GUANDU
Comitê de Bacia Hidrográfica

PERH GUANDU

PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU MIRIM

DIAGNÓSTICO
TOMO I

Outubro de 2017

Execução:
PROFILL

Acompanhamento:
AGEVAP
AGÊNCIA DE BACIA

APRESENTAÇÃO

O presente documento consiste do Relatório de Diagnóstico da Região Hidrográfica II (Relatório Parcial 02 – RP02) referente a atualização e aperfeiçoamento do Plano Estratégico de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas dos Rios Guandu, da Guarda e Guandu Mirim, pertencentes a Região Hidrográfica II do Estado do Rio de Janeiro.

O RP02 tem por base a proposta técnica apresentada no processo licitatório realizado junto a AGEVAP, o Plano de Trabalho aprovado e está orientado de modo a atender os termos de referência e a Resolução CNRH 145/2012.

Outubro de 2017.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 19

2. METODOLOGIA 20

2.1. CONCEPÇÃO DO DIAGNÓSTICO 20

2.2. RECONHECIMENTO FISIOGRÁFICO DA REGIÃO HIDROGRÁFICA II 23

3. PROCESSO DE DEFINIÇÃO DAS UNIDADES HIDROLÓGICAS DE PLANEJAMENTO 26

3.1. UNIDADES HIDROLÓGICAS DE PLANEJAMENTO (UHPs) 26

3.2. DELIMITAÇÃO DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DA RH II 27

3.2.1. Fontes de dados 27

3.2.1. Descrição do processo de geração das bacias hidrográficas 28

3.2.2. Definição das Unidades Hidrológicas de Planejamento 31

4. CARACTERIZAÇÃO GERAL 37

4.1. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO 37

4.2. POPULAÇÃO E SOCIOECONOMIA 41

4.2.1. Demografia 41

4.2.2. Indicadores Socioeconômicos 58

4.2.3. Índice de Desenvolvimento Humano 69

4.2.4. Meios de Comunicação 74

4.2.5. Levantamento de Centro de Ensinos 77

4.2.6. Diagnóstico Institucional dos Municípios 79

4.3. GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E SOLOS 82

4.3.1. Geologia regional 82

4.3.2. Pedologia 95

4.3.3. Geomorfologia 103

4.4. CLIMA E MUDANÇAS CLIMÁTICAS 109

4.4.1. Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) 115

4.4.2. ZCAS, topografia e interação com o oceano 116

4.4.3. Influência do El Niño/La Niña sobre o clima da RH II 117

4.4.4. Indicação de influência dos fenômenos climáticos sobre a ocorrência de desastres naturais 121

4.4.5. Observações e tendências climáticas 134

4.5. USO DO SOLO, COBERTURA VEGETAL, APP'S E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO 139

4.5.1 Uso e Ocupação do Solo 139
4.5.2 Áreas de Preservação Permanente – APP's 170
4.5.3 Unidades de Conservação 177
4.6. CARACTERIZAÇÃO DA ZONA COSTEIRA E ESTUARINA 189
4.7. CARACTERIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE TRANSPOSIÇÃO 194
4.7.1. Histórico 194
4.7.2. Infraestrutura Existente 196
4.7.3. Regras de Operação 202
4.8. CARACTERIZAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO 206
4.8.1. Planos Municipais de Saneamento Básico 208
4.8.2. Abastecimento de Água 211
4.8.3. Esgotamento Sanitário 258
4.8.4. Resíduos Sólidos 297
4.8.5. Drenagem Urbana 305
5. GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS 317
5.1. Sistema de Gestão de Recursos Hídricos 317
5.1.1. Aspectos legais 319
5.1.2. Entes do Sistema de Gestão 332
5.1.3. Outros Atores Estratégicos 356
5.1.4. Recursos financeiros na Região Hidrográfica II 362
5.1.5. Aspectos legais referentes ao sistema de transposições 373
5.1.6. Aspectos Institucionais 375
5.2. Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos 387
5.2.1. Planos de Recursos Hídricos 392
5.2.2. Enquadramento 402
5.2.3. Outorga 412
5.2.4. Cobrança 435
5.2.5. Sistemas de Informação 459
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 468
ANEXOS 488

LISTA DE QUADROS

Quadro 2.1 – Síntese das atividades de campo 24

Quadro 3.1 – Relação das sub-bacias definidas pelo MDE e proposta 34

Quadro 4.1 – Informações referentes aos municípios pertencentes à RH II 39

Quadro 4.2 – População dos municípios que fazem parte da RH II (2010) 42

Quadro 4.3 – População estimada para os municípios da RH II (2010) 44

Quadro 4.4 – População estimada para os municípios da RH II distribuídos por UHPs (2010) 47

Quadro 4.5 – Ano de instalação e desmembramentos para emancipações dos municípios da RH II. 50

Quadro 4.6 – Taxa geométrica de crescimento anual (% a.a.) da população estimada da RH II segundo as UHPs (1991/2010) 51

Quadro 4.7 – Projeção da população estimada da RH II segundo as UHPs (2016) 54

Quadro 4.8 – Densidade demográfica (hab./km^2) estimada da RH II segundo as UHPs (2010) 56

Quadro 4.9 – PIB dos municípios que fazem parte da RH II (2010) 58

Quadro 4.10 – PIB estimado da RH II segundo as UHPs e os setores econômicos (2014) 60

Quadro 4.11 – Variação anual (% a.a.) do VAB a preços básicos e dos impostos estimados da RH II para as UHPs e os setores econômicos (2010/2014) 63

Quadro 4.12 – Área plantada (hectares), cultivos temporários nos municípios que fazem parte da RH II (2015) 64

Quadro 4.13 – Área plantada (ha) estimada de cultivos temporários nas UHPs da RH II (2015) 65

Quadro 4.14 – Área destinada à colheita (hectares) dos cultivos permanentes nos municípios que fazem parte da RH II (2015) 66

Quadro 4.15 – Área plantada (ha) estimada de cultivos temporários nas UHPs da RH II (2015) 67

Quadro 4.16 – Efetivo dos rebanhos (cabeças) dos municípios que fazem parte da RH II (2015) 68

Quadro 4.17 – Efetivo estimado dos rebanhos (cabeças) das UHPs da RH II (2015) 69

Quadro 4.18 – IDHM Municipal, Dimensões e Subíndices dos municípios que fazem parte da RH II (2010) 70

Quadro 4.19 – Número de Estações Rádio Base de telefonia móvel segundo a empresa prestadora de serviço nos municípios da RH II (ago/2016) 75

Quadro 4.20 – Informações selecionadas de serviços de internet, TV por assinatura, emissoras de rádio, serviços de telefonia e correios nos municípios da RH II (dez/2016) 76

Quadro 4.21 – Edificações de ensino segundo a UHP e o município da RH II (2015) 78

Quadro 4.22 – Instrumentos de Planejamento Urbano, por Município da RH II. 80

Quadro 4.23 - Unidades geológicas com sua expansão territorial 86

Quadro 4.24 - Unidades geológicas agrupadas por UHP 87

Quadro 4.25 - Classificação de Solos. 96

Quadro 4.26 – Classificações secundárias para o mapa pedológico. 96

Quadro 4.27 - Classificação geomorfológica utilizada. 106

Quadro 4.28 - Classificação geomorfológica referente ao mapa geomorfológico utilizado, com suas respectivas expansões territoriais. 106

Quadro 4.29 – Chuva acumulada média (mm) 111

Quadro 4.30 – Média das temperaturas máximas (ºC) 112

Quadro 4.31 – Média das temperaturas mínimas (ºC) 113

Quadro 4.32 – Número de ocorrências, de afetados e de afetados por ocorrência por tipo de desastre natural no Brasil entre 1948 e 2016 124

Quadro 4.33 - Classes de uso e ocupação do solo mapeados para a RH II, em ordem alfabética. 143

Quadro 4.34 - Área e percentual ocupado no uso do solo da RH II, em ordem decrescente de área ocupada. 146

Quadro 4.35 - Área (km^2) ocupada por diferentes classes de uso do solo nas UHPs da RH II, em ordem decrescente de participação. Data: 2016. 148

Quadro 4.36 – Remanescentes florestais das tipologias vegetais originais existentes na RH II. 155

Quadro 4.37 - Produto das lavouras temporárias e área plantada (hectares) nos municípios da RH II. 158

Quadro 4.38 – Culturas e área plantada nos principais municípios da RH II com uso e ocupação do solo na silvicultura. 160

Quadro 4.39 - Produto das lavouras permanentes e área plantada (ha) nos municípios da RH II. 164

Quadro 4.40 – Distribuição das classes de uso do solo e cobertura vegetal entre os anos de 1997 e 2017, em parte da RH II (UHPs: Rios Santana e São Pedro, Rios Queimados e Ipiranga, Canal de São Francisco, Rio da Guarda, Rio Guandu e Rio Guandu-Mirim). 168

Quadro 4.41 – Áreas de Preservação Permanente mapeadas para a RH II (Lei 12.651 de 2012). 170

Quadro 4.42 - Uso e ocupação do solo nas APP's de cursos d'água, para as UHPs da RH II. 172

Quadro 4.43 - Uso e ocupação do solo nas APP's de topo de morro, para as UHPs da RH II. 175

Quadro 4.44 - Uso e ocupação do solo nas APP's de declividade, para as UHPs da RH II. 176

Quadro 4.45 - Unidades de Conservação na RH II. 179

Quadro 4.46 – Dados sobre as Unidades de Conservação (UC) presentes nas UHPs da RH II. 186

Quadro 4.47 – Classificação da linha costeira da Região Hidrográfica II. 190

Quadro 4.48 - Situação dos municípios quanto à elaboração dos PMSB e dos PMGIRS 209

Quadro 4.49 – Indicadores do SNIS para abastecimento de água 213

Quadro 4.50 – Informações e indicadores sobre o abastecimento de água dos municípios da RH II214

Quadro 4.51 – Evolução temporal dos indicadores de abastecimento de água da RH II, entre 2010 e 2015 221

Quadro 4.52 – Sistemas Integrados com captações na RH II 225

Quadro 4.53 – Sistemas Isolados com captações na RH II 226

Quadro 4.54 – Comparação entre a vazão captada cadastrada e a vazão produzida declarada ao SNIS nos municípios da RH II 231

Quadro 4.55 - Atendimento à Portaria nº 2914/2011 nos municípios da RH II 234

Quadro 4.56 –Sistemas de Abastecimento da RH II com necessidade de ampliação..... 253

Quadro 4.57 – Investimentos (R$) realizados pelas operadoras de serviço e prefeituras municipais em abastecimento de água entre 2010 e 2015 nos municípios da RH II. 254

Quadro 4.58 – Investimentos (R$) em abastecimento de água, concluídos, realizados pelo Governo Federal em município da RH II (2010-2016). 256

Quadro 4.59 – Investimentos (R$) em abastecimento de água, em andamento, realizados pelo Governo Federal em municípios da RH II. 257

Quadro 4.60 - Indicadores do SNIS para esgotamento sanitário 260

Quadro 4.61 – Informações sobre o esgotamento sanitário nos municípios da RH II 261

Quadro 4.62 – Evolução dos indicadores de esgotamento sanitário nos municípios da RH II (2010 a 2015). 266

Quadro 4.63 – Sistema de Esgotamento Sanitário de Barra do Piraí 270

Quadro 4.64 - Sistema de Esgotamento Sanitário de Engenheiro Paulo de Frontin 271

Quadro 4.65 - Sistema de Esgotamento Sanitário de Itaguaí 272

Quadro 4.66 - Sistema de Esgotamento Sanitário de Japeri..... 273

Quadro 4.67 - Sistema de Esgotamento Sanitário de Mangaratiba 274

Quadro 4.68 - Sistema de Esgotamento Sanitário de Mendes..... 274

Quadro 4.69 – Sistema de Esgotamento Sanitário de Miguel Pereira 275

Quadro 4.70 – Sistema de Esgotamento Sanitário de Nova Iguaçu 276

Quadro 4.71 - Sistema de Esgotamento Sanitário de Paracambi 277

Quadro 4.72 – Sistema de Esgotamento Sanitário de Piraí 278

Quadro 4.73 - Sistema de Esgotamento Sanitário de Queimados 279

Quadro 4.74 - Sistema de Esgotamento Sanitário de Rio Claro 280

Quadro 4.75 - Sistema de Esgotamento Sanitário de Seropédica 282

Quadro 4.76 - Sistema de Esgotamento Sanitário de Vassouras 283

Quadro 4.77 – Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) localizadas nos municípios da RH II 285

Quadro 4.78 – Carga de DBO remanescente (após tratamento) e carga de DBO bruta (sem tratamento) produzidas pela população total dos municípios da RH II 288

Quadro 4.79 - Carga de DBO remanescente (após tratamento) e carga de DBO bruta (sem tratamento) produzidas pela população inserida na RH II 289

Quadro 4.80 – Investimentos (R$) realizados pelas operadoras de serviço e prefeituras municipais em esgotamento sanitário entre 2010 e 2015 nos municípios da RH II 292

Quadro 4.81 – Investimentos (R$) em esgotamento sanitário, concluídos, realizados pelo Governo Federal nos municípios da RH II (2010-2016). 294

Quadro 4.82 - Investimentos (R$) em esgotamento sanitário, em andamento, realizados pelo Governo Federal nos municípios da RH II (2010-2016). 295

Quadro 4.83 - Investimentos em esgotamento sanitário, realizados pela AGEVAP na RH II (2016). 296

Quadro 4.84 – Ano de referência, população e índices de geração e coleta per capita por município. 298

Quadro 4.85 – Quantidade de resíduos gerados e coletados por município. 298

Quadro 4.86 – Unidades de recebimento de resíduos dentro e fora da RH II. 301

Quadro 4.87 – Lixões e aterros controlados localizados nos municípios da RH II. 304

Quadro 4.88 – Número de ocorrências de desastres de origem hídrica, danos humanos, e número de decretos/portarias por município da RH II, entre 2003-2016. 309

Quadro 4.89 – Detalhamento da macrodrenagem de alguns municípios da RH II, locais de ocorrências de inundação e levantamento de Zoneamento do Uso e Ocupação do solo existentes. 312

Quadro 4.90 - Investimentos (R$) em drenagem urbana, realizados pelo Governo Federal em municípios da RH II (2010-2016). 316

Quadro 5.1 – Legislação referente à Gestão de Recursos Hídricos relevante para a RH II a nível federal 320

Quadro 5.2 – Legislação referente à Gestão de Recursos Hídricos relevante para a RH II a nível estadual 326

Quadro 5.3 – Municípios que fazem parte da Região Hidrográfica II 355

Quadro 5.4 – Saldo da sub-conta da RH II de dezembro de 2015 a dezembro de 2016 365

Quadro 5.5 – Projetos realizados com recursos do FUNDRHI 369

Quadro 5.6 – Principais instrumentos legais relativos ao Sistema de Transposição de Águas do Complexo Hidrelétrico de Lajes. 373

Quadro 5.7 – Resoluções do INEA tratando do tema dos Contratos de Gestão 380

Quadro 5.8 – Agências de Água, entidades delegatárias ou secretarias executivas dos comitês brasileiros 382

Quadro 5.9 – Inter-relação entre os instrumentos de gestão da PNRH 391

Quadro 5.10 – Dispositivos legais que regulamentam os Planos de Recursos Hídricos a nível federal 394

Quadro 5.11 – Conteúdo mínimo dos Planos de Recursos Hídricos 398

Quadro 5.12 – Legislação estadual referente aos Planos de Recursos Hídricos 399

Quadro 5.13 – Dispositivos legais que regulamentam o instrumento do enquadramento a nível federal 403

Quadro 5.14 – Dispositivos legais que regulamentam o instrumento do enquadramento a nível estadual 404

Quadro 5.15 – Proposta de Enqudramento para os corpos hídricos da RH II 407

Quadro 5.16 – Enquadramento vigente dos trechos de rio na Região Hidrográfica II 408

Quadro 5.17 – Dispositivos legais que regulamentam o instrumento da outorga 413

Quadro 5.18 – Dispositivos legais que regulamentam o instrumento da outorga a nível estadual 422

Quadro 5.19 – Dispositivos legais que regulamentam o instrumento da outorga a nível estadual 423

Quadro 5.20 – Indicadores para definição de uso racional de água 430

Quadro 5.21 – Dispositivos legais que regulamentam o instrumento da cobrança em nível federal. 438

Quadro 5.22 – Dispositivos legais que regulamentam o instrumento da cobrança a nível estadual . 441

Quadro 5.23 – Padronização dos coeficientes da cobrança para as diferentes tipologias de atividade 447

Quadro 5.24 – Arrecadação associada à transposição da bacia do Rio Paraíba do Sul para a RH II 451

Quadro 5.25 – Arrecadação pela compensação financeira pelo setor elétrico no ano de 2016 454

Quadro 5.26 – Dados de arrecadação da cobrança e rendimento dos juros em 2016, para a RH II 455

Quadro 5.27 – Valores pagos pela cobrança pelo uso da água, na RH II, em 2016, para os diferentes setores cobrados 456

Quadro 5.28 – Histórico da cobrança na RH II 457

Quadro 5.29 – Dispositivos legais que regulamentam o instrumento de sistemas de informações a nível federal..... 461

Quadro 5.30 – Dispositivos legais que regulamentam o instrumento de sistemas de informações a nível estadual 461

Quadro 5.31 – Sistemas de Informações que integram o SNIRH 463

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 - Atividades do Diagnóstico do PERH-Guandu 21

Figura 2.2 - Fluxograma explicativo do Reconhecimento de campo da RH II. 23

Figura 3.1 - Visão Geral da Base Cartográfica Vetorial Contínua do Estado do Rio de Janeiro. 28

Figura 3.2 - Modelo Digital de Elevação gerado a partir da base 1:25.000 do IBGE para a RH II e entorno 30

Figura 3.3 - Resultado do processo de geração de bacias e sub-bacias para a RH II. 31

Figura 4.1 - Inserção da RH II na divisão Hidrográfica Nacional. 37

Figura 4.2 – População total estimada residente, domicílios particulares permanentes, por UHP da RH II (2010) 46

Figura 4.3 – Distribuição (%) da população total estimada residente em domicílios particulares permanentes por UHP da RH II (2010) 46

Figura 4.4 – Taxa de urbanização (%) estimada das UHPs da RH II (2010) 48

Figura 4.5 – TGCA (% a.a.) da população total da RH II (2000/2010) 52

Figura 4.6 – TGCA (% a.a.) da população urbana da RH II (2000/2010) 52

Figura 4.7 – TGCA (% a.a.) da população rural da RH II (2000/2010) 53

Figura 4.8 – TGCA (% a.a.) projetada por UHP (2010/2016). 55

Figura 4.9 – Densidade populacional (hab./km^2) na área rural por UHP da RH II (2010/2016). 56

Figura 4.10 – Densidade populacional (hab./km²) na área urbana por UHP da RH II (2010/2016). 57

Figura 4.11 – Densidade populacional (hab./km^2) por UHP da RH II (2010/2016). 57

Figura 4.12 – Composição setorial do PIB dos municípios da RH II, Região Metropolitana e Estado do Rio de Janeiro (2014). 59

Figura 4.13 – Participação (%) do VAB e impostos nas UHPs e na RH II (2014). 62

Figura 4.14 – Faixas de classificação de Desenvolvimento Humano Municipal. 69

Figura 4.15 – IDHM dos municípios que fazem parte da RH II (2010). 71

Figura 4.16 – Dimensão Longevidade do IDHM dos municípios que fazem parte da RH II (2010). 71

Figura 4.17 – Dimensão Renda do IDHM dos municípios que fazem parte da RH II (2010). 72

Figura 4.18 – Dimensão Educação do IDHM dos municípios que fazem parte da RH II (2010). 73

Figura 4.19 – Subíndices Dimensão Educação do IDH Municipal dos municípios da RH II (2010). 74

Figura 4.20 - Demonstração da distribuição das rochas aflorantes na Região Hidrográfica II. 84

Figura 4.21 – Localização das estações do INMET na RH II. 110

Figura 4.22 - Distribuição das ocorrências (%) de anos de El Niño, La Niña e Neutros, em relação ao comportamento médio da precipitação total anual nas estações localizadas sobre a área de abrangência da Região Hidrográfica II, no período entre 1912 e 2016 118

Figura 4.23 - Distribuição das ocorrências (%) de anos de El Niño, La Niña e Neutros, em relação ao comportamento médio da temperatura máxima anual nas estações localizadas sobre a área de abrangência da Região Hidrográfica II, no período entre 1912 e 2016 119

Figura 4.24 – Distribuição das ocorrências (%) de anos de El Niño, La Niña e Neutros, em relação ao comportamento médio da temperatura mínima anual nas estações localizadas sobre a área de abrangência da Região Hidrográfica II, no período entre 1912 e 2016 120

Figura 4.25 - Frequência anual de desastres naturais para todo o globo (1900-2016)..... 122

Figura 4.26 - Número total de desastres naturais e de pessoas afetadas provocados por diversos tipos de eventos meteorológicos extremos contabilizados entre os anos de 1948 e 2016. 125

Figura 4.27 – Percentual do total de desastres naturais e número de afetados provocados por diversos tipos de eventos meteorológicos extremos contabilizados entre os anos de 1948 e 2016 no Brasil. 125

Figura 4.28 - Número de pessoas afetadas por diversos tipos de eventos meteorológicos extremos no Brasil entre os anos de 1948 e 2016 126

Figura 4.29 - Número de desastres naturais hidrometeorológicos (avalanches/escorregamentos, temperaturas extremas, inundações, incêndios florestais, tempestades, ressacas e epidemia de insetos) registrados na área da RH II entre os anos de 1991 e 2012. 128

Figura 4.30 - Número de desastres naturais hidrometeorológicos provocado por Alagamento registrado na área da RH II entre os anos de 1991 e 2012 129

Figura 4.31 - Número de desastres naturais hidrometeorológicos provocado por Enxurradas registrado na área da RH II entre os anos de 1991 e 2012. 130

Figura 4.32 - Número de desastres naturais hidrometeorológicos provocado por Granizo registrado na área da RH II entre os anos de 1991 e 2012. 131

Figura 4.33 - Número de desastres naturais hidrometeorológicos provocado por Inundações registrado na área da RH II entre os anos de 1991 e 2012. 132

Figura 4.34 - Número de desastres naturais hidrometeorológicos provocado por Movimento de Massa registrado na área da RH II entre os anos de 1991 e 2012. 133

Figura 4.35 - Número de desastres naturais hidrometeorológicos provocado por Vendavais registrado na área da RH II entre os anos de 1991 e 2012 134

Figura 4.36 – Precipitação acumulada média anual, média dos acumulados anuais e tendência para a RH II 135

Figura 4.37 – Temperatura máxima média anual, média das temperaturas máximas anuais e linha de tendência para a RH II 136

Figura 4.38 – Temperatura mínima média anual, média das temperaturas mínimas anuais e linha de tendência para a RH II 137

Figura 4.39– Etapas para Mapeamento Digital da RH II. 141

Figura 4.40 - Composição colorida de imagens orbitais do sensor OLI do satélite Landsat 8..... 142

Figura 4.41 – Distribuição das classes de uso do solo por UHP da RH II..... 147

Figura 4.42– UHPs com predomínio de Áreas Naturais, Áreas Antrópicas Agrícolas e Áreas Antrópicas Não Agrícolas 149

Figura 4.43 – Vista aérea (Drone) de diferentes classes de uso associadas na UHP Ribeirão das Lajes – jusante reservatório. Áreas Naturais: água (Rio Ribeirão das Lajes) e floresta em parte das suas margens; Áreas Antrópicas Agrícolas: pastagem e lavoura. Lat 22°40'32.00"S Long 43°45'28.00"O. 150

Figura 4.44 – Vista aérea (Drone) na UHP Rio da Guarda: Áreas Naturais: água (Rio Guandu) e floresta; Áreas Antrópicas Agrícolas: pastagem; Áreas Antrópicas Não Agrícolas: mineração e área urbana (Município de Seropédia). Lat 22°48'16.00"S Long 43°37'51.00"O. 150

Figura 4.45 – Índice de Conectividade Estrutural – ICE calculado para os remanescentes florestais, na RH II. 152

Figura 4.46 – Cobertura Vegetal original na RH II. 154

Figura 4.47 – Precipitação nos diferentes períodos do ano para as áreas florestadas no Estado do Rio de Janeiro: Floresta Ombrófila e Floresta Estacional. Onde: TB = terras baixas, SM = submontana; M = montana. Fonte: Keidel et al. (2009). 154

Figura 4.48 – Índice de Ameaça às fitofisionomias da RH II. FES = Floresta Estacional Semidecidual; FOD = Floresta Ombrofila Densa. 155

Figura 4.49 – Índice de Ameaça às fitofisionomias da RH II. 156

Figura 4.50 – Metodologia aplicada para mapeamento das APP's. (A) Dados vetoriais (b) Dados matriciais. 171

Figura 4.51 – uso do solo e cobertura vegetal ocorrente nas APP's de recursos hídricos, declividade e topo de morro, na Região Hidrográfica II. 177

Figura 4.52 – Dados comparativos quanto ao uso do solo nas Unidades de Conservação de Proteção Integral para as UHPs da RH II. Classes de Uso do Solo agrupadas em categorias: Área Natural, Área Antrópica Agrícola, Área Antrópica Não Agrícola e Outras Áreas. 187

Figura 4.53 – Proporção do uso do solo na zona costeira da Região Hidrográfica II. 191

Figura 4.54- Caracterização da Zona Costeira da Região Hidrográfica II. 193

Figura 4.55 – Parque gerador da Light Energia. 197

Figura 4.56 – Principais estruturas hidráulicas do Complexo de Lajes. 202

Figura 4.57 – Diagrama Topológico do Complexo Paraíba do Sul – Lajes. 205

Figura 4.58 – Situação dos Planos Municipais de Saneamento Básico nos municípios da RH II 210

Figura 4.59 – Situação dos Planos Municipais de Resíduos Sólidos nos municípios da RH II 210

Figura 4.60 – Prestadores de serviço de água nos municípios da RH II 212

Figura 4.61 – Índice de atendimento total de água nos municípios da RH II 215

Figura 4.62 - Índice de atendimento urbano de água nos municípios da RH II 216

Figura 4.63 - Índice de perdas na distribuição nos municípios da RH II 218

Figura 4.64 – Índice de atendimento urbano de água nos municípios da RH II 220

Figura 4.65 - Índice de perdas na distribuição nos municípios da RH II 220

Figura 4.66 – Evolução dos índices de atendimento urbano de água na RH II. 222

Figura 4.67 – Evolução dos índices de perdas na distribuição da RH II. 223

Figura 4.68 – Tipo de sistema de abastecimento nos municípios na RH II 228

Figura 4.69 - Tipo de manancial predominante para abastecimento público nos municípios da RH II 232

Figura 4.70 – Sistema Integrado Guandu/Lajes/Acari 248

Figura 4.71 - Vista aérea do conjunto de lagoas, vendo-se à direita a barragem e a tomada d'água do Sistema Guandu. 250

Figura 4.72 – Total investido em abastecimento de água entre 2010 e 2015 nos municípios da RH II 253

Figura 4.73 – Prestadores de serviço de esgoto nos municípios da RH II 259

Figura 4.74 - Índice de coleta de esgoto nos municípios da RH II 262

Figura 4.75 - Índice de tratamento do esgoto coletado nos municípios da RH II 263

Figura 4.76 - Índice de tratamento do esgoto gerado nos municípios da RH II 263

Figura 4.77 –Índice de coleta de esgoto nos municípios da RH II 264

Figura 4.78 –Índice de tratamento do esgoto coletado nos municípios da RH II 265

Figura 4.79 –Índice de tratamento do esgoto gerado nos municípios da RH II 265

Figura 4.80 – Evolução dos índices de coleta de esgoto na RH II 267

Figura 4.81 – Evolução dos índices de tratamento do esgoto total gerado na RH II 268

Figura 4.82 – Carga de DBO gerada pela população inserida na RH II e lançada pelos municípios nos corpo hídricos. 290

Figura 4.83 – Total investido em esgotamento sanitário entre 2010 e 2015 nos municípios da RH II 291

Figura 4.84 – Centro de Tratamento de Resíduos Rio, Seropédica. 302

Figura 4.85 – Estação de Tratamento de Chorume do CTR Rio. 303

Figura 4.86 – Trechos de rios vulneráveis à inundação na RH II. 307

Figura 4.87 – Áreas suscetíveis à inundação em alguns municípios da RH II. 308

Figura 4.88 - Número de ocorrências de desastres de origem hídrica e danos humanos por município da RH II, (2003 a 2016). 310

Figura 5.1 – Organograma de funcionamento da ANA 333

Figura 5.2 – Funções e interações da ANA dentro da PNRH e da PNSB 336

Figura 5.3 –Composição do Comitê das Bacias Hidrográficas do Rio Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim 344

Figura 5.4 – MMA/SRHU no Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos 354

Figura 5.5 – Entes do SINGREH atuando na Região Hidrográfica II. 377

Figura 5.6 – Dominialidade dos recursos hídricos na RH II 381

Figura 5.7 – Agências de Água, entidades delegatárias ou secretarias executivas dos comitês de bacia das bacias brasileiras 383

Figura 5.8 – Instrumentos de Gestão do SINGREH 388

Figura 5.9 – Mecanismo e conteúdo necessário para aprovação da proposta de enquadramento 406

Figura 5.10 – Contrato de Gestão nº 03/2010 com a AGEVAP (Termo Aditivo 15% Transposição). 451

Figura 5.11 – Repartição dos valores obtidos com a geração de energia hidrelétrica 454

Figura 5.12 – Valores pagos pela cobrança pelo uso da água, na RH II, em 2016, para os diferentes setores cobrados 456

Figura 5.13 – Histórico da cobrança na RH II 457

Figura 5.14 – Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos 462

Figura 5.15 – Evolução e condição do CNARH estadual do Rio de Janeiro 464

Figura 5.16– Página inicial do SIGA-GUANDU 466

Figura 5.17 – Interface SIG do SIGA-GUANDU 467

LISTA DE MAPAS

Mapa 2.1 – Reconhecimento de Campo. 25
Mapa 3.1 – Segmentação da RH II em Unidades Hidrológicas de Planejamento (UHPs). 36
Mapa 4.1 – Localização da RH II 40
Mapa 4.2 – Mapa Geológico. 83
Mapa 4.3 - Mapa Pedológico 97
Mapa 4.4 – Mapa Geomorfológico 105
Mapa 4.5 – Uso do solo e cobertura vegetal da RH II 169
Mapa 4.6– Unidades de conservação 178
Mapa 4.7 - Remanescentes de vegetação nativa (mata e mangue) protegidos por Unidades de Conservação (Uso Sustentável e Proteção Integral), na RH II. 188
Mapa 4.8 – Localização de minas d'água na RH II. 217
Mapa 4.9 - Localização das captações para abastecimento público nos municípios da RH II 230
Mapa 4.10 – Localização das Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) nos municípios da RH II 287
Mapa 4.11 - Fluxo de resíduos para dentro e fora da RH II. 300
Mapa 4.12 –Vulnerabilidade à inundação. 311
Mapa 5.1 – Enquadramento apresentado no PERH Guandu (2006). 410
Mapa 5.2 – Enquadramento Vigente na RH II 411
Mapa 5.3 – Usuários do Cadastro de Cobrança 458

LISTA DE SIGLAS

AB - Alta da Bolívia

ABES - Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

AGEVAP – Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul

ANA – Agência Nacional de Águas

ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica

APA – Área de Preservação Ambiental

APP – Área de Preservação Permanente

AUD – Auditoria Interna

BDMEP – Banco de Dados Meteorológicos para Ensino e Pesquisa

CBH – Comitê de Bacia Hidrográfica

CEDAE – Companhia Estadual de Água e Esgoto do Rio de Janeiro

CEIVAP - Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul

CENAD – Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres

CERHI – RJ - Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro

CGH – Central Geradora Hidrelétrica

CNARH – Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos

CNRH – Conselho Nacional de Recurso Hídricos

CNUC – Cadastro Nacional de Unidades de Conservação

COP- 15 – 15º Conferência das Partes

COR – Corregedoria

CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais

CPS – Complexo Paraíba do Sul

CRED – Centre of Research on the Epidemology of Disasters

CT – Câmara Técnica

CTR – Centro de Tratamento de Resíduos

DBO – Demanda Bioquímica de Oxigênio

ECP – Estado de Calamidade Pública

EM – DAT – Emergency Events Database

EMATER – RJ – Secretaria de Agricultura e Pecuária do Estado do Rio de Janeiro

ETA – Estação de Tratamento de Água

ETC – Estação de Tratamento de Chorume

ETE – Estação de Tratamento de Efluentes

FEEMA – Fundação Estadual de Engenharia de Meio Ambiente

FES – Floresta Estacional Semidecidual

FOD – Floresta Ombrófila Densa

FUNASA – Fundação Nacional de Saúde

FUNDRHI - Fundo Estadual de Recursos Hídricos

GAB - Chefia de Gabinete

GAOPS - Grupo de Assessoramento à Operação do Sistema Hidráulico Paraíba do Sul

GGAC – Gerência Geral de Articulação e Comunicação

GGES – Gerência Geral de Estratégia

GTA - Grupo Técnico de Acompanhamento do Plano do Comitê Guandu

GTAOH - Grupo de Trabalho permanente para acompanhamento da operação hidráulica da bacia do rio Paraíba do Sul

IBAMA – Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICE - índice de Conectividade Estrutural

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

IEF - Instituto Estadual de Florestas

INDE – Infraestrutura de Dados Espaciais

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change (Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas)

IPH – UFRGS – Instituto de Pesquisas Hidráulicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul

IPT- Instituto de Pesquisas Tecnológicas

IQA – Índice de Qualidade de Água

MD – Margem Direita

MDE – Modelo Digital de Elevação

ME – Margem Esquerda

MI –Ministério da Integração Nacional

MMA/SRHU – Secretaria Executiva do Conselho Nacional de Recursos Hídricos

OD – Oxigênio Dissolvido

OLI - Operacional Terra Imager

ONG – Organização não Governamental

ONS - Operador Nacional do Sistema Elétrico

PAP - Planos de Aplicação Plurianual

PCH – Pequena Central Hidrelétrica

PDUI – Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado

PERH – Guandu - Plano Estratégico de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas dos Rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim

PERH- Plano Estadual de Recursos Hídricos

PERS – Plano Estadual de Resíduos Sólidos

PI – Unidade de Conservação de Proteção Integral

PIB – Produto Interno Bruto

PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico

PNRH - Política Nacional de Recursos Hídricos

PNSB – Política Nacional de Segurança de Barragens

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

PRH – Plano de Recursos Hídricos

PROHIDRO - Programa Estadual de Conservação e Revitalização de Recursos Hídricos

PTC – Plano de Trabalho Consolidado

$Q_{7,10}$ – Vazão mínima para 7 dias de duração e tempo de recorrência de 10 anos

Q_{90} – Vazão com 90% de permanência

Q_{95} – Vazão com 95% de permanência

Q_{98} – Vazão com 98% de permanência

RCC- Resíduos de Construção Civil

RH II – Região Hidrográfica II

RJ – Estado do Rio de Janeiro

RMRJ – Região Metropolitana do Rio de Janeiro

RSS – Resíduos Sólidos da Saúde

RSU – Resíduos Sólidos Urbanos

SAA - Sistema de Abastecimento de Água

SCN – Sistema Cartográfico Nacional

SE – Situação de Emergência

SEA – RJ – Secretaria Estadual do Ambiente

SEDEC- Secretaria Nacional de Defesa Civil

SERLA - Superintendência Estadual de Rios e Lagoas

SES – Sistema de Esgotamento Sanitário

SGE – Secretaria Geral

SIGA – GUANDU – Sistema de Informações Geográficas e Geoambientais das Bacias Hidrográficas dos Rios Guandu, da Guarda e Guandu – Mirim

SIG – Sistema de Informação Geográfica

SINGREH - Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos

SISNAMA - Sistema Nacional do Meio Ambiente

SNIRH - Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos

SNIS – Sistema Internacional de Informações sobre Saneamento

SNISB – Sistema Nacional de informações sobre Segurança de Barragens

SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação

TGCA – Taxa Geométrica de Crescimento Anual

TKCSA - Thyssenkrupp Companhia Siderúrgica do Atlântico[1]

TIRS - Thermal InfraRed Sensor

TR – Termo de Referência

TSM – Temperatura da Superfície do Mar

UC – Unidade de Conservação

UHE – Usina Hidrelétrica

UHP - Unidade Hidrológica de Planejamento

US – Unidade de Conservação de Uso Sustentável

USGS - United States Geological Survey

VAB – Valor Agregado Bruto

VANT – Veículo Aéreo Não Tripulado

VCANs – Vórtices Ciclônicos de Altos Níveis

ZCAS – Zona de Convergência do Atlântico Sul

[1] Destaca-se que a *Ternium* concluiu a aquisição da Companhia Siderúrgica do Atlântico (CSA), que passa a ser *Ternium Brasil*. Contudo, neste diagnóstico optou-se em manter o nome TKCSA pelo fato de ser esta a razão social apresentada em todos os bancos de dados utilizados. A alteração foi anunciada no dia 07/09/2017 (http://br.ternium.com/noticias/portugues-ternium-conclui-aquisicao-de-usina-no-rio-de-janeiro/). Logo, onde houver TKCSA leia-se, *Terniun*.

1. INTRODUÇÃO

Este relatório apresenta o TOMO I do Diagnóstico **(RP-02)** elaborado pela empresa Profill Engenharia e Ambiente Ltda., para atualização e aperfeiçoamento do Plano Estratégico de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas dos Rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim (PERH-Guandu). O relatório apresenta o Diagnóstico Consolidado, refletindo as proposições metodológicas e conceituais apresentadas na proposta técnica, submetida à apreciação da AGEVAP quando do desenvolvimento do processo licitatório que deu origem ao contrato, já incorporando as solicitações de revisão apresentadas nas reuniões com a AGEVAP, Grupo Técnico de Acompanhamento do Plano do Comitê Guandu (GTA), bem como oficinas de diagnóstico realizadas com a Sociedade Civil, Setores Usuários e Poder Público.

O diagnóstico foi elaborado seguindo as diretrizes e estratégias metodológicas apontadas no Plano de Trabalho Consolidado (PTC) e no Termo de Referência, que estão descritas no capítulo 2, deste documento. O capítulo 3 apresenta a segmentação da Região Hidrográfica II em Unidades Hidrológicas de Planejamento (UHPs), que foram construídas como subdivisões da Região Hidrográfica II (RH II). A partir do Capítulo 4 o relatório apresenta dois grandes blocos, sendo o primeiro deles relativo à caracterização geral da bacia, apresentado capítulo 4, com subitens relativos a caracterização geral, recursos hídricos e gestão de recursos hídricos. A Caracterização Geral da Região Hidrográfica II abrange o mapa de uso do solo, os quantitativos populacionais e a descrição da socioeconômica regional. Apresenta-se ainda uma avaliação do uso do solo em termos de cobertura vegetal e áreas protegidas. Para finalizar o TOMO I do diagnóstico da RH II, é apresentado um panorama da Gestão de Recursos Hídricos, abrangendo aspectos relacionados a: relações institucionais, órgãos gestores e instrumentos de gestão. Cabe destacar que os instrumentos de gestão e o arranjo institucional serão também objeto de relatórios específicos (RP04 e RP06, respectivamente).

No TOMO II são abordados os aspectos quali-quantitativos relativos aos Recursos Hídricos, abrangendo mananciais superficiais e subterrâneos. São apresentadas as disponibilidades hídricas quali-quantitativas, as demandas por água e as cargas poluidoras, bem como os Balanços Hídricos. A seguir, no mesmo TOMO II, encontra-se a avaliação integrada, propriamente dita, com um Mapeamento Analítico de temas estratégicos para Integração de Resultados (capítulo 8), Análise Integrada por Agendas Temáticas (capítulo 9) e com as Conclusões e Recomendações do Diagnóstico (capítulo 10).

2. METODOLOGIA

2.1. CONCEPÇÃO DO DIAGNÓSTICO

O diagnóstico do PERH-Guandu foi elaborado visando caracterizar as principais potencialidades, problemas e conflitos identificados na Região Hidrográfica II. Os temas serão abordados, sempre que couber, por Unidade Hidrológica de Planejamento (UHP).

Cabe salientar que este PERH contém a atualização e o aperfeiçoamento das informações existentes no Plano realizado no ano de 2006 pela empresa Sondotécnica Engenharia de Solos S.A., sob supervisão da Agência Nacional de Águas (ANA) e acompanhamento do Comitê Guandu.

Além disso, destaca-se que, para aquelas áreas que antes não faziam parte da RH II e não foram contempladas na época do plano anterior, tais como porções dos municípios de Mendes, Mangaratiba e Barra do Piraí, realizou-se um novo diagnóstico.

O Diagnóstico foi então obtido a partir da realização de uma série de atividades, conforme disposto na figura a seguir.

Figura 2.1 - Atividades do Diagnóstico do PERH-Guandu

Os assuntos relevantes, listados no Plano de Trabalho Consolidado (PTC) e no Termo de Referência (TR), são abordados no diagnóstico da atualização e aperfeiçoamento do PERH-Guandu, conforme exposto abaixo:

- ✓ Problemas decorrentes do uso e ocupação do solo (gerenciamento dos recursos hídricos) e pressões exercidas em Áreas de Preservação Permanente (APPs);
- ✓ Intrusão salina, fator condicionante na concessão de outorgas na bacia;
- ✓ As condições do saneamento básico, principalmente em relação ao esgotamento doméstico lançado sem tratamento prévio nos corpos d'água da bacia;
- ✓ A qualidade da água na captação da ETA Guandu, que abastece a Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ);
- ✓ A mineração de areia, atividade responsável pela degradação ambiental das bacias que necessitam de medidas permanentes de regulação e controle;
- ✓ A operação do reservatório de Lajes, visto como reserva estratégica para o abastecimento de água para a Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ);
- ✓ Disponibilidade hídrica nos rios principais e seus tributários (vazões críticas, $Q_{7,10}$, Q_{90}, Q_{95} e Q_{98}, vazões ecológicas e remanescentes);
- ✓ Qualidade das águas (dados de monitoramentos realizados na RH II);
- ✓ Levantamento de Políticas Públicas, Planos, Programas e Projetos existentes nos municípios da bacia hidrográfica com ênfase na articulação do uso do solo com os recursos hídricos;
- ✓ Balanço entre as disponibilidades e demandas hídricas avaliadas, considerando dados quali-quantitativos;
- ✓ Mudanças climáticas;
- ✓ Caracterização da zona costeira e das bacias hidrográficas considerando aspectos físicos, bióticos, socioeconômicos, políticos e culturais;
- ✓ Caracterização dos meios de comunicação (rádio, televisão);
- ✓ Levantamento de centros de ensino, incluindo cadastro, endereços, telefone e e-mail, área de atuação, direção, atores atuantes em recursos hídricos (quando houver);
- ✓ Cadastro de usuários de água (incluindo poços tubulares e minas d´água);
- ✓ Diagnóstico institucional dos municípios, de suas capacidades econômicas financeiras e de sua vocação identificando informações sobre o zoneamento e o plano de expansão do município, delimitados no Plano Diretor;
- ✓ Caracterização da infraestrutura hídrica;
- ✓ Avaliação do quadro atual dos usos da água e das demandas hídricas associadas;
- ✓ Caracterização e avaliação da suficiência e efetividade de operação das redes de monitoramento quali-quantitativa dos recursos hídricos e pluviométrica;
- ✓ Avaliação do quadro institucional e legal da gestão de recursos hídricos, estágio de implementação da política de recursos hídricos especialmente dos instrumentos de gestão;
- ✓ Identificação de áreas sujeitas à restrição de uso com vistas a proteção dos recursos hídricos;
- ✓ Caracterização dos atores relevantes para gestão de recursos hídricos.

2.2. RECONHECIMENTO FISIOGRÁFICO DA REGIÃO HIDROGRÁFICA II

O Reconhecimento fisiográfico é uma atividade realizada para a visualização de lugares, atividades econômicas (indústria, agricultura, pesca, silvicultura, etc.), principais cidades, pontos característicos da bacia. Serve para a contextualização da equipe técnica frente aos aspectos fisiográficos da área de estudo.

Uma segunda abordagem relativa ao reconhecimento da RH II é a sócio/estratégica, a qual é realizada a partir do contato com os atores sociais estratégicos em busca de informações, anseios e prioridades. Esta abordagem sócio/estratégica se dá durante a elaboração de todo o plano, a medida que a equipe técnica e de mobilização realiza o trabalho. Estas duas vertentes de reconhecimento estão expressas na Figura 2.2.

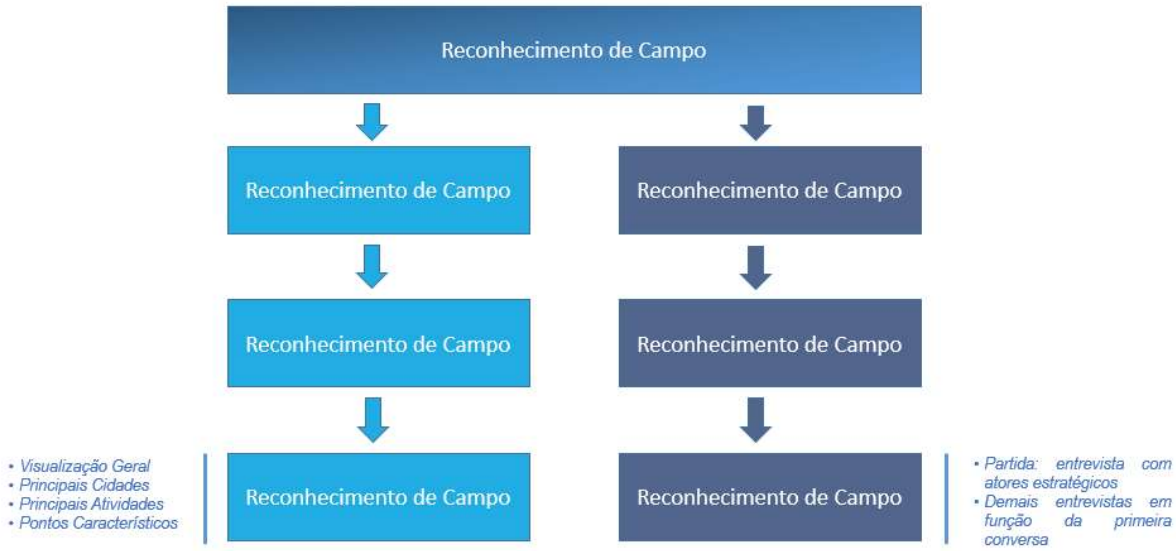


Figura 2.2 - Fluxograma explicativo do Reconhecimento de campo da RH II.

O reconhecimento fisiográfico foi realizado entre os dias 13/02/2017 e 16/02/2017. O planejamento do percurso foi realizado com vistas a observar as principais atividades, infraestruturas, principais cidades e pontos de interesse em geral, sob a ótica de uma visualização geral da bacia.

Realizado em três dias, com duração de 8 horas por dia, percorreu um total de 730 km, com cobertura espacial de todas as Unidades Hidrológicas de Planejamento (UHPs). A equipe foi composta por três técnicos, dois especialistas em recursos hídricos e um em meio

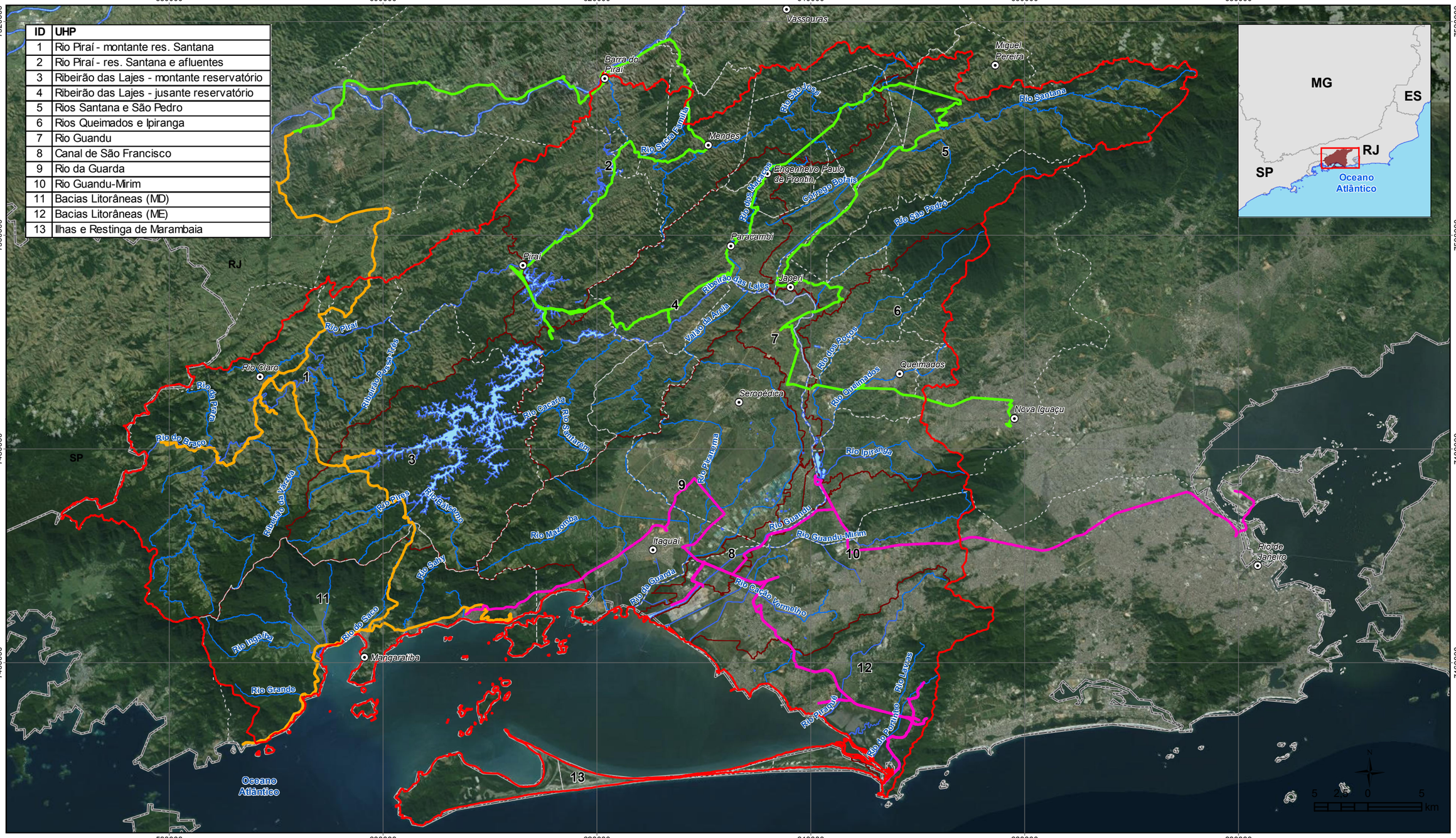
biótico. Além disso, as atividades em campo contaram com o suporte de um Veículo Aéreo Não Tripulado (VANT), o que possibilitou a captura de imagens aéreas da região.

O Mapa 2.1 apresenta o trajeto percorrido nos dias de campo e o Quadro 2.1 apresenta a síntese das atividades realizadas.

Destaca-se que o reconhecimento de campo realizado cumpriu com os objetivos de desvelar a equipe técnica aspectos característicos da RH II os quais são melhor assimilados com visita presencial. A amplitude geográfica alcançada garantiu que fossem visitados os principais rios, bem como as principais obras da infraestrutura hídrica implantada. Aspectos de uso do solo, em especial ocupações urbanas bem como as zonas industriais ficaram bem caracterizadas. Os profissionais que participam do reconhecimento de campo, no retorno, compartilham com os demais integrantes da equipe técnica o aprendizado.

Quadro 2.1 – Síntese das atividades de campo

	Dia 1	Dia 2	Dia 3	Total
Distância percorrida	267 km	209 km	254 km	730 km
Tempo de campo	8h55min	7h18min	8h09min	24h22min
UHPs visitadas	Rios Queimados e Ipiranga Rio Guandu Rios Santana e São Pedro Rio Piraí – Res. Santana e Afluentes	Rio Piraí – Montante Res. Santana Ribeirão das Lajes – Montante Reservatório Bacias Litorâneas (MD)	Rio da Guarda Canal de São Francisco Rio Guandu-Mirim Bacias Litorâneas (ME) Rio Guandu	Todas



ID	UHP
1	Rio Piraí - montante res. Santana
2	Rio Piraí - res. Santana e afluentes
3	Ribeirão das Lajes - montante reservatório
4	Ribeirão das Lajes - jusante reservatório
5	Rios Santana e São Pedro
6	Rios Queimados e Ipiranga
7	Rio Guandu
8	Canal de São Francisco
9	Rio da Guarda
10	Rio Guandu-Mirim
11	Bacias Litorâneas (MD)
12	Bacias Litorâneas (ME)
13	Ilhas e Restinga de Marambaia

LEGENDA

- Sede municipal
- Rio Principal

Trajeto de Campo

- Dia 1 (14/02/2017)
- Dia 2 (15/02/2017)
- Dia 3 (16/02/2017)

- UHP
- Limite da RH II
- Limite municipal
- Unidade da Federação

Organização: GUANDU Comitê da Bacia Hidrográfica

Acompanhamento: AGEVAP Agência de Bacia

Execução: PROFILL

DIAGNÓSTICO

PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM

Sistema de Coordenadas UTM
Datum SIRGAS2000
Zona 23S
Escala: 1:360.000

Mapa 2.1 - Mapa de reconhecimento de campo

Fonte de dados:
- Sede municipal: IBGE, 2010
- Limite municipal: IBGE, 2010
- Limite estadual: IBGE, 2010
- Hidrografia RJ: IBGE, 2017. SP: IBGE, 2015
- Limite da bacia/UHPs: Delimitado a partir de MDE/hidrografia IBGE, 2017
- Percurso de campo: Profill, 2017

3. PROCESSO DE DEFINIÇÃO DAS UNIDADES HIDROLÓGICAS DE PLANEJAMENTO

3.1. UNIDADES HIDROLÓGICAS DE PLANEJAMENTO (UHPs)

Tem sido uma prática usual em processos de planejamento de recursos hídricos a divisão da bacia hidrográfica em unidades de estudo, também denominadas de Unidades Hidrológicas de Planejamento (UHPs)[2]. Esse procedimento decorre da necessidade de possibilitar o entendimento geral (do todo) a partir do conhecimento do específico (das partes) e é necessário quando a bacia apresenta dimensões excessivas ao seu entendimento direto ou quando a complexidade ou diversidade de situações impede uma visão única e direta. Esta subdivisão proposta, respeita a composição hidrográfica de outras subdivisões existentes, a exemplo das sub-bacias do Guandu, da Guarda e Guandu Mirim, bem como em nível de maior detalhe, os limites de ottobacias[3], caso estejam disponíveis na base cartográfica oficial.

É importante ressaltar que a divisão da RH II em UHPs não acarretará a perda da visão integrada, sistêmica e global das questões relativas aos seus recursos hídricos. Trata-se, apenas, de um procedimento metodológico para melhorar o entendimento global a partir do reconhecimento das especificidades locais.

As áreas das UHPs foram delimitadas por homogeneidade de condições físicas (hidrográficas, hidrológicas, geológicas, morfológicas, entre outras), socioeconômicas, culturais, político-administrativas e institucionais, voltadas aos recursos hídricos.

A divisão em UHPs respeitou também as divisões já existentes como, por exemplo, as divisões dentro da RH II fornecidas na base cartográfica existente no SIGA

[2] O nome atribuído é compatível com denominações já utilizadas na bacia ou no estado do Rio de Janeiro

[3] Ottobacias são áreas de contribuição dos trechos da rede hidrográfica codificadas segundo o método de Otto Pfafstetter para classificação de bacias. No fim da década de 1980, o engenheiro brasileiro Otto Pfafstetter, funcionário do extinto Departamento Nacional de Obras de Saneamento (DNOS) desenvolveu um método de codificação numérica de bacias hidrográficas, considerando como insumo principal as áreas de contribuição direta de cada trecho da rede hidrográfica.

Guandu[4] e informações disponíveis no Plano Estratégico de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas dos Rios Guandu, da Guarda e Guandu Mirim (2006).

Ressalta-se que esta subdivisão tem por finalidade a estruturação do diagnóstico do Plano Estratégico de Recursos Hídricos, principalmente para aspectos hidrológicos, não se constituindo em novas unidades de gestão. No entanto, as UHPs têm entre seus principais objetivos permitir a realização de um planejamento condizente. Então, além de uma ferramenta para análise hidrológica, elas apresentam-se como uma "ferramenta de gestão".

3.2. DELIMITAÇÃO DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DA RH II

O processo de definição das Unidades de Planejamento iniciou-se com a delimitação física das bacias hidrográficas da RH II. Para isto, fez-se o uso de técnicas de geoprocessamento, onde a partir de Modelos Digitais de Elevação (MDE) o processo de delimitação pode ser feito automaticamente. A seguir, apresenta-se a descrição das fontes de dados utilizadas para a geração dos Modelos Digitais de Elevação, e em seguida, o processo de extração das bacias e os critérios de definição das UHPs.

3.2.1. Fontes de dados

A geração do MDE na região da RH II se deu a partir da utilização de curvas de nível, pontos cotados, além de uma complementação a partir da rede hidrográfica. A fonte de dados para todos esses produtos consiste na Base Cartográfica Vetorial Contínua do Estado do Rio de Janeiro (Figura 3.1) na escala 1:25.000 (BC25_RJ), desenvolvida no âmbito do Projeto RJ25.

Esta base compõe o conjunto de dados geoespaciais de referência, estruturados em bases de dados digitais permitindo uma visão integrada do território do Estado do Rio de Janeiro para essa escala. O banco de dados engloba também uma lista dos nomes geográficos presentes nessa base. Elaborada a partir de uma parceria entre o IBGE e o Governo do Estado do Rio de Janeiro, através Secretaria de Estado do Ambiente – SEA-RJ, objetiva prover a sociedade de um mapeamento planialtimétrico digital, através de uma base cartográfica contínua e compatível com os requisitos de precisão do Sistema

[4] SIGA-GUANDU - Sistema de Informações Geográficas e Geoambientais das Bacias Hidrográficas dos Rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim, (disponível em: hídricos.http://54.94.199.16:8080/siga-guandu/saibaMais)

Cartográfico Nacional (SCN) e adequada aos padrões e normas da Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE). O projeto comtempla 13 diferentes categorias de informação, incluindo hidrografia, relevo, vegetação, limites, abastecimento de água, entre outros.

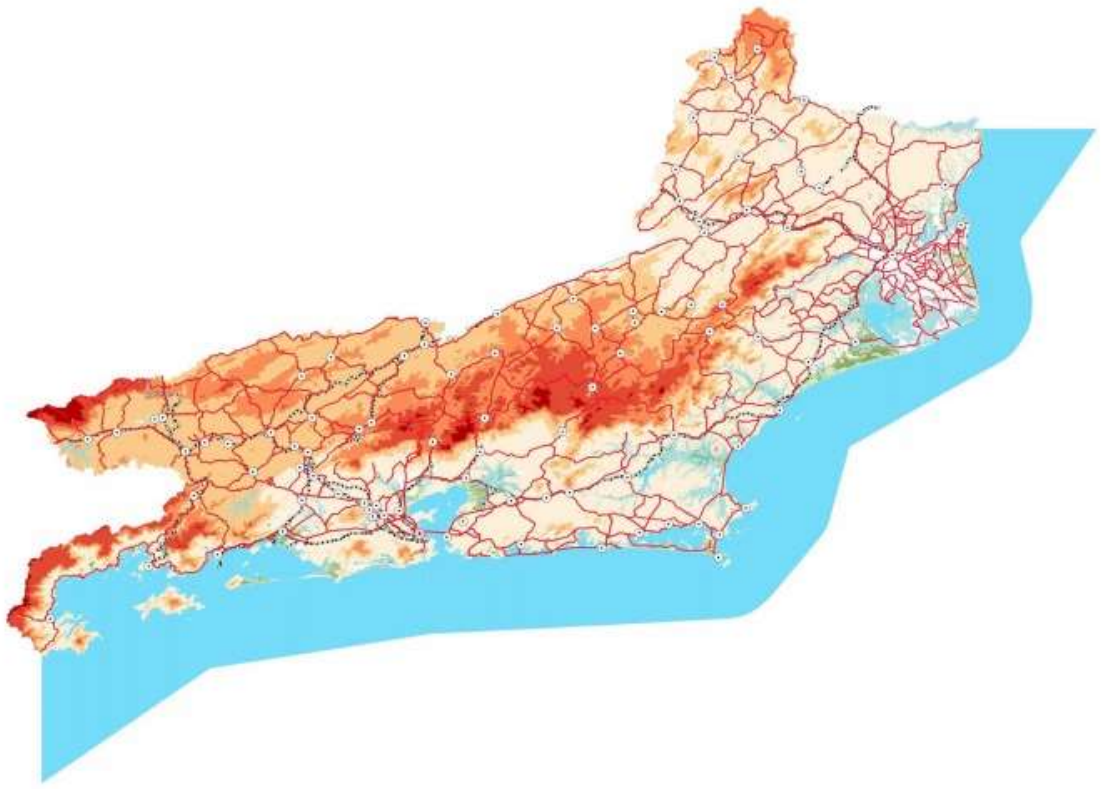


Figura 3.1 - Visão Geral da Base Cartográfica Vetorial Contínua do Estado do Rio de Janeiro[5].

3.2.1. Descrição do processo de geração das bacias hidrográficas

Como dito anteriormente, o processo de delimitação de bacias é feito automaticamente, e para tanto utiliza-se uma ferramenta produzida pelo Instituto de Pesquisas Hidráulicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) denominada IPH-Hydro Tools. O IPH-Hydro Tools é um pacote de ferramentas que funciona como um *plugin* do software livre de SIG MapWindow.

Permite ao usuário extrair atributos como rede de drenagem, bacias e sub-bacias a partir de modelos digitais de elevação disponível de forma gratuita (https://www.ufrgs.br/hge/modelos-e-outros-produtos/iph-hydro-tools/).

[5] Fonte: IBGE (2016), disponível em: ftp://geoftp.ibge.gov.br/cartas_e_mapas/bases_cartograficas_continuas/bc25/rj/versao2016/informacoes_tecnicas/nota-tecnica_bc25_rj_15dez16.pdf

Uma sequência típica de utilização das ferramentas do IPH-Hydro Tools inicia com um MDE, a partir do qual são obtidas informações como direções de escoamento; área de drenagem; rede de drenagem; definição de trechos de rios; e definição de bacias hidrográficas. De forma que a rede de drenagem gerada pelo MDE seja a mais semelhante possível com a base hidrográfica disponível, é possível forçar o mesmo num processo denominado *Stream Burning,* no qual é feita uma espécie de marcação do terreno utilizando uma base hidrográfica vetorial. Este processo é essencial em bacias muito planas ou também na existência de trechos retificados, como é o caso de muitas bacias da RH II.

Foram identificados cerca de 30 pontos de drenagem em direção à baía de Sepetiba, considerando desde a bacia do Guandu até drenagens pequenas, com área de contribuição inferior a 2 km², principalmente nas formações da Serra do Mar no município de Mangaratiba. Além disso, foi delimitada também a bacia do rio Piraí, que em seu curso natural é um contribuinte do rio Paraíba do Sul.

A Figura 3.2 apresenta o Modelo Digital de Elevação gerado a partir das curvas de nível do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no qual foi incluída uma faixa de entorno em relação ao limite oficial da RH II para que seja possível que o modelo ajuste eventuais correções destes limites, além da porção da bacia do Piraí localizada no Estado de São Paulo, para fins de caracterização hidrológica.

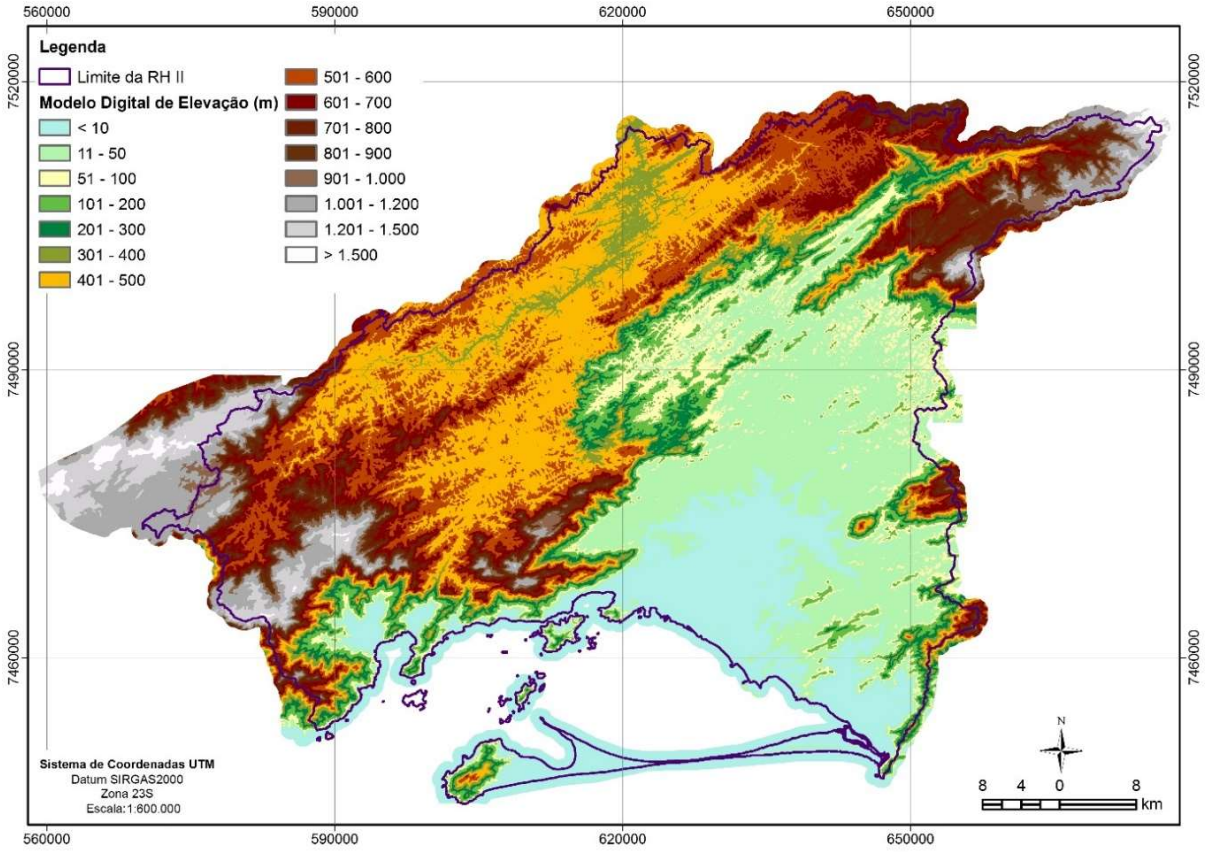


Figura 3.2 - Modelo Digital de Elevação gerado a partir da base 1:25.000 do IBGE para a RH II e entorno

A Figura 3.3 apresenta o produto final da extração de bacias, além de sub-bacias do Guandu e também do Piraí. Estas bacias serão utilizadas para a geração das Unidades Hidrológicas de Planejamento.

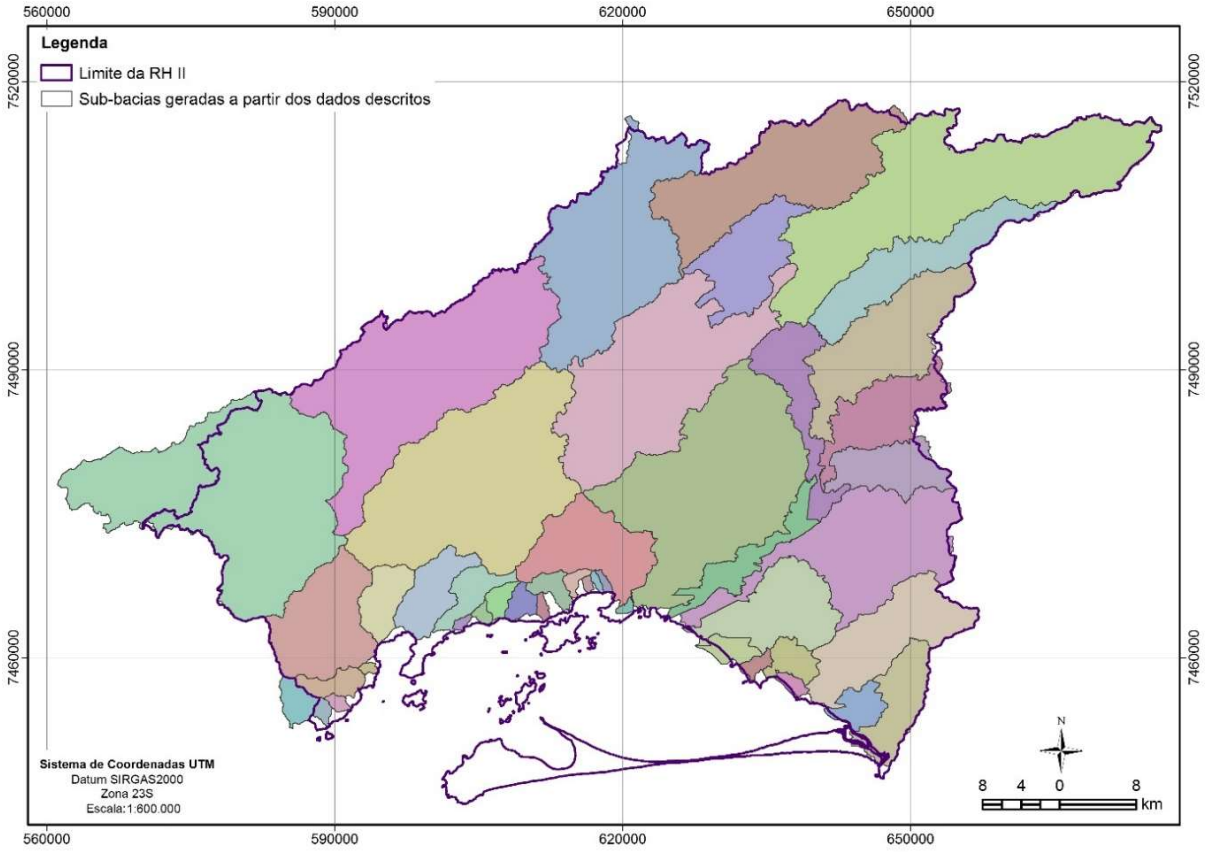


Figura 3.3 - Resultado do processo de geração de bacias e sub-bacias para a RH II.

3.2.2. Definição das Unidades Hidrológicas de Planejamento

As bacias e sub-bacias definidas anteriormente foram agregadas em 13 (treze) Unidades Hidrológicas de Planejamento, descritas a seguir:

- UHP-01 (Rio Piraí – montante reservatório Santana): contempla toda a porção do rio Piraí a montante do reservatório de Santana, constituindo a porção da bacia do Piraí onde o regime hidrológico sofreu pouca alteração em relação ao complexo de transposição instalado a partir deste ponto. As sedes municipais de Rio Claro e Piraí estão localizadas nesta UHP.
- UHP-02 (Rio Piraí – reservatório Santana e afluentes): contempla toda a porção baixa do rio Piraí, a partir do reservatório de Santana, que conduz as águas transpostas do rio Paraíba do Sul até o ribeirão das Lajes, na bacia do Guandu. Destaca-se também a bacia do rio Sacra Família, contribuição do rio Piraí a jusante do reservatório de Santana, na qual foi incluída nesta UHP.
- UHP-03 (Ribeirão das Lajes – montante barragem): esta UHP engloba toda a área de contribuição do Reservatório de Lajes, incluindo os afluentes e a área

alagada. Devido à importância estratégica deste reservatório para o abastecimento de água de toda a Região Metropolitana do Rio de Janeiro, considera-se importante delimitar uma unidade exclusiva para esta região da RH II.

- UHP-04 (Ribeirão das Lajes – jusante barragem): engloba toda a região do Ribeirão das Lajes à jusante da barragem, incluindo a UHE Pereira Passos, onde a partir daí há o ingresso do aporte das águas transpostas do Paraíba do Sul, havendo profundas modificações do regime fluviométrico a partir deste ponto. Inclui-se também a bacia do rio dos Macacos, afluente do Ribeirão das Lajes. Esta bacia vem merecendo atenção especial devido aos problemas de poluição hídrica originados principalmente no município de Paracambi.
- UHP-05 (Rios Santana e São Pedro): formada pelas bacias do rio Santana e São Pedro, áreas relativamente bem preservadas e com uma única sede municipal localizada nesta região, relativa ao município de Japeri.
- UHP-06 (Rios Queimados e Ipiranga): formada majoritariamente pelas bacias dos rios Queimados, Ipiranga e dos Poços. Esta UHP, em contraste à UHP-05, é caracterizada por uma intensa ocupação urbana, principalmente em relação aos municípios de Queimados, Nova Iguaçu e Japeri. A falta de saneamento, os polos industriais existentes na região e a poluição hídrica são, sem dúvida, temas muito importantes para esta UHP.
- UHP-07 (Rio Guandu): formada a partir da confluência do rio Santana com o Ribeirão das Lajes, onde passa a ser designado rio Guandu, recebendo principalmente as contribuições das UHP-05 e UHP-06, é responsável pela condução de todo o volume da transposição das águas do Paraíba do Sul e em seu ponto de jusante está localizada a ETA Guandu, reconhecida como a maior Estação de Tratamento de Água do mundo, com capacidade de tratar 43 m³/s. Atualmente, estão previstas obras de ampliação da ETA e também a implementação de um desvio das águas dos rios Poços, Queimados e Ipiranga (UHP-06), devido ao alto grau de poluição destas águas.
- UHP-08 (Canal de São Francisco): a jusante da ETA Guandu, e tomando um rumo para sudoeste, o rio Guandu encontra-se canalizado, recebendo a denominação de canal de São Francisco. Nesta UHP as principais questões a serem discutidas são a intrusão salina, os efeitos da extração de areia, além

da carga de poluição, oriunda principalmente dos municípios de Seropédica, Itaguaí e do distrito industrial de Santa Cruz, município do Rio de Janeiro.

- UHP-09 (Rio da Guarda): formada pelas bacias dos rios da Guarda e Mazomba, sendo vizinha à margem direita da bacia do rio Guandu. Pertencem à UHP as sedes municipais de Seropédica e Itaguaí, recebendo as cargas poluidoras destes municípios e apresentando ainda problemas ambientais relativos à extração de areia nesta região.
- UHP-10 (Rio Guandu-Mirim): formada pelas áreas de drenagens localizadas na margem esquerda da bacia do rio Guandu, esta UHP possui uma alta taxa ocupação urbana, principalmente na porção da bacia do rio Campinho, localizada na zona norte do município do Rio de Janeiro.
- UHP-11 (Bacias Litorâneas – Margem Direita): formada por uma série de pequenas bacias que drenam diretamente para a Baía de Sepetiba, a partir da margem direita em relação à UHP-09. Tem como principais bacias as dos rios Ingaíba, do Saco, São Brás, Sahy e Rio Grande.
- UHP-12 (Bacias Litorâneas – Margem Esquerda): formada por uma série de pequenas bacias que drenam diretamente para a Baía de Sepetiba, a partir da margem esquerda em relação à UHP-10. Tem como principais bacias as dos rios do Piraquê e Portinho.
- UHP - 13 (Ilhas e Restinga de Marambaia): abrangem as ilhas pertencentes à RH II e à Restinga de Marambaia, as quais são caracterizadas por pequenas drenagens, em geral, de caráter temporário.

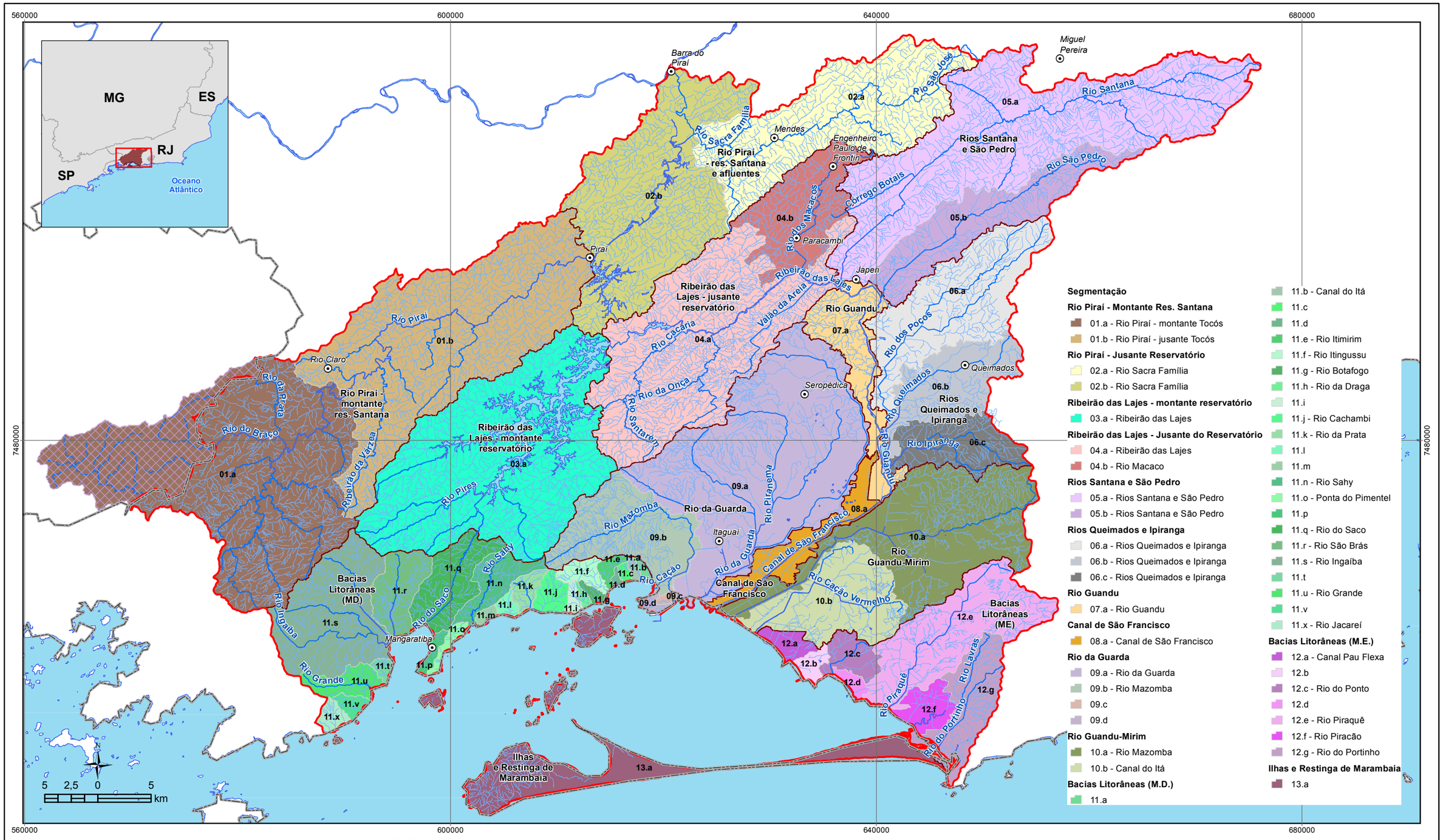
O Quadro 3.1 apresenta a relação das sub-bacias e das unidades de planejamento, observando-se que em algumas delas não foi possível ainda localizar a toponímia do rio principal, correspondendo às bacias litorâneas. No Mapa 3.1 é apresentada a proposta de divisão da RH II em Unidades Hidrológicas de Planejamento. O diagnóstico do PERH-Guandu será estruturado a partir destas 13 (treze) Unidades Hidrológicas de Planejamento.

Quadro 3.1 – Relação das sub-bacias definidas pelo MDE e proposta

UHP	Leg	Sub-bacia	Área (km²)	Área Total UHPs	%
Rio Piraí - montante reservatório Santana	01.a	Rio Piraí - montante Tocós	275,29	696,30	18%
	01.a (SP)	Rio Piraí - montante Tocós (SP)	104,29		
	01.b	Rio Piraí - jusante Tocós	316,72		
Rio Piraí - reservatório Santana e afluentes	02.a	Rio Sacra Família	189,90	421,61	11%
	02.b	Reservatório Santana / Foz Piraí	231,71		
Ribeirão das Lages - montante reservatório	03.a	Ribeirão das Lages - montante reservatório	320,70	320,70	8%
Ribeirão das Lages - jusante reservatório	04.a	Ribeirão das Lages - jusante reservatório	264,44	345,42	9%
	04.b	Rio Macaco	80,98		
Rios Santana e São Pedro	05.a	Rio Santana	328,84	424,65	11%
	05.b	Rio São Pedro	95,82		
Rios Queimados e Ipiranga	06.a	Rio dos Poços	129,21	250,29	7%
	06.b	Rio Queimados	69,97		
	06.c	Rio Ipiranga	51,11		
Rio Guandu	07.a	Rio Guandu	63,69	63,69	2%
Canal de São Francisco	08.a	Canal de São Francisco	41,19	41,19	1%
Rio da Guarda	09.a	Rio da Guarda	302,10	393,08	10%
	09.b	Rio Mazomba	85,52		
	09.c	-	2,10		
	09.d	-	3,36		
Rio Guandu-Mirim	10.a	Rio Guandu-Mirim	177,59	263,05	7%
	10.b	Canal do Itá	85,46		
Bacias Litorâneas (MD)	11.a	-	1,92	287,56	8%
	11.b	Rio dos Pereiras	1,90		
	11.c	-	1,74		
	11.d	-	1,01		
	11.e	Rio Itimirim	4,40		
	11.f	Rio Itingussu	9,10		
	11.g	-	2,81		
	11.h	Rio da Draga	1,76		
	11.i	-	3,16		
	11.j	Rio Cachambi	9,91		
	11.k	Rio da Prata	8,09		
	11.l	-	3,52		

UHP	Leg	Sub-bacia	Área (km²)	Área Total UHPs	%
	11.m	-	2,40		
	11.n	Rio Sahy	22,90		
	11.o	Ponta do Pimentel	5,10		
	11.p	-	4,40		
	11.q	Rio do Saco	41,48		
	11.r	Rio São Brás	30,67		
	11.s	Rio Ingaíba	101,56		
	11.t	-	3,06		
	11.u	Rio Grande	15,59		
	11.v	-	4,78		
	11.x	-	6,28		
Bacias Litorâneas (ME)	12.a	-	9,67	213,92	6%
	12.b	-	6,73		
	12.c	Rio do Ponto	17,36		
	12.d	-	4,43		
	12.e	Rio Piraquê	105,08		
	12.f	Rio Piracão	18,53		
	12.g	Rio do Portinho	52,13		
Ilhas e Restinga de Marambaia	13.a	-	94,20	94,20	2%
Total Geral	**-**	**-**	**3815,67**	**3815,67**	**100%**

* A UHP Rio Piraí – montante res. Santana tem uma área total de 696,30 km², sendo que 592,01 km² estão inseridos no Estado do Rio de Janeiro e 104,29 km² no Estado de São Paulo. Contudo, está porção paulista não foi considerada na elaboração do PERH-Guandu.



Segmentação

Rio Piraí - Montante Res. Santana
- 01.a - Rio Piraí - montante Tocós
- 01.b - Rio Piraí - jusante Tocós

Rio Piraí - Jusante Reservatório
- 02.a - Rio Sacra Família
- 02.b - Rio Sacra Família

Ribeirão das Lajes - montante reservatório
- 03.a - Ribeirão das Lajes

Ribeirão das Lajes - Jusante do Reservatório
- 04.a - Ribeirão das Lajes
- 04.b - Rio Macaco

Rios Santana e São Pedro
- 05.a - Rios Santana e São Pedro
- 05.b - Rios Santana e São Pedro

Rios Queimados e Ipiranga
- 06.a - Rios Queimados e Ipiranga
- 06.b - Rios Queimados e Ipiranga
- 06.c - Rios Queimados e Ipiranga

Rio Guandu
- 07.a - Rio Guandu

Canal de São Francisco
- 08.a - Canal de São Francisco

Rio da Guarda
- 09.a - Rio da Guarda
- 09.b - Rio Mazomba
- 09.c
- 09.d

Rio Guandu-Mirim
- 10.a - Rio Mazomba
- 10.b - Canal do Itá

Bacias Litorâneas (M.D.)
- 11.a
- 11.b - Canal do Itá
- 11.c
- 11.d
- 11.e - Rio Itimirim
- 11.f - Rio Itingussu
- 11.g - Rio Botafogo
- 11.h - Rio da Draga
- 11.i
- 11.j - Rio Cachambi
- 11.k - Rio da Prata
- 11.l
- 11.m
- 11.n - Rio Sahy
- 11.o - Ponta do Pimentel
- 11.p
- 11.q - Rio do Saco
- 11.r - Rio São Brás
- 11.s - Rio Ingaíba
- 11.t
- 11.u - Rio Grande
- 11.v
- 11.x - Rio Jacareí

Bacias Litorâneas (M.E.)
- 12.a - Canal Pau Flexa
- 12.b
- 12.c - Rio do Ponto
- 12.d
- 12.e - Rio Piraquê
- 12.f - Rio Piracão
- 12.g - Rio do Portinho

Ilhas e Restinga de Marambaia
- 13.a

LEGENDA

- Sede municipal
- Hidrografia
- Rio Principal
- Massa d'água
- Limite da RH II
- UHP
- Porção paulista da bacia do Piraí

Organização: GUANDU Comitê da Bacia Hidrográfica

Acompanhamento: AGEVAP Agência de Bacia

Execução: PROFILL

DIAGNÓSTICO

PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM

Sistema de Coordenadas UTM
Datum SIRGAS2000
Zona 23S
Escala: 1:350.000

Mapa 3.1 – Segmentação da RH II, Unidades Hidrológicas de Planejamento (UHP's)

Fonte de dados:
- Sede municipal: IBGE, 2010
- Limite municipal: IBGE, 2010
- Limite estadual: IBGE, 2010
- Hidrografia: IBGE, 2017
- MDE: IBGE, 2017
- Limite da bacia/UHPs: Delimitado a partir de MDE/hidrografia IBGE, 2017

4. CARACTERIZAÇÃO GERAL

4.1. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A Área de Estudo do PERH-Guandu está localizada na Região Hidrográfica Atlântico Sudeste, conforme a Divisão Hidrográfica Nacional instituída pela Resolução nº 32/2003 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), ocupando 1,7% da unidade nacional (Figura 4.1).

Figura 4.1 - Inserção da RH II na divisão Hidrográfica Nacional.

As nascentes do rio da Prata e do rio do Braço, ambos contribuintes da bacia do rio Piraí, estão localizadas no Estado de São Paulo. Considerando que estes trechos interferem nas variáveis hidrológicas, a porção paulista foi considerada nos estudos hidrológicos do PERH-Guandu. Contudo, nos demais temas, como caracterização socioeconômica, saneamento, áreas de preservação, entre outros, foi utilizado o limite da RH II, conforme a divisão estadual definida pela Resolução CERHI-RJ nº 107 de 2013.

A RH II está interligada com a bacia do rio Paraíba do Sul através da Estação Elevatória de Santa Cecília, sistema de transposições de águas da Light, que transfere 60% do volume de água deste rio para o Reservatório de Santana, onde a partir de uma nova estação elevatória se realiza a transferência das águas para a vertente sul da Serra do Mar. Além disso, parte da vazão do rio Piraí é transposta para a bacia do Guandu por meio da Elevatória de Vigário e do Túnel do Reservatório de Tócos, que contribui para o abastecimento do reservatório Ribeirão das Lajes.

Segundo a Resolução CERHI-RJ Nº 107/2013, as principais Bacias Hidrográficas localizadas na Região Hidrográfica Guandu (RH II) são:

- ✓ Bacia do Santana,
- ✓ Bacia do São Pedro,
- ✓ Bacia do Macaco,
- ✓ Bacia do Ribeirão das Lajes,
- ✓ Bacia do Guandu (Canal São Francisco),
- ✓ Bacia do Rio da Guarda,
- ✓ Bacias Contribuintes à Represa de Ribeirão das Lajes,
- ✓ Bacia do Canal do Guandu,
- ✓ Bacia do Guandu-Mirim,
- ✓ Bacias Contribuintes ao Litoral de Mangaratiba e de Itacurussá,
- ✓ Bacia do Mazomba,
- ✓ Bacia do Piraquê ou Cabuçu,
- ✓ Bacia do Canal do Itá,
- ✓ Bacia do Ponto, Bacia do Portinho,
- ✓ Bacias da Restinga de Marambaia
- ✓ Bacia do Piraí.

A RH II drena áreas pertencentes a 15 municípios fluminenses, conforme Quadro 4.1. Destes, seis estão totalmente inseridos na RH II e nove são abrangidos parcialmente pela região. Dos nove, quatro possuem a sede municipal localizada dentro da Região Hidrográfica II.

Quadro 4.1 – Informações referentes aos municípios pertencentes à RH II

Município	Área Total (km²)	% na RH II	Sede na RH II	População na RH II*
Barra do Piraí	578,7	7,5	Não	31.293
Engenheiro Paulo de Frontin	132,9	100,0	Sim	13.460
Itaguaí	275,7	100,0	Sim	120.683
Japeri	81,8	100,0	Sim	98.198
Mangaratiba	356,2	96,8	Sim	37.251
Mendes	97,0	76,4	Sim	16.433
Miguel Pereira	289,1	87,1	Não	6.885
Nova Iguaçu	521,1	48,6	Não	203.901
Paracambi	179,6	100,0	Sim	48.886
Piraí	505,1	78,0	Sim	19.315
Queimados	75,7	100,0	Sim	144.304
Rio Claro	836,8	95,5	Sim	16.871
Rio de Janeiro	1200,1	39,1	Não	1.101.284
Seropédica	283,7	100,0	Sim	82.926
Vassouras	538,0	7,6	Não	516

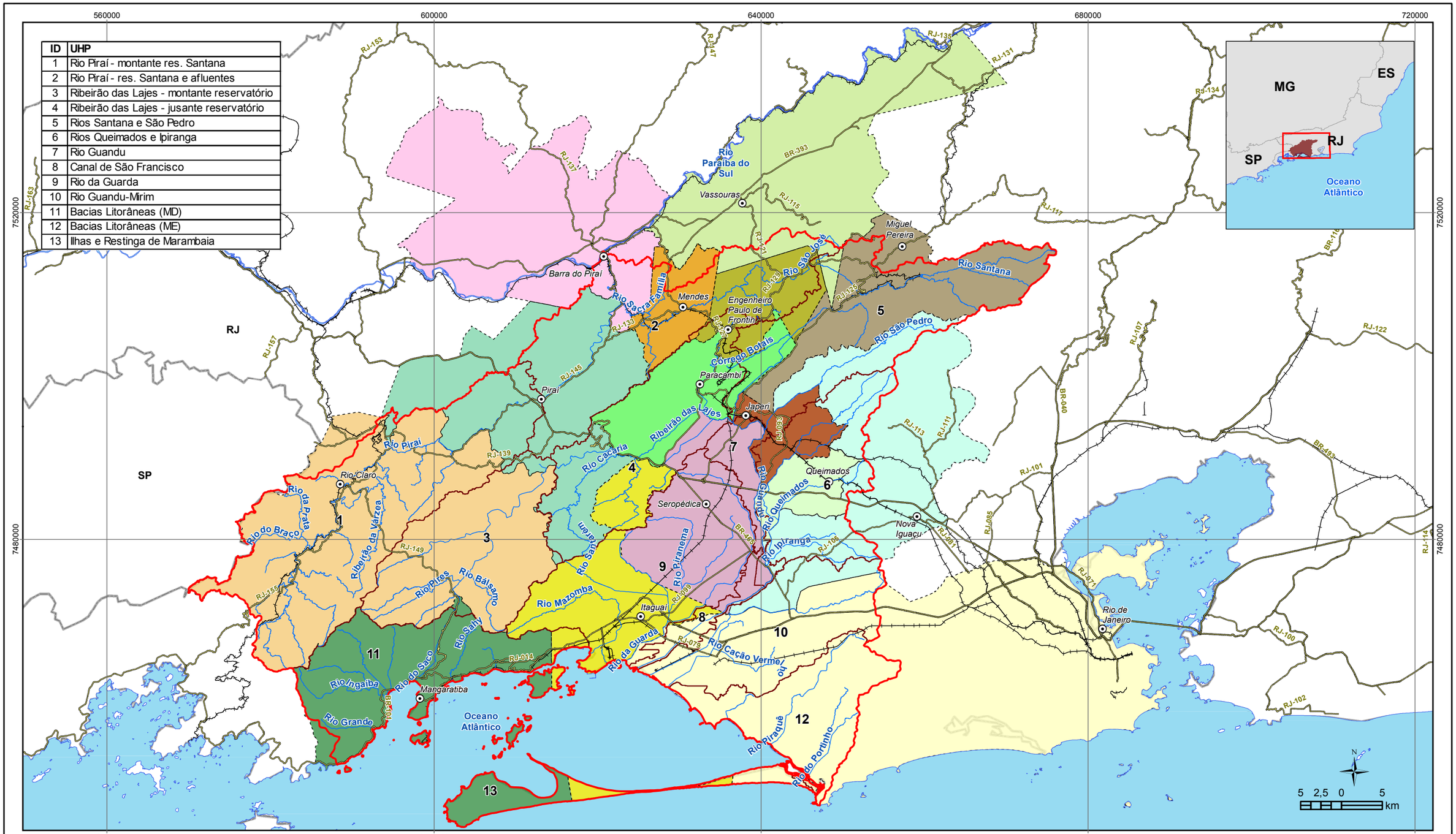
* População estimada para o ano de 2016. Fonte: Censo Demográfico. Distribuição proporcional à área dos setores censitários. IBGE População Residente Enviada ao Tribunal de Contas da União. Cálculo do autor.

Conforme estimativa para o ano de 2016, a área de estudo abriga cerca de 1,94 milhão de habitantes, sendo que mais da metade desta população está localizada no município do Rio de Janeiro.

No que se refere aos aspectos físicos, a Região Hidrográfica II é constituída por dois conjuntos fisiográficos distintos: o Domínio Serrano representado por montanhas e escarpas da vertente oceânica da Serra do Mar, na parte sudoeste e nordeste da bacia, e pelos maciços, ao longo da faixa costeira na direção N-NE (Pedra Branca, Mendanha, Ilha da Marambaia), cujas partes mais elevadas variam entre 200 m e 800 m; e o Domínio da Baixada que corresponde a uma extensa planície flúvio-marinha, que forma a Baixada de Sepetiba. Na região da Baixada se destacam duas unidades principais: a das colinas baixas e a extensa planície fluvial do rio Guandu e do rio da Guarda. Em geral, as colinas possuem altura inferior a 60 metros (ANA/SONDOTÉCNICA, 2006).

A vegetação natural da região compreendida pelas bacias dos rios Guandu, da Guarda e Guandu Mirim consiste das fitofisionomias de floresta ombrófila densa e manguezais, remanescentes do bioma Mata Atlântica (ANA/SONDOTÉCNICA, 2006).

ID	UHP
1	Rio Piraí - montante res. Santana
2	Rio Piraí - res. Santana e afluentes
3	Ribeirão das Lajes - montante reservatório
4	Ribeirão das Lajes - jusante reservatório
5	Rios Santana e São Pedro
6	Rios Queimados e Ipiranga
7	Rio Guandu
8	Canal de São Francisco
9	Rio da Guarda
10	Rio Guandu-Mirim
11	Bacias Litorâneas (MD)
12	Bacias Litorâneas (ME)
13	Ilhas e Restinga de Marambaia



LEGENDA

- Sede municipal
- Rio Principal
- Ferrovia
- Rodovia pavimentada
- Massa d'água
- Limite da RH II
- UHPs
- Unidade da Federação

Município

- BARRA DO PIRAÍ
- ENGENHEIRO PAULO DE FRONTIN
- ITAGUAÍ
- JAPERI
- MANGARATIBA
- MENDES
- MIGUEL PEREIRA
- NOVA IGUAÇU
- PARACAMBI
- PIRAÍ
- QUEIMADOS
- RIO CLARO
- RIO DE JANEIRO
- SEROPÉDICA
- VASSOURAS

Organização: GUANDU Comitê da Bacia Hidrográfica

Acompanhamento: AGEVAP Agência de Bacia

Execução: PROFILL

DIAGNÓSTICO

PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM

Sistema de Coordenadas UTM
Datum SIRGAS2000
Zona 23S
Escala: 1:460.000

Mapa 4.1 - Localização da RH II

Fonte de dados:
- Sede municipal: IBGE, 2010
- Limite municipal: IBGE, 2010
- Limite estadual: IBGE, 2010
- Hidrografia RJ: IBGE, 2017. SP: IBGE, 2015
- Limite da bacia/UHPs: Delimitado a partir de MDE/hidrografia IBGE, 2017
- Rodovia/ferrovia: IBGE, 2017

4.2. POPULAÇÃO E SOCIOECONOMIA

4.2.1. Demografia

O contexto demográfico das Bacias Hidrográficas dos Rio Guandu, da Guarda e Guandu Mirim, correspondente à Região Hidrográfica II (RH II), inclui um conjunto de 15 municípios pertencentes ao Estado do Rio de Janeiro com todo ou parte de seus territórios inseridos nas bacias.

Para efeitos deste diagnóstico socioeconômico, será considerado este conjunto de municípios como representativo da RH II.

O conjunto destes municípios em 2010 totalizava 7,85 milhões de pessoas residentes, sendo que 7,78 milhões, aproximadamente, residiam em áreas urbanas e apenas 67,4 mil em áreas rurais, correspondendo a uma taxa de urbanização de 99,1%.

O maior munícipio é o Rio de Janeiro, com 6,32 milhões de pessoas residentes em 2010, correspondendo a 80,5% do somatório da população residente dos municípios.

O segundo maior município é Nova Iguaçu, com 796,3 mil habitantes (10,1% do total). Outros municípios com mais de 100 mil pessoas residentes entre os municípios das bacias são Queimados (1,8%) e Itaguaí (1,4%).

Com população entre 70 mil e 100 mil pessoas residentes, encontram-se os municípios de Barra do Piraí, Japeri e Seropédica. Os demais municípios possuem população residente na faixa de 17 mil a 50 mil pessoas (Quadro 4.2).

Quadro 4.2 – População dos municípios que fazem parte da RH II (2010)

Município	Urbano	Rural	Total	Taxa de urbanização	% Total
Barra do Piraí	91.957	2.821	94.778	97,0%	1,2%
Engenheiro Paulo de Frontin	9.523	3.714	13.237	71,9%	0,2%
Itaguaí	104.209	4.882	109.091	95,5%	1,4%
Japeri	95.492	-	95.492	100,0%	1,2%
Mangaratiba	32.120	4.336	36.456	88,1%	0,5%
Mendes	17.701	234	17.935	98,7%	0,2%
Miguel Pereira	21.501	3.141	24.642	87,3%	0,3%
Nova Iguaçu	787.563	8.694	796.257	98,9%	10,1%
Paracambi	41.722	5.402	47.124	88,5%	0,6%
Piraí	20.836	5.478	26.314	79,2%	0,3%
Queimados	137.962	-	137.962	100,0%	1,8%
Rio Claro	13.769	3.656	17.425	79,0%	0,2%
Rio de Janeiro	6.320.446	-	6.320.446	100,0%	80,5%
Seropédica	64.285	13.901	78.186	82,2%	1,0%
Vassouras	23.199	11.211	34.410	67,4%	0,4%
Total	7.782.285	67.470	7.849.755	99,1%	100,0%

Fonte: Censo Demográfico (IBGE,2010).

A menor taxa de urbanização, que corresponde à proporção da população urbana sobre a total, é registrada no município de Vassouras (67,4%), embora Seropédica registrasse a maior população rural entre os municípios em 2010 (13,9 mil pessoas residentes).

A área da RH II compreende apenas alguns municípios integralmente. Municípios como o Rio de Janeiro, por exemplo, possui apenas parte da sua população dentro da RH II. Para calcular a população dos municípios residentes no interior da RH II, foi necessário realizar uma estimativa com base nos setores censitários dos que estão inseridos dentro das bacias.

Com vistas a estabelecer um recorte da população residente no interior da RH II foi elaborado um cruzamento entre o polígono das bacias com a malha censitária de 2010 do IBGE. O Censo Demográfico 2010 oferece informações por setor censitário, definido como a menor unidade de desagregação de dados do Censo. O setor censitário é formado por área contínua, integralmente contida em área urbana ou rural, com dimensão adequada à operação de pesquisas e cujo conjunto esgota a totalidade do território, o que permite assegurar a plena cobertura geográfica do País.

Cada setor é composto, em média, por aproximadamente 400 domicílios, embora o número total de domicílios por setor censitário seja muito variado, dependendo das condições efetivamente encontradas a cada censo. Em vista disso e por critérios de logística de realização dos levantamentos, os setores censitários urbanos, em geral, possuem área pequena, devido à maior concentração de domicílios. Os setores censitários rurais, por sua vez, são mais extensos, geralmente cobrindo grandes áreas quando há pouca densidade de ocupação.

Para a estimativa da população residente em cada setor censitário foi considerada proporcionalmente a área incluída ou não nas bacias e UHPs. Assim, por exemplo, se um setor censitário tem 50% de sua área no interior da RH II, como estimativa, será considerado que 50% de sua população reside no interior das bacias, sempre proporcionalmente à área. Esta é a maneira de estimar a população quando os setores censitários não estão incluídos integralmente dentro do polígono das bacias, o que é comum na borda externa das bacias.

Assim, também, a população é distribuída entre as UHPs no interior das bacias, oferecendo uma estimativa mais precisa do que a simples proporção de área total dos municípios.

Seguindo, portanto, os procedimentos descritos, em 2010 era estimada uma população residente em domicílios particulares permanentes na RH II de 1,88 milhão de pessoas, aproximadamente.

A população residente no interior da RH II estimada representava 23,5% da população total dos municípios que estão contidos parcial ou totalmente nas bacias, sendo 23,2% da população urbana e 61,4% da população rural.

Ou seja, de maneira geral, a população estimada residente no interior da RH II representava em 2010 menos de um quarto da população total do conjunto dos municípios que dela fazem parte. Embora a população urbana seja predominante na população estimada (taxa de urbanização de 97,6% entre a população estimada), a RH II concentrava 61,8% da população rural do conjunto dos municípios que dela fazem parte.

Do total de 15 municípios, seis (Engenheiro Paulo de Frontin, Itaguaí, Japeri, Paracambi, Queimados e Seropédica) possuem toda a sua população no interior da RH II.

Neste grupo estão incluídos os municípios de Queimados e Itaguaí, com população acima de 100 mil habitantes, além de Japeri (93.253 pessoas residentes em domicílios particulares permanentes) e Seropédica (77.496). Paracambi registrava em 2010 um total de 46.011 pessoas residentes e Engenheiro Paulo de Frontin apenas 13.179.

Quadro 4.3 – População estimada para os municípios da RH II (2010)

Município	População estimada 2010			% residente RH II			Taxa de urbanização na RH II	% RH II
	Rural	Urbano	Total	Rural	Urbano	Total		
Engenheiro Paulo de Frontin	3.704	9.475	13.179	100	100	100	71,9	0,7
Itaguaí	4.868	104.066	108.934	100	100	100	95,5	5,8
Japeri	0	93.253	93.253	-	100	100	100	5,0
Mangaratiba	4.300	28.385	32.685	99	89	90	88,1	1,9
Paracambi	5.089	40.922	46.011	100	100	100	88,9	2,5
Queimados	0	137.760	137.760	-	100	100	100	7,3
Seropédica	13.890	63.606	77.496	100	100	100	82,1	4,1
Rio Claro	3.126	13.345	16.471	86,2	97,1	94,8	81,0	0,9
Mendes	234	16.042	16.276	100	90,7	90,8	98,6	0,9
Piraí	3.423	14.672	18.095	65,6	70,6	69,6	81,1	1,0
Barra do Piraí	123	30.410	30.533	4,4	33,1	32,3	99,6	1,6
Miguel Pereira	2.711	4.115	6.826	87,7	19,2	27,8	60,3	0,4
Nova Iguaçu	3.001	200.599	203.600	34,6	25,5	25,6	98,5	10,8
Rio de Janeiro	0	1.071.061	1.071.061	-	17,0	17,0	100	57,1
Vassouras	498	0	498	4,5	0,0	1,5	0,0	0,03
Total	44.992	1.831.319	1.876.311	61,8	23,2	23,5	97,6	100

Fonte: Censo Demográfico. Distribuição proporcional à área dos setores censitários.

Nove municípios possuem apenas parte de sua população no interior da RH II (Rio Claro, Mendes, Piraí, Barra do Piraí, Mangaratiba, Miguel Pereira, Nova Iguaçu, Rio de Janeiro e Vassouras). Com grande participação de sua população total no interior da RH II encontram-se, também, os municípios de Rio Claro (94,8% das pessoas residentes estão no interior da RH II), Mendes (90,8%), Mangaratiba (90%) e Piraí (69,6%). Com menor participação estimada de sua população no interior da RH II encontram-se os municípios de Barra do Piraí (32,3%), Miguel Pereira (27,8%), Nova Iguaçu (25,6%). O município do Rio de Janeiro contava, em 2010, com uma população residente em domicílios particulares permanentes estimada no interior da RH II de 17,0%. Por fim, o município de Vassouras (1,5%) registrava em 2010 a menor participação da população residente no interior da RH II.

Ainda conforme a estimativa de população residente no interior na RH II, mais de dois terços (67,9%) da população residente no interior da RH II em 2010 estava

concentrada nos municípios do Rio de Janeiro e Nova Iguaçu, além de 10,8% em Itaguaí e Japeri.

Com vistas a aproximar a informação demográfica à regionalização interna das bacias, o procedimento de estimação descrito anteriormente foi calculado para as UHPs, sempre utilizando o critério de proporcionalidade à área dos setores censitários. Destaca-se que foram utilizadas as informações referente a 4.009 setores censitários, extraídas a partir de procedimentos realizados com o auxílio de técnicas de geoprocessamento.

A maior UHP em termos populacionais é a Rio Guandu-Mirim, com 790,7 mil habitantes em 2010, conforme o resultado da estimativa realizada (42,1% do total da RH II). As UHPs com maiores populações, além da UHP do Rio Guandu-Mirim são, a UHP das Bacias Litorâneas (ME) com 18,1% da população da RH II, sendo que toda a população desta UHP é urbana, a UHP dos Rios Queimados e Ipiranga (17,4%) e a UHP do Rio da Guarda (8,1%) (Quadro 4.4).

A parte correspondente da população rural na população total estimada da RH II é pequena, contando com 45 mil habitantes, representando 2,4% da população total estimada da RH II. A UHP Rio da Guarda concentra o maior contingente populacional rural (13,9 mil pessoas, representando 30,9% da população total estimada da UHP).

A segunda UHP com maior população rural estimada é a Ribeirão das Lajes - jusante reservatório (8 mil pessoas ou 17,8% da população estimada da UHP).

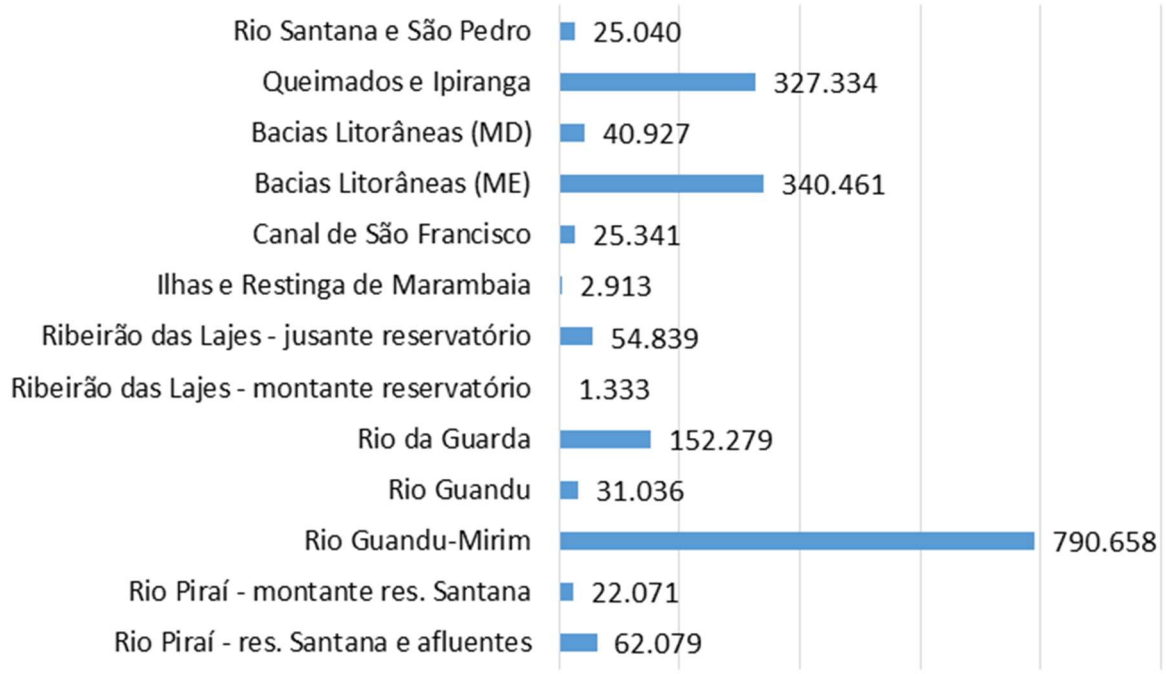


Figura 4.2 – População total estimada residente, domicílios particulares permanentes, por UHP da RH II (2010)

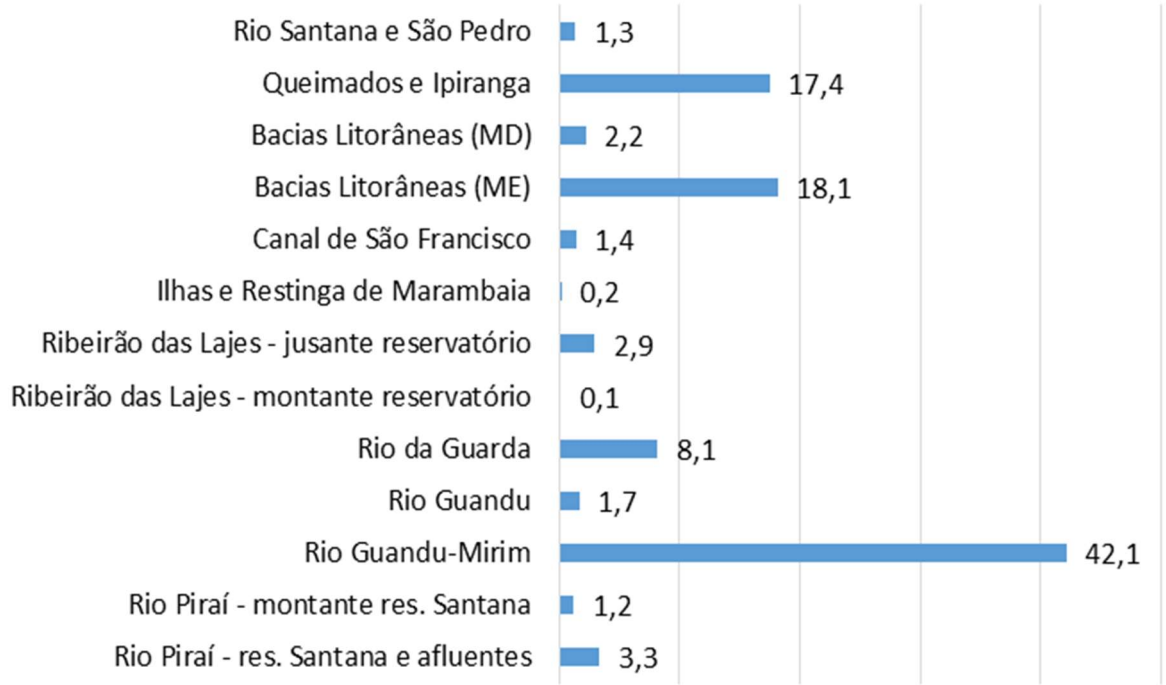


Figura 4.3 – Distribuição (%) da população total estimada residente em domicílios particulares permanentes por UHP da RH II (2010)

Quadro 4.4 – População estimada para os municípios da RH II distribuídos por UHPs (2010)

UHP	População estimada 2010			% RH II			Taxa de urbanização na RH II
	Rural	Urbano	Total	Rural	Urbano	Total	
Rios Santana e São Pedro	4.399	20.641	25.040	9,8	1,1	1,3	82,4
Rios Queimados e Ipiranga	2.185	325.149	327.334	4,9	17,8	17,4	99,3
Bacias Litorâneas (MD)	3.187	34.107	37.294	7,1	2,1	2,2	92,2
Bacias Litorâneas (ME)	-	340.461	340.461	0,0	18,6	18,1	100,0
Canal de São Francisco	2.086	23.255	25.341	4,6	1,3	1,4	91,8
Ilhas e Restinga de Marambaia	2.371	542	2.913	5,3	0,0	0,2	18,6
Ribeirão das Lajes - jusante reservatório	8.027	46.812	54.839	17,8	2,6	2,9	85,4
Ribeirão das Lajes - montante reservatório	840	493	1.333	1,9	0,0	0,1	37,0
Rio da Guarda	13.891	138.388	152.279	30,9	7,6	8,1	90,9
Rio Guandu	752	30.284	31.036	1,7	1,7	1,7	97,6
Rio Guandu-Mirim	111	790.547	790.658	0,2	43,2	42,1	100,0
Rio Piraí - montante res. Santana	3.108	18.963	22.071	6,9	1,0	1,2	85,9
Rio Piraí - res. Santana e afluentes	4.010	58.069	62.079	8,9	3,2	3,3	93,5
Total Geral	44.967	1.827.711	1.872.678	100,0	100,0	100,0	97,6

Fonte: Censo Demográfico. Distribuição proporcional à área dos setores censitários.

Devido às elevadas taxas de urbanização dos municípios que fazem parte da RH II, a participação da população urbana na população total das UHPs apresenta proporções superiores a 90% na maioria dos casos. Algumas UHPs, entretanto, apresentam taxas de urbanização estimadas baixas, como a Ribeirão das Lajes - montante reservatório (37,0%) e a Ilhas e Restinga de Marambaia (apenas 18,6%). Contudo, as taxas de urbanização estimadas são elevadas: apenas outras três UHPs apresentavam taxas de urbanização entre 80% e 90% em 2010 e todas as demais apresentavam taxas de urbanização superiores a 90% (Figura 4.4).

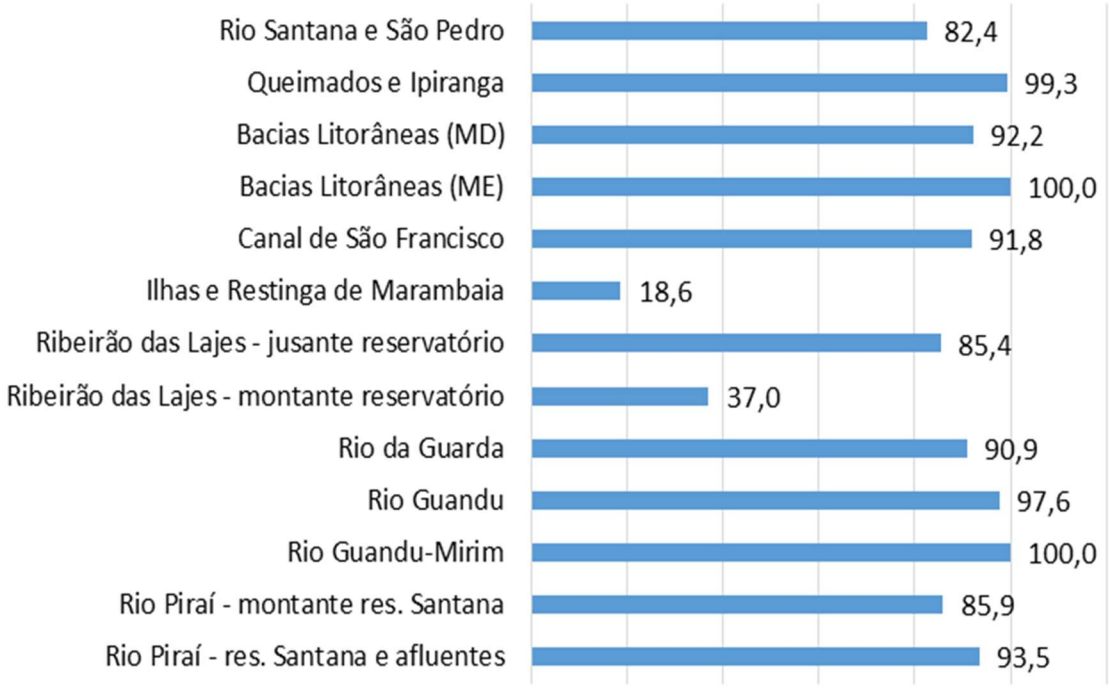


Figura 4.4 – Taxa de urbanização (%) estimada das UHPs da RH II (2010)

Para uma avaliação da dinâmica populacional na RH II, ou seja, do crescimento comparativo da população entre diferentes períodos, é necessário estabelecer uma base territorial comum que permita este tipo de comparação.

Ao longo do final do século passado e início deste século, alguns municípios da RH II sofreram alterações em seus limites territoriais, cedendo território para emancipação de outros municípios. Interesse maior, para fins de avaliação da dinâmica populacional, recai sobre as alterações nos limites municipais a partir de 1991, ano da realização do penúltimo Censo Demográfico.

Diversos municípios da RH II são muito antigos, com ano de instalação datado em 1939 em função da legislação de divisão municipal, ou no caso do município do Rio de Janeiro, em função da fusão dos estados da Guanabara e do Rio de Janeiro em 1975. Alguns destes municípios ainda mantém a mesma configuração territorial.

Outros municípios, entretanto, registraram alterações. Barra do Piraí cedeu território, em 1953, para a formação de Mendes e Itaguaí, em 1960, para formação de Paracambi e 1997 para Seropédica.

Da mesma forma Piraí, em 1997, cedeu território para a formação de Pinheiral. Contudo, os municípios que mais registraram redução dos limites territoriais foram Nova Iguaçu e Vassouras, conforme apresentado no Quadro 4.5.

O efeito prático destes processos de emancipação, para o cálculo da evolução demográfica em um território, é que as comparações entre diferentes períodos censitários (1991, 2000 e 2010) registra não apenas a variação da população residente, mas também a transferência administrativa de parte da população de um município para o outro. Desta forma, para a mesma base territorial, em um Censo Demográfico a população é computada em um município e em outro Censo em outro município.

Para contornar a existência de dados em anos diferentes com bases territoriais diferentes, portanto, não comparáveis diretamente, se fez o uso, para as emancipações posteriores a 1991, do Atlas do Desenvolvimento Humano, desenvolvido para o cálculo do IDH, que empreendeu um procedimento de redistribuição do território conforme os limites administrativos dos municípios em 2010.

Com base em informações de população por setor censitário, a malha municipal de 2010 foi projetada para os anos de 2000 e 1991, computando a população residente nos censos anteriores segundo o município que pertenciam em 2010. Assim, com este procedimento, municípios que não haviam sido instalados em 1991 possuem população computada, correspondendo aos setores censitários que fazem parte dele em 2010.

Quadro 4.5 – Ano de instalação e desmembramentos para emancipações dos municípios da RH II.

Município	Ano instalação	Desmembramentos
Barra do Piraí	1939	1953 Mendes
Engenheiro Paulo de Frontin	1958	
Itaguaí	1939	1960 Paracambi 1997 Seropédica
Japeri	1993	
Mangaratiba	1939	
Mendes	1953	
Miguel Pereira	1995	
Nova Iguaçu	1939	1944 Duque de Caxias 1947 Nilópolis 1993 Belford Roxo 1993 Japeri 1993 Queimados 2001 Mesquita
Paracambi	1960	
Piraí	1939	1997 Pinheiral
Queimados	1993	
Rio Claro	1939	
Rio de Janeiro	1975	
Seropédica	1997	
Vassouras	1939	1958 Eng. Paulo de Frontin 1960 Paracambi 1989 Paty do Alferes 1995 Miguel Pereira

Fonte: IBGE.

Com base na população redistribuída para a divisão municipal de 2010, calculando-se proporcionalmente a área das UHPs em relação à área dos municípios em 2010, é possível estimar a população residente na RH II em 1991, 2000 e 2010 considerando a mesma base territorial, ou seja, excluindo as variações resultantes da mudança dos limites territoriais dos municípios.

Conforme o procedimento descrito anteriormente, comparando populações com base territorial comparável, a dinâmica demográfica da Região Hidrográfica II aponta para um ritmo de crescimento da população inferior ao do Estado do Rio de Janeiro.

Distribuindo a população proporcionalmente à área nas UHPs da RH II, a taxa geométrica de crescimento anual (TGCA) estimada para o período 2000/2010 no conjunto da RH II era de 0,9% a.a., enquanto no Estado do Rio de Janeiro neste mesmo período era de 1,1% a.a. Este desempenho da RH II em relação ao Estado do Rio de Janeiro, no que se refere à população total, se deve à grande participação da população urbana metropolitana, a qual tem crescido a um ritmo menor que outros polos urbanos do interior, seguindo uma

tendência nacional de interiorização do crescimento populacional e também econômico, em detrimento do crescimento das regiões metropolitanas que abrigam as capitais estaduais.

As UHPs que mais cresceram no período 2000/2010 foram: Bacias Litorâneas (MD) (3,9% a.a.), Rio da Guarda (2,2% a.a.) e as UHPs de Ribeirão das Lajes (1,6% a.a.), tanto a jusante quanto a montante do reservatório.

As UHPs com menores taxas estimadas de crescimento foram Rio Piraí – montante do reservatório Santana (0,4% a.a.), Rio Guandu-Mirim e Rios Santana e São Pedro, ambas com 0,7% a.a.

Do período 1991/2000 para o período 2000/2010 as taxas de crescimento da população, registraram redução, embora em alguns casos tenha sido o inverso, como na UHP Bacias Litorâneas (MD), que tinha uma taxa de crescimento de 3,4% a.a. no primeiro período e que se elevou para 3,9% a.a. no último período.

Outras situações deste tipo são registradas nas UHPs Bacias Litorâneas (MD), Bacias Litorâneas (ME), Ilhas e Restinga de Marambaia e Ribeirão das Lajes - jusante reservatório e Ribeirão das Lajes – montante reservatório (Quadro 4.6).

Quadro 4.6 – Taxa geométrica de crescimento anual (% a.a.) da população estimada da RH II segundo as UHPs (1991/2010)

UHP	1991/2000			2000/2010		
	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural
Rios Santana e São Pedro	2,0	2,1	-0,5	0,7	0,7	1,3
Rios Queimados e Ipiranga	2,0	2,0	-100	0,9	0,9	-
Bacias Litorâneas (MD)	3,3	3,9	0,9	3,9	4,7	-1,3
Bacias Litorâneas (ME)	0,7	0,7	-	0,8	0,8	-
Canal de São Francisco	0,8	0,8	0,3	0,8	0,8	0,8
Ilhas e Restinga de Marambaia	0,7	0,7	0,3	0,8	0,8	-0,4
Ribeirão das Lajes - jusante reservatório	0,8	1,2	-0,7	1,6	1,3	3,0
Ribeirão das Lajes - montante reservatório	2,5	3,0	-0,9	1,6	1,9	-1,7
Rio da Guarda	2,3	2,5	0,2	2,2	2,3	0,8
Rio Guandu	2,3	2,4	0,6	1,5	1,5	0,9
Rio Guandu-Mirim	0,8	0,8	-100	0,7	0,7	-
Rio Piraí - montante res. Santana	0,8	2,9	-1,2	0,4	1,5	-1,0
Rio Piraí - res. Santana e afluentes	1,2	1,5	-1,2	0,8	0,9	0,4
RH II	1,0	1,1	-0,5	0,9	0,9	1,3
Estado do Rio de Janeiro	1,2	1,3	-0,6	1,1	1,1	-0,8

Fonte: Censo Demográfico. Distribuição proporcional à área dos setores censitários. Cálculo do autor.

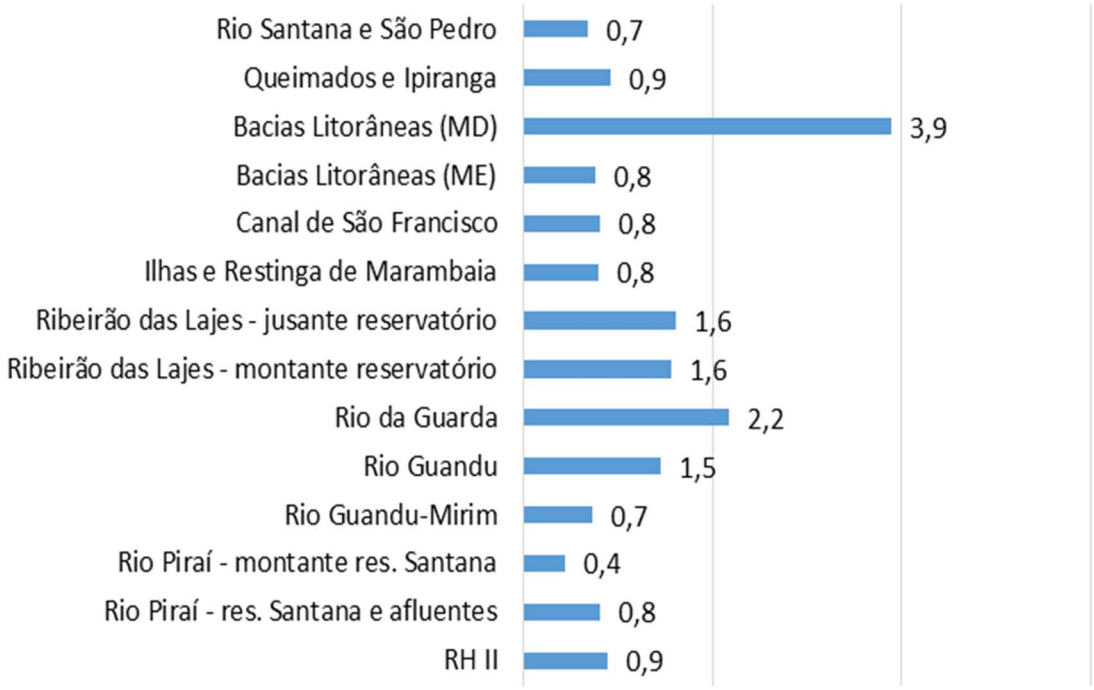


Figura 4.5 – TGCA (% a.a.) da população total da RH II (2000/2010)

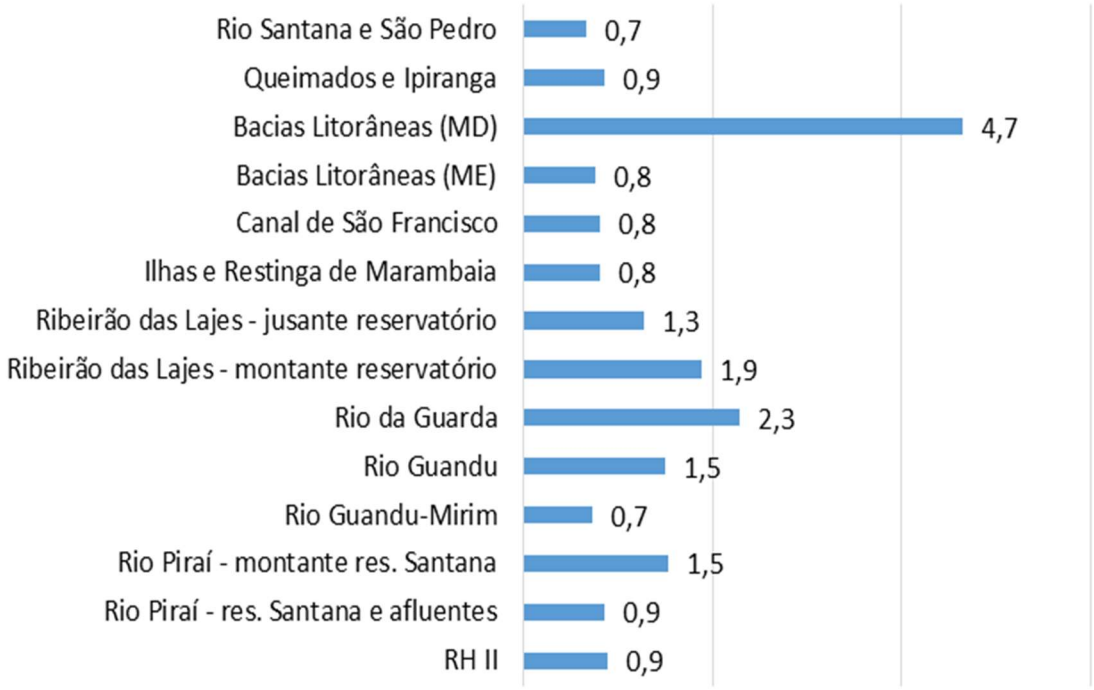


Figura 4.6 – TGCA (% a.a.) da população urbana da RH II (2000/2010)

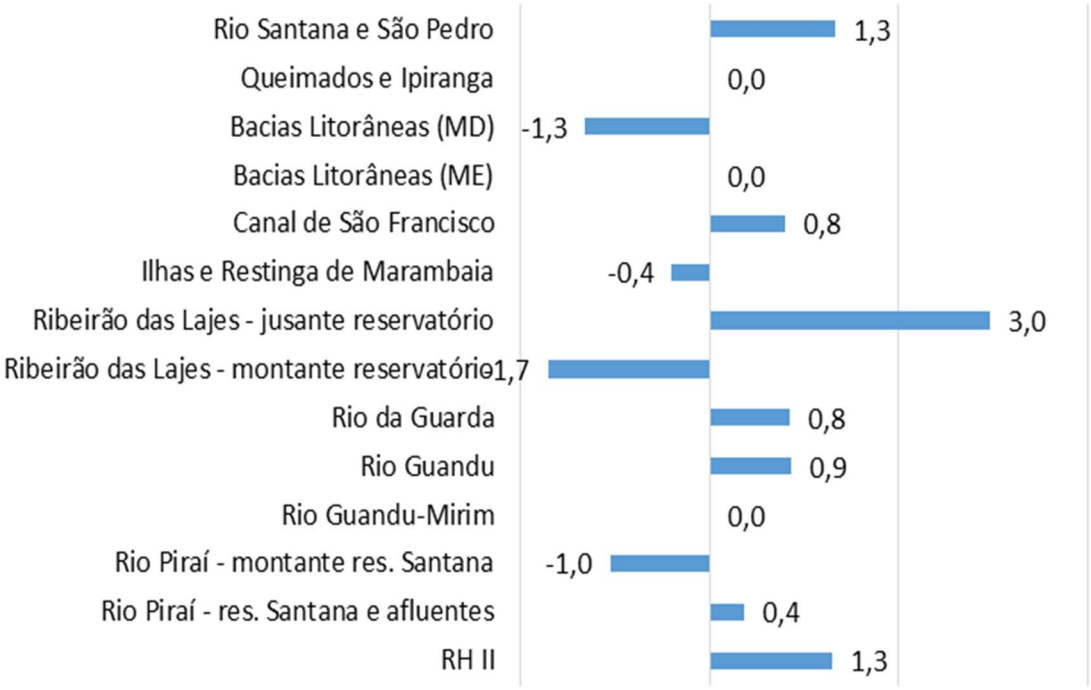


Figura 4.7 – TGCA (% a.a.) da população rural da RH II (2000/2010)

Os dados populacionais apresentados até aqui se referem ao Censo Demográfico de 2010. Uma visão mais atualizada da população das bacias pode ser obtida através das projeções populacionais elaboradas pelo IBGE. As projeções do IBGE atendem a todos os municípios do país e são utilizadas para o cálculo da distribuição do Fundo de Participação dos Municípios, que é proporcional à população estimada.

Tais projeções consideram as taxas de crescimento populacional dos períodos censitários, corrigidas conforme informações de registro civil (nascimentos, mortes e casamentos) e estimativas regionais de migração. O dado produzido se refere apenas à população total. Assim, foi considerada a população estimada por estas fontes para o ano de 2016 e calculada a taxa geométrica de crescimento anual (TGCA) em relação a 2010.

A taxa assim obtida para cada município foi aplicada aos setores censitários e à população de 2010 de cada setor, resultando em uma estimativa para a população total, assim como para a população rural e urbana, embora as fontes não definam taxas específicas para áreas rurais e urbanas.

Conforme este procedimento, descrito acima, portanto, é estimada uma população total na RH II em 2016 de 1,95 milhão de pessoas aproximadamente, correspondendo a uma taxa anual de crescimento de apenas 0,61%. Conforme foi visto anteriormente em relação aos períodos 1991/2000 e 2000/2010, a taxa projetada para a RH II para 2016 mantém a tendência de redução. No primeiro período a taxa estimada de crescimento era de 1,04% a.a.; no período 2000/2010, por sua vez, era de 0,89% a.a., ou seja, confirma-se a tendência de redução gradual do dinamismo demográfico no conjunto das bacias.

Entre as UHPs, as taxas de crescimento estimadas para o período 2010/2016 são muito variadas. A UHP Rio Guandu-Mirim, que concentra a maior população estimada, registrou a menor taxa (0,42% a.a.), entre outras com taxas muito reduzidas, como a Rio Piraí - res. Santana e afluentes (0,45% a.a.) e a Bacias Litorâneas (ME) (0,46% a.a.). A UHP Bacias Litorâneas (MD), por sua vez, registrou a maior taxa estimada entre as UHPs (2,13% a.a.), porém, registra participação reduzida na população total estimada em 2016. A segunda maior taxa estimada registrada é a da UHP Ilhas e Restinga de Marambaia, com 1,82% a.a., seguida da Rio da Guarda, com 1,53% a.a.

Quadro 4.7 – Projeção da população estimada da RH II segundo as UHPs (2016)

UHP	Rural	Urbana	Total	TGCA (% a.a.) 2010/2016
Rios Santana e São Pedro	4.453	21.551	26.004	0,63
Rios Queimados e Ipiranga	2.188	335.252	337.440	0,51
Bacias Litorâneas (MD)	3.187	34.107	37.294	2,13
Bacias Litorâneas (ME)	-	350.067	350.067	0,46
Canal de São Francisco	2.233	24.342	26.575	0,80
Ilhas e Restinga de Marambaia	2.673	573	3.246	1,82
Ribeirão das Lajes - jusante reservatório	8.525	49.492	58.017	0,94
Ribeirão das Lajes - montante reservatório	868	538	1.406	0,89
Rio da Guarda	14.973	151.783	166.756	1,53
Rio Guandu	795	31.918	32.713	0,88
Rio Guandu-Mirim	111	810.902	811.013	0,42
Rio Piraí - montante res. Santana	3.215	19.674	22.889	0,61
Rio Piraí - res. Santana e afluentes	4.168	59.618	63.786	0,45
RH II	**47.389**	**1.889.817**	**1.937.206**	**0,61**

Fonte: Censo Demográfico. Distribuição proporcional à área dos setores censitários. IBGE População Residente Enviada ao Tribunal de Contas da União. Cálculo do autor.

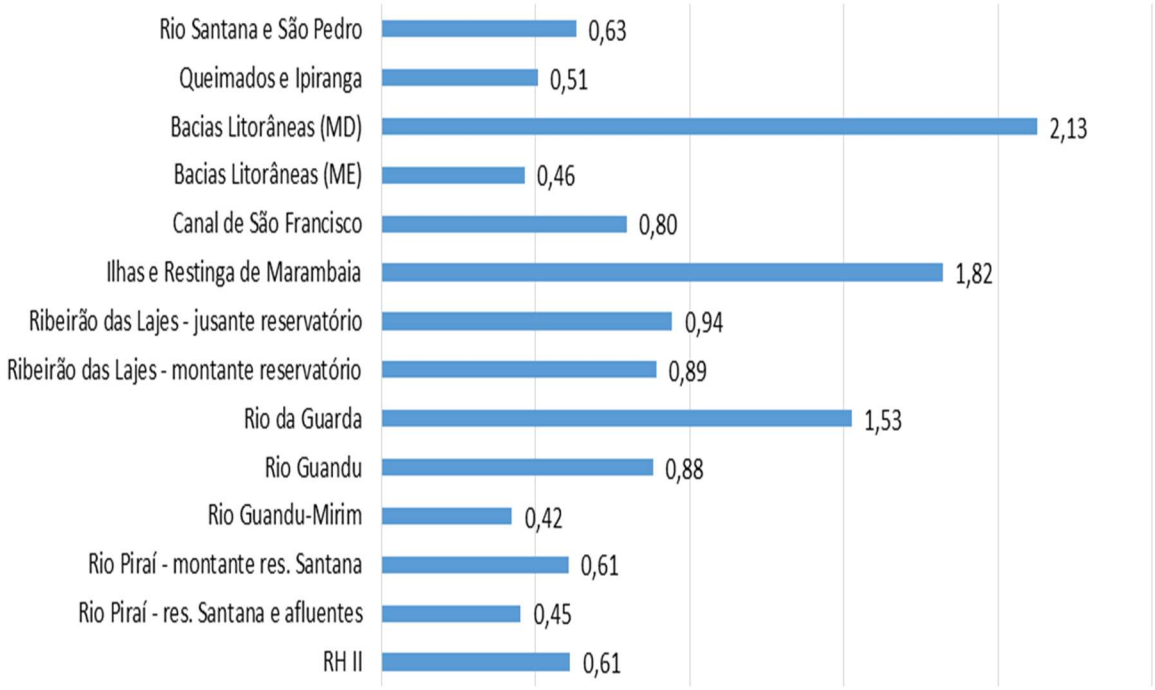


Figura 4.8 – TGCA (% a.a.) projetada por UHP (2010/2016).

A distribuição da população estimada em 2010, de acordo com a distribuição proporcional à área dos setores censitários, não é homogênea entre as UHPs. Enquanto a densidade populacional na UHP Rio Guandu-Mirim era de 3.007,2 hab./km^2 naquele ano, na UHP Ribeirão das Lajes - montante reservatório era de apenas 4,2 hab./km^2 e na Ilhas e Restinga de Marambaia de 30,5 hab./km^2, resultando em uma densidade demográfica no conjunto RH II de 505,7 hab./km^2 em 2010 (Quadro 4.8).

Parte desta variação de densidade entre as UHPs se deve ao perfil mais rural ou urbano, mas, sobretudo, a uma maior ou menor densidade nas áreas urbanas, que podem incluir ou não áreas periurbanas menos densas, além de centros populacionais maiores com maior concentração e verticalização dos domicílios.

Entre a população rural, a variação da densidade populacional é entre 5,2 hab./km^2 na UHP Ribeirão das Lajes - montante reservatório e 214,1 hab./km^2 na Rio Guandu-Mirim. Entre a população urbana a variação de densidade é entre 3,1 hab./km^2 na UHP

Ribeirão das Lajes - montante reservatório (no caso, a densidade urbana é menor que a rural[6]) e 3.012,7 hab./km² na Rio Guandu-Mirim.

Quadro 4.8 – Densidade demográfica (hab./km²) estimada da RH II segundo as UHPs (2010)

UHP	Rural	Urbana	Total
Rios Santana e São Pedro	15,3	152,2	59,2
Rios Queimados e Ipiranga	67,2	1.539,8	1.343,4
Bacias Litorâneas (MD)	13,8	564,6	136,4
Bacias Litorâneas (ME)	-	1.594,0	1.594,0
Canal de São Francisco	200,0	746,9	609,7
Ilhas e Restinga de Marambaia	30,2	32,0	30,5
Ribeirão das Lajes - jusante reservatório	31,0	548,2	159,2
Ribeirão das Lajes - montante reservatório	5,2	3,1	4,2
Rio da Guarda	57,0	916,1	385,9
Rio Guandu	23,7	947,6	487,4
Rio Guandu-Mirim	214,1	3.012,7	3.007,2
Rio Piraí - montante res. Santana	5,7	467,6	37,4
Rio Piraí - res. Santana e afluentes	13,3	503,4	148,7
RH II	20,5	1.205,0	505,7

Fonte: Censo Demográfico. Distribuição proporcional à área dos setores censitários. Cálculo do autor.

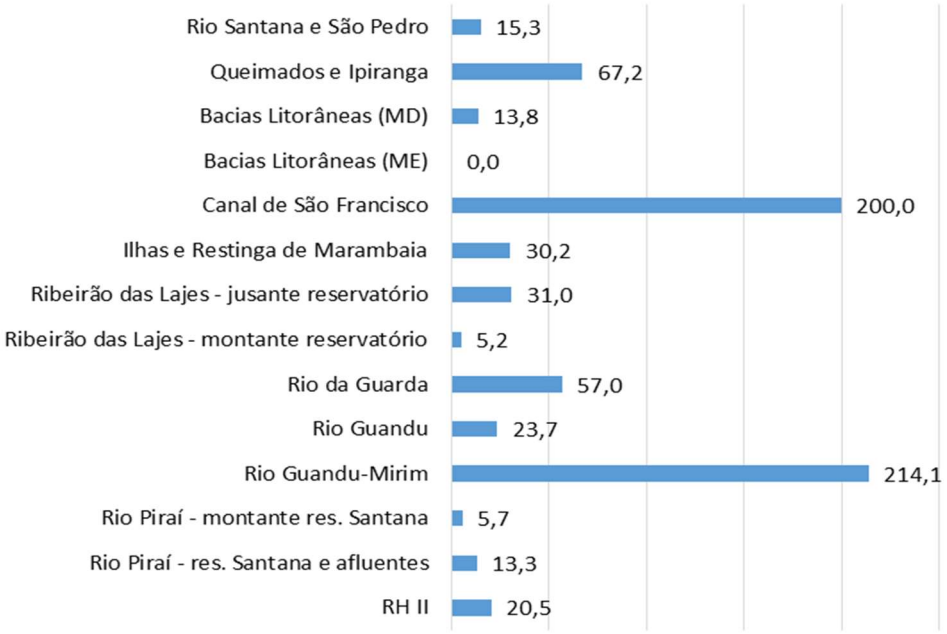


Figura 4.9 – Densidade populacional (hab./km²) na área rural por UHP da RH II (2010/2016).

[6] Alguns municípios são classificados como urbanos mesmo que estas áreas possuam características rurais, resultando em uma baixa densidade populacional urbana. Além disso, podem existir áreas periurbanas menos densas espacializadas pelo município.

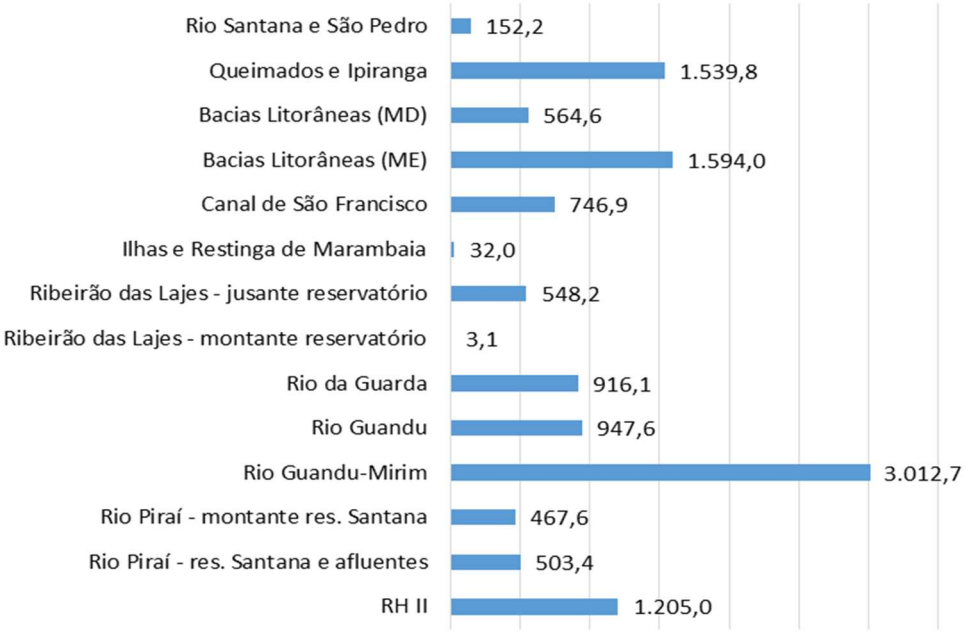


Figura 4.10 – Densidade populacional (hab./km²) na área urbana por UHP da RH II (2010/2016).

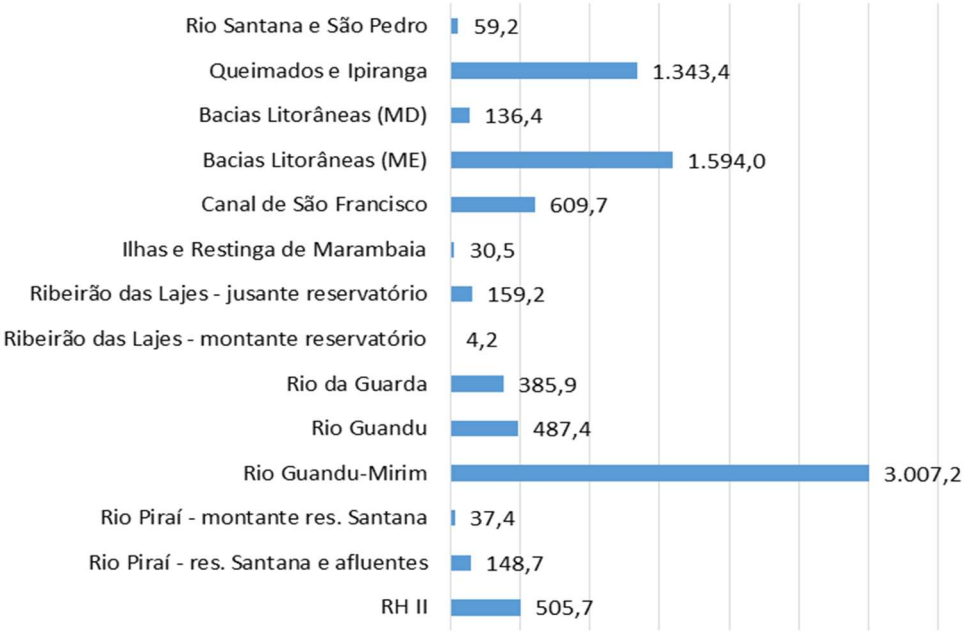


Figura 4.11 – Densidade populacional (hab./km^2) por UHP da RH II (2010/2016).

4.2.2. Indicadores Socioeconômicos

O PIB (Produto Interno Bruto) do conjunto dos municípios que compõem a RH II em 2014, segundo dados das contas regionais do IBGE e CEPERJ era pouco menor que 340 bilhões de reais, representando praticamente a metade do PIB estadual (50,6%), enquanto a população estimada para estes municípios, também segundo o IBGE, representava 48,7% da estadual.

O município de Rio de Janeiro era responsável em 2014 por 88,3% do PIB do conjunto dos municípios que fazem parte total ou parcialmente da RH II. O segundo maior PIB é de Nova Iguaçu 4,5% e o terceiro de Itaguaí com 2,4%.

Quadro 4.9 – PIB dos municípios que fazem parte da RH II (2010)

Município	Agrope-cuária	Indús-tria	Serviços mercantis	Adm. Pública	Impos-tos	PIB (R$ 1000)
Barra do Piraí	2,3%	18,1%	42,4%	28,5%	8,6%	1.881.826
Engenheiro Paulo de Frontin	6,7%	30,0%	25,9%	31,5%	5,9%	300.625
Itaguaí	0,2%	21,8%	58,2%	12,1%	7,7%	7.977.203
Japeri	0,3%	9,7%	33,2%	50,7%	6,1%	1.129.014
Mangaratiba	0,5%	5,0%	76,9%	11,9%	5,6%	3.013.795
Mendes	0,2%	8,8%	38,0%	47,5%	5,4%	243.431
Miguel Pereira	1,2%	7,6%	61,4%	25,8%	4,0%	643.126
Nova Iguaçu	0,0%	11,8%	49,9%	29,6%	8,7%	15.142.049
Paracambi	0,7%	12,5%	38,5%	42,0%	6,3%	688.364
Piraí	0,8%	43,9%	26,5%	13,6%	15,2%	1.627.421
Queimados	0,1%	25,9%	38,9%	20,7%	14,4%	3.946.300
Rio Claro	21,4%	5,6%	22,1%	42,9%	8,0%	297.483
Rio de Janeiro	0,0%	13,6%	52,7%	13,5%	20,2%	299.849.795
Seropédica	0,8%	35,5%	30,4%	25,8%	7,6%	1.894.661
Vassouras	3,4%	13,1%	46,7%	28,4%	8,3%	789.306
Total	0,1%	14,0%	52,3%	14,7%	18,8%	339.424.400

Fontes: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE e Fundação Centro Estadual de Estatísticas, Pesquisas e Formação de Servidores Públicos do Rio de Janeiro - CEPERJ/Centro de Estatísticas, Estudos e Pesquisas – CEEP.

Em termos setoriais, a economia do conjunto dos municípios que fazem parte total ou parcialmente da RH II é predominantemente de serviços (52,3% do PIB em 2014 era de serviços mercantis e 14,7% de administração pública, somando 67,0% do PIB do conjunto dos municípios). O terceiro setor com maior participação no PIB é o industrial (14,0%) e o agropecuário participa com apenas 0,1%, embora em Rio Claro, por exemplo, este último setor represente 21,4%.

De maneira geral, os municípios que fazem parte da RH II, pela grande influência do PIB municipal do Rio de Janeiro, registram maior concentração no setor de serviços e no valor de impostos. Realizando esta mesma análise para o conjunto dos municípios que fazem parte do Estado do Rio de Janeiro, percebe-se que o setor de serviços continua como o setor de maior concentração, seguido, no entanto, pelo setor de atividades industriais. (Figura 4.12).

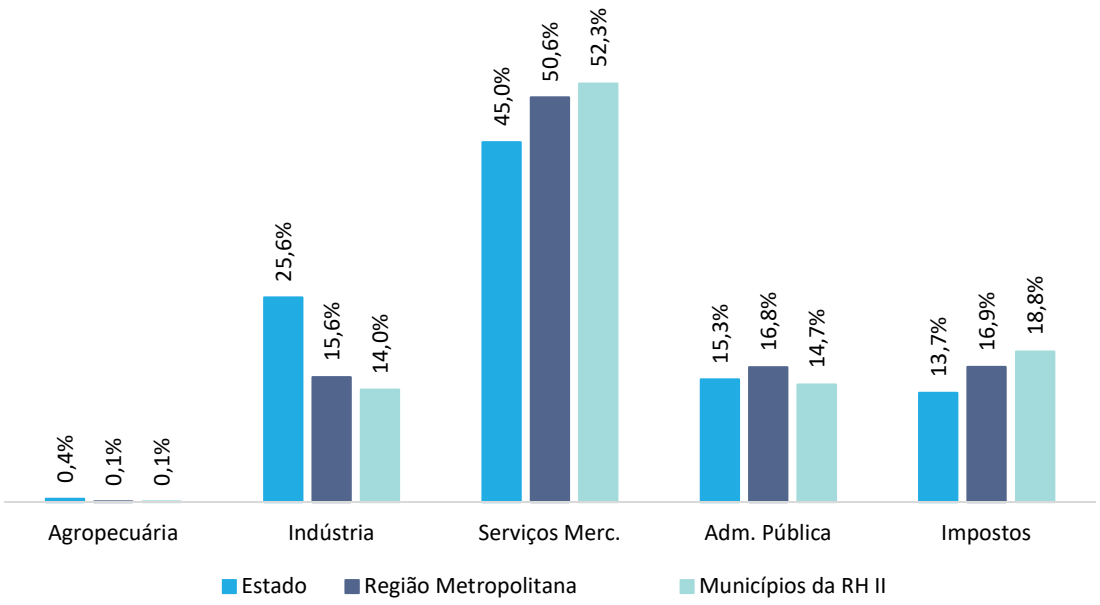


Figura 4.12 – Composição setorial do PIB dos municípios da RH II, Região Metropolitana e Estado do Rio de Janeiro (2014).

Tendo em vista a participação da economia do conjunto dos municípios que fazem parte da RH II ser um pouco maior que a de sua população, o PIB per capita do conjunto dos municípios (R$ 42.301 em 2014) era, também, um pouco maior que o do Estado do Rio de Janeiro (R$ 40.767) e significativamente maior que o da Região Metropolitana do Rio de Janeiro (R$ 35.900).

Esta diferenciação do PIB per capita se deve à heterogeneidade da distribuição da riqueza entre os municípios. No caso da Região Metropolitana, municípios com maior concentração de atividades produtivas formam polos centralizadores do emprego e renda, enquanto outros municípios periféricos concentram população residente, mas não atividades econômicas na mesma proporção.

Para uma visão aproximada da estrutura setorial da economia da RH II foi realizado um procedimento de estimação com base na área dos municípios que fazem parte das bacias. Para o Valor Agregado Bruto (VAB) agropecuário foi considerada a participação

das áreas rurais dos municípios nas UHPs da RH II. Para o VAB industrial e de serviços foi considerada a participação das áreas urbanas dos municípios, sendo que o PIB estimado das UHPs corresponde ao somatório das parcelas assim calculadas.

A população estimada, por sua vez, representa 85,6%, conforme projeção do IBGE, o que resulta em um PIB per capita estimado nas bacias de R$ 52.700, superior, portanto, ao PIB per capita do conjunto dos municípios (R$ 50.015). De acordo com este procedimento, o PIB estimado para o conjunto das UHPs da RH II corresponde a 43,1% do PIB do conjunto dos municípios que fazem parte da RH II em 2014.

As UHPs Bacias Litorâneas (ME), com 36,5% do PIB estimado da RH II, e Rio Guandu-Mirim, com 37,4%, são as que concentravam o maior PIB estimado na RH II em 2014. Isso se deve a estas duas UHPs abrigarem parcelas significativas do território do município do Rio de Janeiro. Outra UHP com participação significativa é a Rio da Guarda, que compreende o município de Itaguaí, com 7,1%.

Quadro 4.10 – PIB estimado da RH II segundo as UHPs e os setores econômicos (2014)

UHP	PIB (R$ 1000)	% RH II	VAB Setorial (%)				
			Agropecuária	Indústria	Serviços	Adm. Pública	Impostos
Rios Santana e São Pedro	3.040.464	2,1	0,5	11,3	48,1	32,4	7,8
Rios Queimados e Ipiranga	7.819.042	5,3	0,0	18,3	43,2	27,2	11,2
Bacias Litorâneas (MD)	3.157.464	2,2	0,4	6,8	75,0	11,9	5,8
Bacias Litorâneas (ME)	53.350.463	36,5	0,0	13,6	52,7	13,5	20,2
Canal de São Francisco	5.923.725	4,1	0,0	14,1	52,2	13,9	19,8
Ilhas e Restinga de Marambaia	3.750.497	2,6	0,1	13,4	53,4	13,4	19,7
Ribeirão das Lajes - jusante reservatório	780.286	0,5	2,1	17,5	39,4	34,4	6,6
Ribeirão das Lajes - montante reservatório	281.236	0,2	5,4	6,3	39,8	41,2	7,4
Rio da Guarda	10.434.520	7,1	0,2	22,4	53,8	14,1	9,6
Rio Guandu	762.567	0,5	0,3	27,1	35,4	27,8	9,4
Rio Guandu-Mirim	54.716.916	37,4	0,0	13,5	52,6	14,1	19,7
Rio Piraí - montante res. Santana	372.589	0,3	12,9	34,7	23,2	15,6	13,6
Rio Piraí - res. Santana e afluentes	1.784.981	1,2	1,2	33,5	31,5	21,9	11,9
RH II	146.174.750	100,0	0,1	14,6	52,1	15,2	17,9

Fontes: IBGE e CEPERJ/Centro de Estatísticas, Estudos e Pesquisas – CEEP. Estimativa proporcional à área dos municípios na RH II.

Em termos da estrutura setorial, as UHPs acompanham, de maneira geral, a distribuição do VAB entre os setores da economia em proporção próxima ao estimado para a RH II. Contudo, entre as UHPs é possível identificar algumas especializações, conforme descritas no parágrafo seguinte.

No setor agropecuário, registram maior participação estimada no VAB as UHPs Rio Piraí - montante res. Santana (12,9% do PIB estimado) e Ribeirão das Lajes - montante reservatório (5,4%). A reduzida participação do setor agropecuário no PIB estimado da RH II (0,1%) não se restringe unicamente a sua participação percentual (comparativamente ao setor de serviços que agrega muito mais quantidade de riqueza), mas também em termos absolutos, ou seja, em valor em reais. Estima-se que o VAB da agropecuária em 2014 na Região Hidrográfica II foi de 156 milhões de reais, considerando uma área rural de 2.193 km^2.

Essa situação de reduzida agregação de valor da atividade agropecuária em áreas próximas a regiões metropolitanas é comum em grandes agregados urbanos, possivelmente associado à valorização do solo para uso imobiliário, ao invés do aproveitamento deste potencial de diferencial logístico, ou seja, pela proximidade de um grande centro consumidor.

No setor industrial, as UHPs que se destacam por registrar um VAB estimado mais elevado, proporcionalmente, são Rio Piraí - montante res. Santana (34,7%) e Rio Piraí - res. Santana e afluentes (33,5%), seguidas de Rio Guandu (27,1%) e Rio da Guarda (22,4%).

O setor de serviços é predominante em todas as UHPs, sendo que na Ribeirão das Lajes - montante reservatório e Ribeirão das Lajes - jusante reservatório, a participação estimada da administração pública é proporcionalmente maior que nas demais (41,2% e 34,4%, respectivamente). Neste caso, não se trata de um diferencial de dinamismo deste setor, mas ao baixo dinamismo da economia privada nestas UHPs, proporcionalmente às demais. Estas duas UHPs estão entre as cinco menores participações no PIB estimado da RH II.

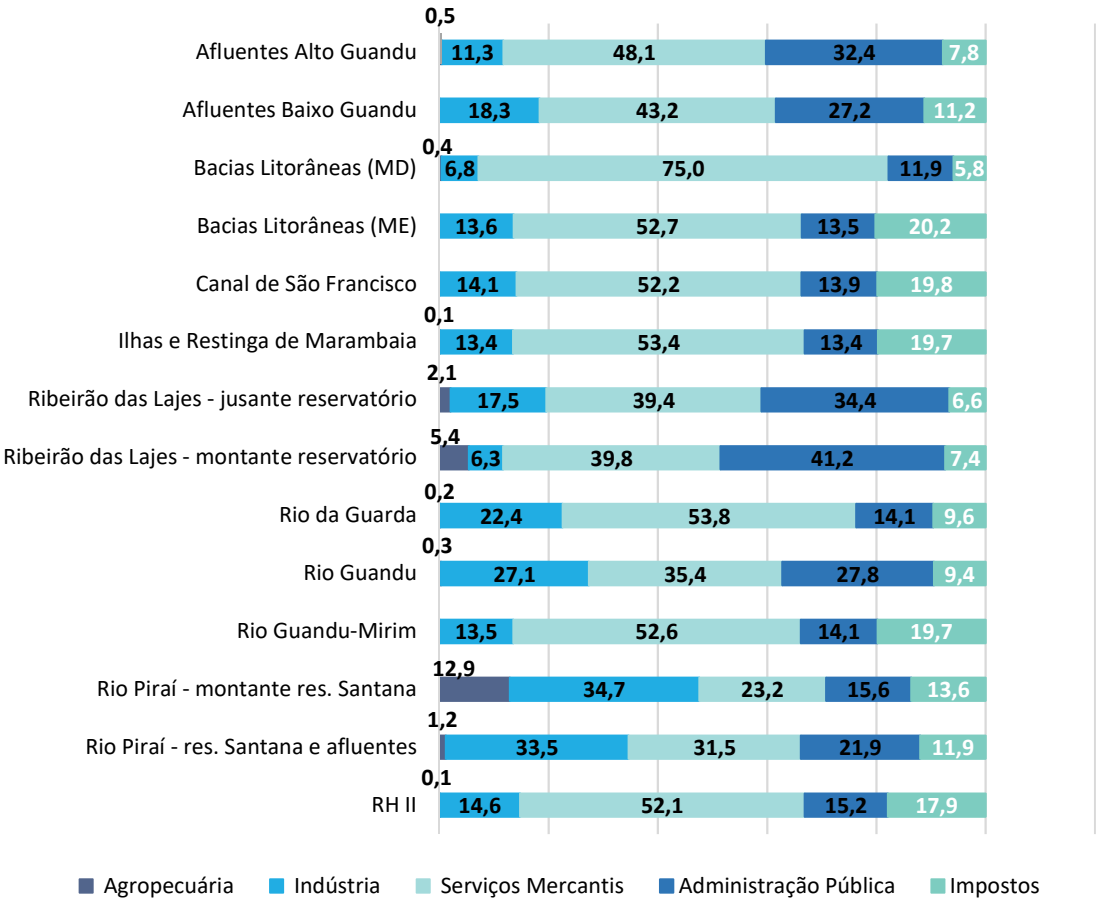


Figura 4.13 – Participação (%) do VAB e impostos nas UHPs e na RH II (2014).

Em termos de evolução recente, o PIB estimado da RH II registrou crescimento significativo no período 2010/2014, ou seja, não computando ainda o efeito mais significativo da crise econômica ocorrida a partir de 2015.

Na RH II, a taxa anual de crescimento do PIB estimado real (já descontado o deflator implícito do PIB) foi de 9,2% a.a. no período 2010/2014. As UHPs com maiores taxas de crescimento foram Rio Guandu (17,2% a.a.), Rio da Guarda (13,4% a.a.) e Bacias Litorâneas (MD) (13,1% a.a.).

As menores taxas foram registadas nas UHPs Bacias Litorâneas (ME) (8,4% a.a.) e Rio Guandu-Mirim (8,5% a.a.), entre outras, sendo que estas registram a maior participação no PIB estimado da RH II.

Em termos setoriais, o crescimento estimado registrado no período foi próximo de 10% a.a. nos segmentos de maior participação (serviços e indústria), enquanto os impostos apresentaram crescimento menor (5,3% a.a.).

Quadro 4.11 – Variação anual (% a.a.) do VAB a preços básicos e dos impostos estimados da RH II para as UHPs e os setores econômicos (2010/2014)

UHP	Agropecuária	Indústria	Serviços	Adm. Pública	Impostos	PIB
Rios Santana e São Pedro	14,6	11,8	11,4	8,8	6,5	10,2
Rios Queimados e Ipiranga	-0,5	11,7	17,4	8,7	10,7	12,9
Bacias Litorâneas (MD)	20,3	16,0	13,3	12,4	8,9	13,1
Bacias Litorâneas (ME)	-	9,1	9,4	9,5	5,1	8,4
Canal de São Francisco	13,0	10,1	9,5	9,5	5,2	8,7
Ilhas e Restinga de Marambaia	17,4	9,2	9,6	9,5	5,2	8,6
Ribeirão das Lajes - jusante reservatório	16,2	27,3	8,4	9,4	6,7	11,2
Ribeirão das Lajes - montante reservatório	9,7	1,7	12,1	9,2	5,5	9,5
Rio da Guarda	12,6	26,1	12,0	12,6	2,8	13,4
Rio Guandu	14,3	26,7	20,1	9,2	12,9	17,2
Rio Guandu-Mirim	-0,5	9,1	9,5	9,4	5,2	8,5
Rio Piraí - montante res. Santana	9,6	6,6	17,6	8,9	11,4	10,2
Rio Piraí - res. Santana e afluentes	22,0	6,4	12,3	8,5	10,5	9,2
RH II	13,4	10,9	10,1	9,6	5,3	9,2

Fontes: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE e Fundação Centro Estadual de Estatísticas, Pesquisas e Formação de Servidores Públicos do Rio de Janeiro - CEPERJ/Centro de Estatísticas, Estudos e Pesquisas – CEEP.

Apesar da significativa área rural na RH II, a atividade agrícola presente nos municípios que dela fazem parte pode ser considerada limitada. Em 2015, a área plantada de cultivos temporários, em toda a extensão dos municípios pertencentes à RH II, somava 3.402 hectares de área plantada, dos quais 71,8% de mandioca e 14,8% de cana de açúcar.

A área de cultivos temporários do conjunto dos municípios que fazem parte da RH II sofreu uma redução de 27,0% de 2006 para 2015, passando de 4.663 ha para os atuais 3.402 hectares, indicando a reduzida atividade agrícola de cultivos anuais.

Quadro 4.12 – Área plantada (hectares), cultivos temporários nos municípios que fazem parte da RH II (2015)

Município	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Barra do Piraí	113	101	367	367	367	367	359	273	237	215
Engenheiro Paulo de Frontin	10	10	10	10	10	10	10	8	5	5
Itaguaí	207	207	207	209	202	210	210	232	232	113
Japeri	427	415	415	415	415	415	422	422	75	360
Mangaratiba	96	96	96	96	99	104	106	105	101	111
Mendes	9	7	7	7	7	10	7	3	0	0
Miguel Pereira	70	60	66	66	66	71	66	34	8	0
Nova Iguaçu	685	675	675	675	675	675	685	685	269	266
Paracambi	57	57	57	57	57	57	57	57	57	145
Piraí	213	213	208	138	138	138	138	117	40	40
Queimados	228	216	216	216	216	216	228	228	25	109
Rio Claro	555	523	493	465	479	462	276	266	280	298
Rio de Janeiro	1.387	1.387	1.335	1.340	1.340	1.335	1.335	1.335	1.337	1.333
Seropédica	287	317	317	317	320	320	320	320	305	240
Vassouras	319	319	138	138	138	138	138	125	160	167
Total Geral	4.663	4.603	4.607	4.516	4.529	4.528	4.357	4.210	3.131	3.402

Fontes: IBGE, Pesquisa Agrícola Municipal.

Para o cálculo da área total de cultivos temporários foi elaborado uma estimativa que considerou apenas a área dos municípios que proporcionalmente está inserida nas UHPs da RH II. Este procedimento é o mesmo que foi utilizado em todos os cálculos estimativos apresentados anteriormente. Segundo, então, este procedimento, a área estimada de cultivos temporários é de 1.583 hectares, que corresponde a 46,5% da área total de cultivos temporários do conjunto dos municípios que fazem parte da RH II.

Ainda segundo a estimativa realizada, a redução da área estimada de cultivos temporários de 2006 para 2015 é de 30,6%.

As UHPs com maior área estimada de cultivos temporários em 2015 são Bacias Litorâneas (ME) e Rio da Guarda, cada uma com 15,0%, Rio Guandu-Mirim com 14,9%, Rio Piraí - montante res. Santana com 14,0% e Ribeirão das Lajes - jusante reservatório com 13,4%.

Quadro 4.13 – Área plantada (ha) estimada de cultivos temporários nas UHPs da RH II (2015)

Município	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Rios Santana e São Pedro	168	157	159	159	159	164	161	129	48	41
Rios Queimados e Ipiranga	182	180	180	180	180	180	182	182	72	71
Bacias Litorâneas (MD)	83	83	83	83	85	90	91	91	88	91
Bacias Litorâneas (ME)	247	247	238	238	238	238	238	238	238	237
Canal de São Francisco	41	42	41	41	41	41	41	42	41	36
Ilhas e Restinga de Marambaia	55	55	55	55	55	57	57	59	58	50
Ribeirão das Lajes - jusante reservatório	195	199	198	182	181	183	183	184	164	212
Ribeirão das Lajes - montante reservatório	134	127	120	111	115	111	68	65	66	71
Rio da Guarda	326	346	346	347	345	350	350	363	352	238
Rio Guandu	55	59	59	59	60	60	60	60	52	42
Rio Guandu-Mirim	247	247	238	239	239	238	238	238	237	236
Rio Piraí - montante res. Santana	438	415	393	359	369	357	224	213	208	221
Rio Piraí - res. Santana e afluentes	110	107	109	86	86	89	85	68	38	37
Total Geral	2.281	2.265	2.217	2.141	2.153	2.156	1.978	1.931	1.663	1.583

Fontes: IBGE, Pesquisa Agrícola Municipal. Distribuição proporcional à área dos municípios na RH II. Cálculo do autor.

Em relação à área destinada à colheita de cultivos permanentes em 2015, o conjunto dos municípios que fazem parte da RH II somavam 12.166 hectares, dos quais 90,6% são áreas de produção de banana.

A área de cultivos temporários do conjunto dos municípios que fazem parte da RH II sofreu uma redução de 9,6% de 2006 para 2015, passando de 13.460 hectares para os atuais 12.166 hectares.

Quadro 4.14 – Área destinada à colheita (hectares) dos cultivos permanentes nos municípios que fazem parte da RH II (2015)

Município	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Barra do Piraí	130	130	22	22	22	22	22	19	15	15
Engenheiro Paulo de Frontin	126	126	100	100	100	100	100	100	90	90
Itaguaí	3.496	3.499	3.509	3.513	3.536	3.504	3.504	3.459	3.455	3.362
Japeri	220	220	220	220	220	220	218	218	84	308
Mangaratiba	4.935	4.930	4.929	4.931	4.793	4.955	4.955	4.805	4.717	4.776
Mendes	13	13	13	13	13	13	13	13	5	5
Miguel Pereira	48	48	48	48	48	48	48	48	35	35
Nova Iguaçu	396	396	396	396	396	396	375	375	260	257
Paracambi	1.268	1.268	1.268	1.266	1.266	1.255	1.255	1.254	1.252	1.134
Piraí	171	171	171	171	171	171	171	168	130	130
Queimados	135	135	135	135	135	135	132	132	37	37
Rio Claro	473	473	403	400	360	360	240	240	240	221
Rio de Janeiro	882	882	1.040	1.040	1.040	1.100	1.100	1.100	969	688
Seropédica	1.132	1.133	1.133	1.129	1.180	1.175	1.175	1.163	1.157	1.083
Vassouras	35	35	30	30	30	33	30	30	26	25
Total Geral	13.460	13.459	13.417	13.414	13.310	13.487	13.338	13.124	12.472	12.166

Fontes: IBGE, Pesquisa Agrícola Municipal.

Para o cálculo da área total de cultivos permanentes foi elaborado uma estimativa que considerou apenas a área dos municípios que proporcionalmente está inserida nas UHPs da RH II. Este procedimento é o mesmo que foi utilizado em todos os cálculos estimativos apresentados anteriormente. Segundo, então, este procedimento, proporcionalmente à área dos municípios inserida nas UHPs da RH II, é estimado uma área total destinada à colheita de cultivos permanentes de 11.172 ha em seu interior, ou seja, 91,8% da área total de cultivos permanentes do conjunto dos municípios que fazem parte da RH II. Segundo a estimativa realizada, a redução da área estimada de cultivos temporários na RH II de 2006 para 2015 é de 7,8%.

As UHPs com maior área estimada de cultivos permanentes em 2015 são Bacias Litorâneas (MD) com 34,6%, Rio da Guarda com 24,3%, Ribeirão das Lajes - jusante reservatório com 19,7% e Ilhas e Restinga de Marambaia com 11,8%.

Quadro 4.15 – Área plantada (ha) estimada de cultivos temporários nas UHPs da RH II (2015)

Município	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Rios Santana e São Pedro	138	138	132	132	132	132	129	129	99	97
Rios Queimados e Ipiranga	105	105	105	105	105	105	100	100	69	68
Bacias Litorâneas (MD)	3.992	3.988	3.988	3.990	3.883	4.008	4.008	3.889	3.820	3.863
Bacias Litorâneas (ME)	157	157	185	185	185	196	196	196	172	122
Canal de São Francisco	124	124	127	127	129	130	130	128	125	116
Ilhas e Restinga de Marambaia	1.364	1.364	1.366	1.367	1.340	1.372	1.372	1.336	1.316	1.317
Ribeirão das Lajes - jusante reservatório	2.389	2.390	2.389	2.388	2.400	2.380	2.380	2.365	2.351	2.200
Ribeirão das Lajes - montante reservatório	146	146	130	129	119	120	93	92	90	86
Rio da Guarda	2.826	2.828	2.835	2.835	2.883	2.861	2.861	2.827	2.820	2.713
Rio Guandu	187	188	188	187	195	194	194	192	190	178
Rio Guandu-Mirim	157	157	185	185	185	195	195	195	172	122
Rio Piraí - montante res. Santana	371	371	321	319	291	291	205	204	197	183
Rio Piraí - res. Santana e afluentes	157	157	135	135	135	135	135	133	106	106
Total Geral	12.115	12.114	12.086	12.084	11.982	12.119	11.997	11.786	11.527	11.172

Fontes: IBGE, Pesquisa Agrícola Municipal. Distribuição proporcional à área dos municípios na RH II. Cálculo do autor.

Em relação a pecuária, o efetivo dos rebanhos do conjunto dos municípios que fazem parte da RH II era formado, em 2015, predominantemente por galináceos, com 7,7 milhões de cabeças, e codornas com 265,8 mil. O rebanho bovino totalizava 208,8 mil cabeças, sendo os demais de pouca expressão em termos de número de cabeças.

Quadro 4.16 – Efetivo dos rebanhos (cabeças) dos municípios que fazem parte da RH II (2015)

Município	Bovino	Bubalino	Equino	Suíno	Caprino	Ovino	Galináceos	Codornas
Barra do Piraí	41.580	190	1.555	4.059	135	280	2.560.000	2.800
Engenheiro Paulo de Frontin	1.150	-	530	521	56	90	1.725.000	1.000
Itaguaí	11.501	40	600	200	30	76	1.200	-
Japeri	4.579	-	284	245	28	90	2.335	1.850
Mangaratiba	7.200	-	141	-	76	5	1.860	-
Mendes	1.035	-	60	263	-	-	-	1.016
Miguel Pereira	21.638	200	600	-	30	120	1.000	-
Nova Iguaçu	4.265	100	242	383	50	83	25.300	180.000
Paracambi	4.510	-	360	189	99	147	1.600	-
Piraí	25.640	4	930	1.320	296	389	30.280	-
Queimados	2.402	-	233	482	-	-	1.213	-
Rio Claro	35.658	348	1.350	800	140	750	3.320.000	100
Rio de Janeiro	4.108	1.022	4.900	2.588	1.901	3.480	32.004	31.000
Seropédica	9.906	194	1.338	837	76	562	1.200	48.000
Vassouras	33.600	-	2.470	2.350	97	526	4.440	-
Total Geral	208.772	2.098	15.593	14.237	3.014	6.598	7.707.432	265.766

Fontes: IBGE, Pesquisa Pecuária Municipal.

Os rebanhos estimados na RH II, proporcionalmente à área dos municípios em seu interior, somavam 5,15 milhões de galináceos (66,8% do total do conjunto dos municípios), 151,5 mil codornas (57,0% do total) e 124,3 mil bovinos (59,5% do total).

As UHPs Rio Piraí - montante res. Santana e Rio Piraí - res. Santana e afluentes se destacam pela atividade pecuária na RH II, pois concentram 24,8% e 12,1% do rebanho bovino, respectivamente, e 46,7% e 24,9% do rebanho de galináceos, respectivamente.

As UHPs Rios Santana e São Pedro (17,6%), Ribeirão das Lajes - jusante reservatório (11,9%) e Rio da Guarda (10,9%) são as UHPs que possuem participação importante no rebanho bovino.

Em relação ao rebanho de galináceos, se destaca a UHP Ribeirão das Lajes - montante reservatório com 15,1%.

Quadro 4.17 – Efetivo estimado dos rebanhos (cabeças) das UHPs da RH II (2015)

Município	Bovino	Bubalino	Equino	Suíno	Caprino	Ovino	Galináceos	Codornas
Rios Santana e São Pedro	21.867	190	825	307	58	178	419.063	28.784
Rios Queimados e Ipiranga	6.397	31	469	725	33	81	10.423	56.958
Bacias Litorâneas (MD)	6.078	2	134	8	61	7	1.500	0
Bacias Litorâneas (ME)	731	182	872	461	338	619	5.696	5.517
Canal de São Francisco	650	27	153	83	40	88	698	2.426
Ilhas e Restinga de Marambaia	2.583	16	142	49	42	50	888	376
Ribeirão das Lajes - jusante reservatório	14.758	34	958	711	191	333	239.742	5.687
Ribeirão das Lajes - montante reservatório	9.003	81	339	220	41	185	774.599	23
Rio da Guarda	13.555	162	1.296	706	80	449	1.693	33.175
Rio Guandu	2.150	33	254	185	15	99	805	10.462
Rio Guandu-Mirim	744	180	864	458	335	613	5.761	6.353
Rio Piraí - montante res. Santana	30.758	252	1.157	835	159	618	2.404.074	72
Rio Piraí - res. Santana e afluentes	14.985	15	941	1.399	148	236	1.281.886	1.611
Total Geral	124.261	1.206	8.403	6.146	1.540	3.554	5.146.826	151.445

Fontes: IBGE, Pesquisa Pecuária Municipal. Distribuição proporcional à área dos municípios na RH II. Cálculo do autor.

4.2.3. Índice de Desenvolvimento Humano

Uma forma de realizar uma avaliação sintética e comparativa dos municípios que fazem parte da RH II é através do IDHM, Índice de Desenvolvimento Humano Municipal. Este índice é construído sobre três questões-chave do desenvolvimento humano nos municípios: longevidade, educação e renda.

O índice varia entre 0 (valor mínimo) e 1 (valor máximo), sendo tanto maior o desenvolvimento humano quanto mais próximo do valor 1.

O Atlas do Desenvolvimento Humano (PNUD, 2013), que elaborou os cálculos do IDHM, sugere uma classificação do desenvolvimento humano nos municípios com base em faixas de valor dos índices.

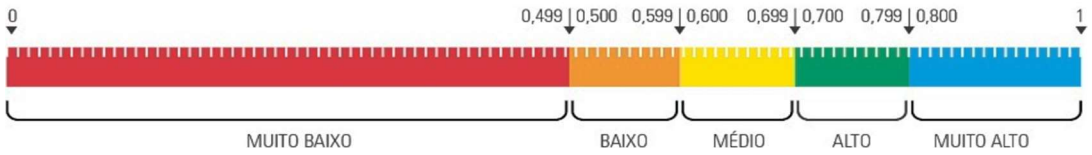


Figura 4.14 – Faixas de classificação de Desenvolvimento Humano Municipal.

Em 2010, o maior IDHM Municipal da RH II foi registrado no município do Rio de Janeiro (0,799), classificado no limite superior da faixa de Alto Desenvolvimento Humano pelo PNUD, sendo maior que o do Estado do Rio de Janeiro (0,761).

Os menores IDHM Municipal registrados nos municípios da RH II foram Japeri (0,659), que assim como Queimados (0,680) e Rio Claro (0,683), é classificado como Médio Desenvolvimento Humano. Todos os demais municípios estão inseridos na faixa de Alto Desenvolvimento Humano, conforme apresentado no Quadro 4.18 e a Figura 4.15.

Quadro 4.18 – IDHM Municipal, Dimensões e Subíndices dos municípios que fazem parte da RH II (2010)

Municípios	IDH-M	IDHM Longevidade	IDHM Renda	IDHM Educação	Escolaridade	Frequência escolar
Barra do Piraí	0,733	0,819	0,723	0,665	0,606	0,696
Engenheiro Paulo de Frontin	0,722	0,805	0,674	0,694	0,557	0,774
Itaguaí	0,715	0,814	0,703	0,638	0,575	0,672
Japeri	0,659	0,809	0,637	0,555	0,472	0,602
Mangaratiba	0,753	0,845	0,746	0,676	0,630	0,700
Mendes	0,736	0,806	0,707	0,700	0,611	0,750
Miguel Pereira	0,745	0,828	0,740	0,675	0,561	0,741
Nova Iguaçu	0,713	0,818	0,691	0,641	0,604	0,661
Paracambi	0,720	0,812	0,689	0,666	0,597	0,704
Piraí	0,708	0,803	0,714	0,620	0,541	0,664
Queimados	0,680	0,810	0,659	0,589	0,536	0,618
Rio Claro	0,683	0,801	0,700	0,567	0,417	0,661
Rio de Janeiro	0,799	0,845	0,840	0,719	0,722	0,717
Seropédica	0,713	0,805	0,695	0,648	0,572	0,690
Vassouras	0,714	0,813	0,719	0,624	0,567	0,655
Estado do Rio de Janeiro	0,761	0,835	0,782	0,675	0,647	0,689

Fontes: IBGE e CEPERJ/Centro de Estatísticas, Estudos e Pesquisas – CEEP.

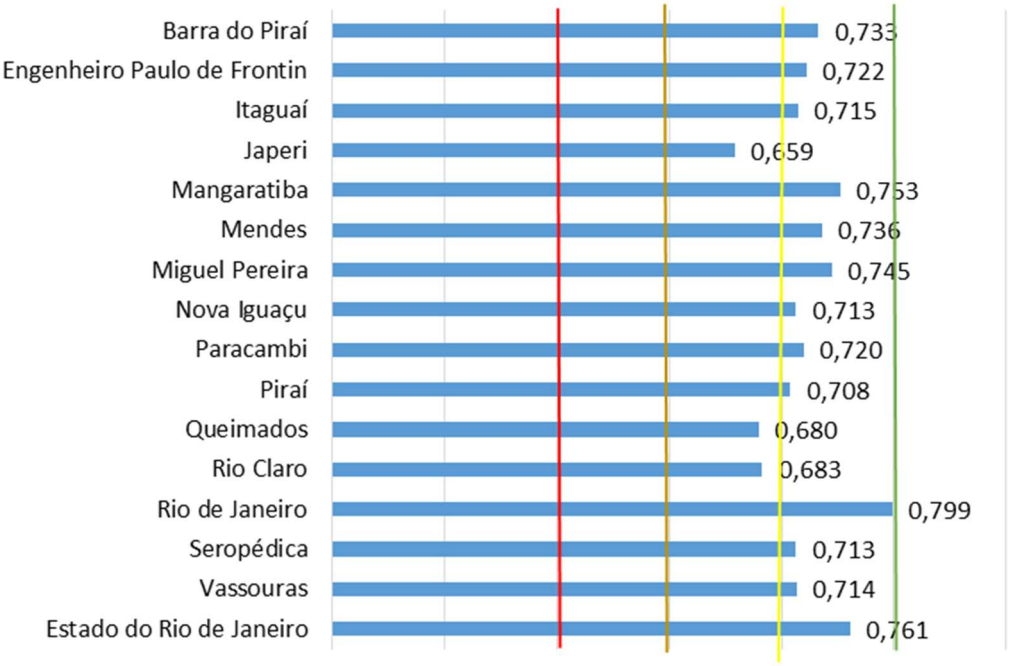


Figura 4.15 – IDHM dos municípios que fazem parte da RH II (2010).

A dimensão que mais contribuiu positivamente para o desempenho do IDHM dos municípios da RH II foi a Longevidade, que registra todos os valores na faixa Muito Alto Desenvolvimento Humano.

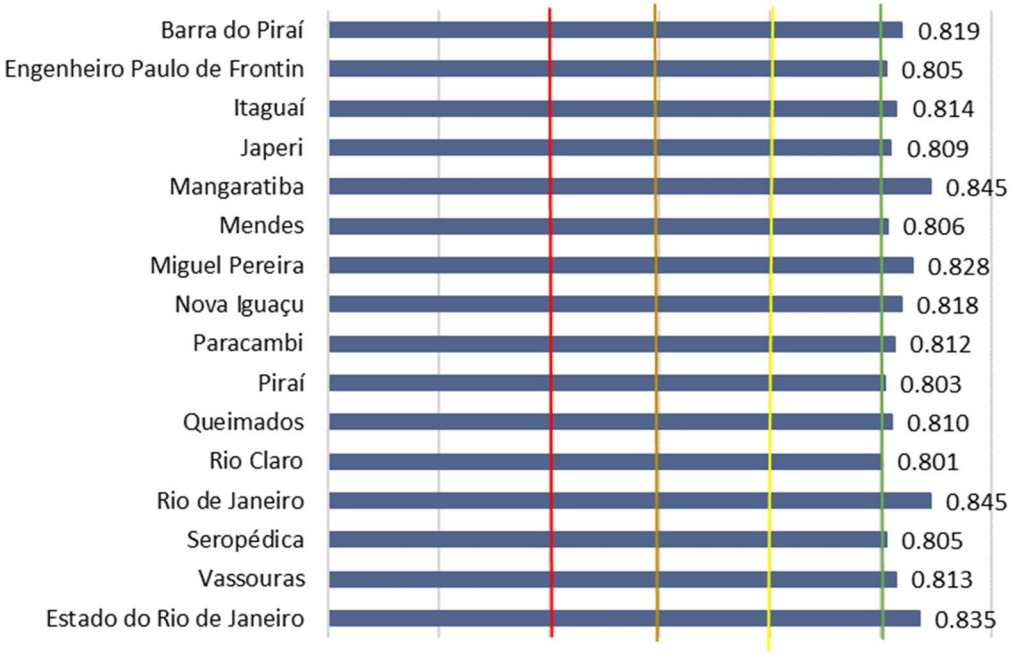


Figura 4.16 – Dimensão Longevidade do IDHM dos municípios que fazem parte da RH II (2010).

A segunda dimensão que mais contribuiu para o IDHM dos municípios foi Renda, a qual apresenta grande variação. Seis municípios da RH II foram classificados como Médio Desenvolvimento Humano nesta dimensão, enquanto os demais foram classificados como Alto Desenvolvimento Humano, com exceção do município do Rio de Janeiro, que registra 0,840 nesta dimensão (Muito Alto Desenvolvimento Humano). Como fica evidenciado na Figura 4.17, somente este município registrava IDHM Renda superior ao do Estado do Rio de Janeiro.

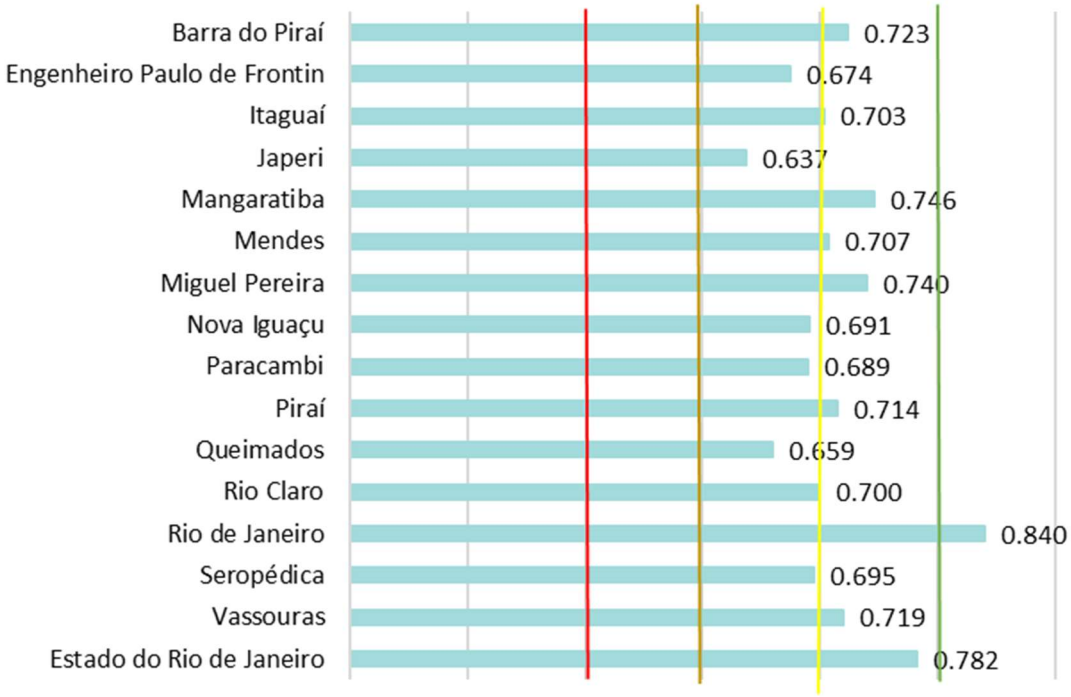


Figura 4.17 – Dimensão Renda do IDHM dos municípios que fazem parte da RH II (2010).

A dimensão que contribuiu de forma mais negativa para o IDHM dos municípios da RH II foi a Educação. Os municípios de Japeri (0,555), Rio Claro (0,567) e Queimados (0,589) registraram índices nesta dimensão na faixa Baixo Desenvolvimento Humano. A maioria dos demais municípios e o próprio Estado do Rio de Janeiro, por sua vez, registraram índices na faixa Médio Desenvolvimento Humano. Novamente o Município do Rio de Janeiro se destaca como maior índice nesta dimensão (0,719) que, juntamente com Mendes (0,700) são os únicos classificados como Alto Desenvolvimento Humano.

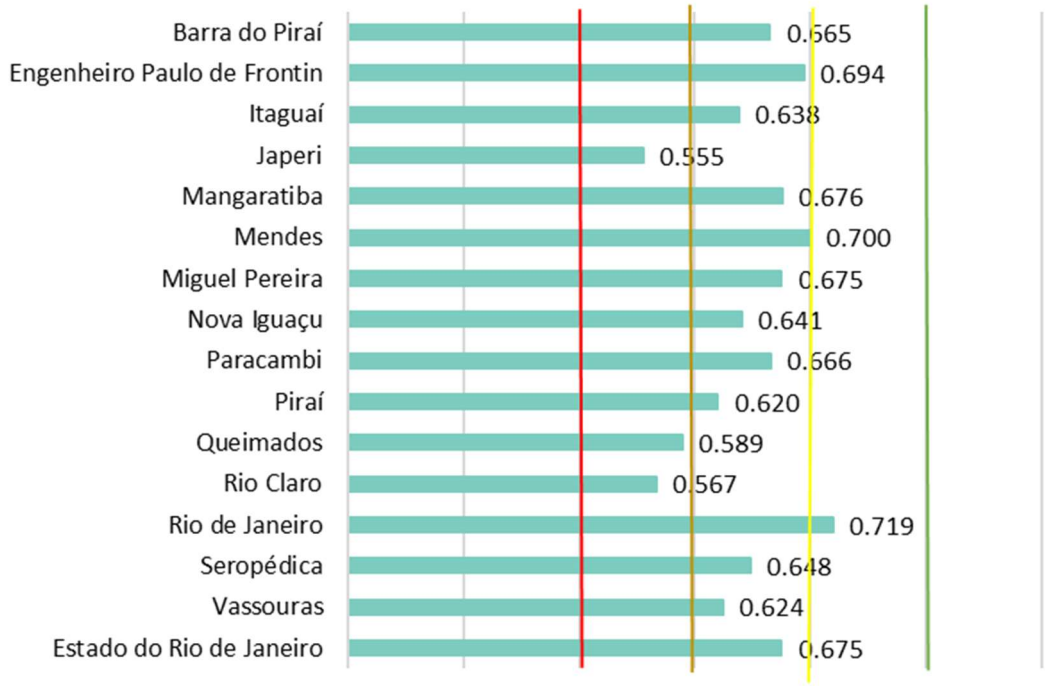


Figura 4.18 – Dimensão Educação do IDHM dos municípios que fazem parte da RH II (2010).

O Atlas do Desenvolvimento Humano oferece dois subíndices que permitem avaliar de forma mais detalhada o resultado da dimensão Educação do IDHM.

O subíndice Escolaridade, relacionado com a média de anos de estudo da população, apresenta o pior resultado, com os municípios de Japeri (0,472) e Rio Claro (0,417) registrando índices na faixa Muito Baixo Desenvolvimento Humano, enquanto a maioria dos demais registra índices na faixa Baixo Desenvolvimento Humano. O subíndice Frequência Escolar, por sua vez, relacionado com o desempenho das pessoas que estão estudando atualmente, os índices são, em geral, muito melhores, com diversos municípios apresentando valores maiores que o Estado do Rio de Janeiro.

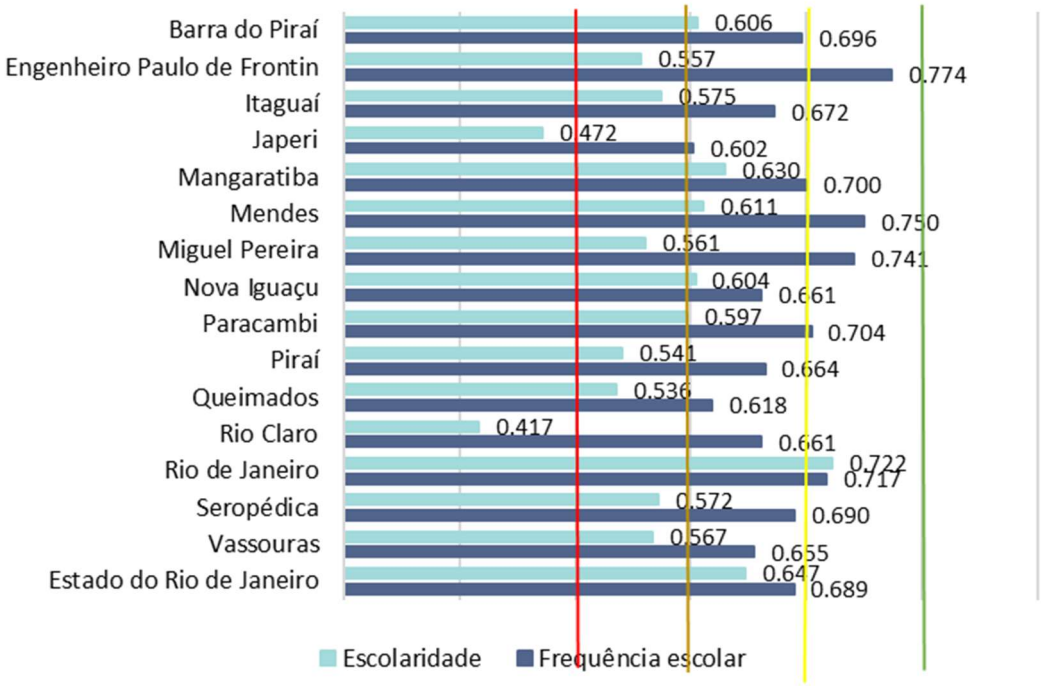


Figura 4.19 – Subíndices Dimensão Educação do IDH Municipal dos municípios da RH II (2010).

4.2.4. Meios de Comunicação

Os municípios que fazem parte da RH II são, de maneira geral, atendidos por todas as empresas que prestam serviços de comunicação devido à densidade populacional e o caráter metropolitano da região.

No caso da telefonia móvel, todos os municípios dispõem de serviços deste tipo. Somente Engenheiro Paulo de Frontin não dispõe de serviço de uma das prestadoras, enquanto todos os demais municípios contam com serviços de todas as prestadoras.

O município do Rio de Janeiro concentra o maior número de estações rádio base de telefonia móvel. Contudo, cabe observar que se trata de informações relativas ao total dos municípios e não apenas da respectiva área inserida na RH II.

Quadro 4.19 – Número de Estações Rádio Base de telefonia móvel segundo a empresa prestadora de serviço nos municípios da RH II (ago/2016)

UHP	Claro S.A.	Nextel Telecom. Ltda	Oi Móvel S.A.	Telefônica Brasil S.A.	Tim Celular S.A.
Barra do Piraí	8	5	3	13	7
Engenheiro Paulo de Frontin	2	Não atende	3	2	4
Itaguaí	15	14	10	17	18
Japeri	8	3	3	5	4
Mangaratiba	10	6	12	13	9
Mendes	1	1	1	1	1
Miguel Pereira	2	3	2	1	6
Nova Iguaçu	68	62	33	49	74
Paracambi	4	2	4	3	2
Piraí	4	2	6	7	8
Queimados	10	8	8	11	10
Rio Claro	1	1	2	3	4
Rio de Janeiro	847	854	813	925	1509
Seropédica	7	3	5	11	6
Vassouras	5	2	2	2	3

Fonte: Anatel.

A partir de informações do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, compiladas para os municípios brasileiros, é possível traçar um perfil da oferta de serviços de comunicação, conforme apresentado no Quadro 4.20.

O município do Rio de Janeiro, por sua condição populacional e de concentração de serviços, acaba por concentrar, também, grande parte da infraestrutura de comunicação. Nele estão concentrados 89,1% dos acessos de internet fixa, 78,6% dos telefones de uso público, 88,1% das ligações de TV por assinatura, bem como a maioria e as principais emissoras de rádio e televisão.

Contudo, o elevado grau de concentração da infraestrutura de comunicação no município do Rio de Janeiro, não significa que o atendimento fique restrito a ele, no que diz respeito às emissoras de rádio e televisão, que possuem alcance regional. Mas, sem dúvida, o perfil de oferta é mais concentrado no centro da Região Metropolitana, tornando-se menos denso na medida em que se afasta em direção à periferia. Assim como não há condições de se estabelecer uma relação direta dos serviços prestados com a área dos municípios inserida dentro da RH II, também não há indicadores sobre a qualidade dos serviços prestados, que permita aferir se a infraestrutura disponível está atendendo adequadamente à demanda.

Quadro 4.20 – Informações selecionadas de serviços de internet, TV por assinatura, emissoras de rádio, serviços de telefonia e correios nos municípios da RH II (dez/2016)

Município	Prestadores de acessos de internet fixa (SCM)	Acessos de internet fixa (SCM) em serviço	Telefones de uso público (TUP) em serviço	Assinantes de TV por assinatura (TVC, MMDS, TVA e DTH)	Emissoras de radiodifusão sonora comercial FM	Emissoras de radiodifusão sonora com finalidade exclusivamente educativa FM	Emissoras de televisão comercial (TV)	Emissoras de televisão educativa (TVE)	Autorizações de radiodifusão comunitária (RADCOM)	Emissoras de retransmissão de televisão (RTV)	Rádio AM	Total de agências ECT	Acessos de telefones fixos em serviço
Barra do Piraí	9	12.917	388	7.576	2	0	0	0	2	9	1	4	18.226
Engenheiro Paulo de Frontin	5	1.376	103	1.068	0	0	0	0	0	1	0	3	2.473
Itaguaí	9	12.176	477	17.219	1	1	0	0	1	7	1	2	19.071
Japeri	7	5.985	400	8.684	0	0	0	0	0	1	0	3	10.632
Mangaratiba	7	4.593	202	10.096	0	0	0	0	1	4	0	4	7.198
Mendes	6	1.667	142	1.625	0	0	0	0	1	3	0	1	3.926
Miguel Pereira	5	3.940	179	3.291	0	0	0	0	1	8	1	4	7.145
Nova Iguaçu	16	119.567	3.227	108.045	0	0	0	0	2	5	1	7	127.435
Paracambi	7	6.049	199	2.147	0	0	0	0	2	1	0	1	7.225
Piraí	7	2.048	177	2.332	1	0	0	0	2	4	0	6	3.670
Queimados	13	13.327	570	16.958	0	1	0	0	1	0	0	1	23.450
Rio Claro	9	2.825	108	976	0	0	0	0	0	1	0	5	1.602
Rio de Janeiro	68	1.635.472	24.790	1.416.979	12	5	6	2	12	20	17	160	1.391.266
Seropédica	10	8.618	332	7.891	0	0	0	0	0	0	0	2	9.897
Vassouras	8	4.714	229	3.043	1	0	0	0	1	8	0	6	7.689
Total	186	1.835.274	31.523	1.607.930	17	7	6	2	26	72	21	209	1.640.905

4.2.5. Levantamento de Centro de Ensinos

O Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), responsável pelas pesquisas e avaliações sobre o Sistema Educacional Brasileiro, disponibiliza um cadastro completo dos estabelecimentos de ensino básico, fundamental e médio, incluindo avaliações de desempenho.

Entretanto, as informações disponibilizadas são individuais, dificultando muito a seleção dos estabelecimentos de ensino que se encontram no interior ou não da RH II.

A Base Cartográfica Vetorial Contínua do Estado do Rio de Janeiro, por sua vez, compõe um conjunto de dados digitais do território do Estado do Rio de Janeiro, elaborada em conjunto com o IBGE e o Governo do Estado do Rio de Janeiro, incluindo além de imagens aéreas, levantamentos em campo e informações de órgãos setoriais parceiros, contemplando classes das 13 categorias de informação previstas, entre elas, Educação e Cultura.

Embora não apresente um cadastro tão completo, a vantagem da utilização desta base é que ela é georreferenciada, permitindo, portanto, que sejam identificados os estabelecimentos de ensino presentes no interior da RH II.

Esta condição é muito relevante, devido ao município do Rio de Janeiro contar com uma grande concentração de instituições de ensino em todos os níveis. Porém, a porção deste município na RH II é periférica, não incluindo a maior parte deste universo de instituições.

Assim, sobrepondo o perímetro da RH II e suas UHPs sobre a base de Educação e Cultura da Base Cartográfica Vetorial Contínua do Estado do Rio de Janeiro, foram identificados 718 estabelecimentos assim distribuídos:

Quadro 4.21 – Edificações de ensino segundo a UHP e o município da RH II (2015)

UHP	Município	Biblioteca	Educação Infantil (creche, pré-escola)	Ensino Fundamental	Ensino Superior	Misto	Outro	Total Geral
Rios Santana e São Pedro	Engenheiro Paulo de Frontin			1				1
	Japeri		1	7		4		12
	Miguel Pereira	1	2	6		3	1	13
	Nova Iguaçu					1		1
	Paracambi					1		1
	Total	1	3	14		9	1	28
Rios Queimados e Ipiranga	Japeri		1	14		9	1	25
	Nova Iguaçu			18		15		33
	Queimados		3	21	1	7		32
	Total		4	53	1	31	1	90
Bacias Litorâneas (MD)	Itaguaí			4				4
	Mangaratiba	1	5	18		5		29
	Total	1	5	22		5		33
Bacias Litorâneas (ME)	Rio de Janeiro		17	58		12		87
	Total		17	58		12		87
Canal de São Francisco	Rio de Janeiro		3	6				9
	Seropédica		2	2				4
	Total		5	8				13
Ribeirão das Lajes - jusante reservatório	Engenheiro Paulo de Frontin	1	1	2		3		7
	Itaguaí			2				2
	Paracambi	2	4	15		3	3	27
	Piraí			3				3
	Seropédica			1				1
	Total	3	5	23		6	3	40
Ribeirão das Lajes - montante reservatório	Mangaratiba			1				1
	Rio Claro			1				1
	Total			2				2
Rio da Guarda	Itaguaí	1	7	28	1	6	1	44
	Seropédica		15	14	8	4		41
	Total	1	22	42	9	10	1	85
Rio Guandu	Japeri			1		2		3
	Nova Iguaçu			2				2
	Seropédica		4	6				10
	Total		4	9		2		15
Rio Guandu-Mirim	Nova Iguaçu		3	10		15		28
	Rio de Janeiro		53	137		27		217
	Seropédica		1					1
	Total		57	147		42		246
Rio Piraí - montante res. Santana	Piraí		1	3	1	1		6
	Rio Claro		6	12		3		21
	Total		7	15	1	4		27
Rio Piraí - res. Santana e afluentes	Barra do Piraí		1	11		2	1	15
	Engenheiro Paulo de Frontin	1		2		1	1	5
	Mendes	1	3	9		5		18
	Piraí		2	7		1	4	14
	Total	2	6	29		9	6	52
Total Geral		8	135	422	11	130	12	718

Fonte: Base Cartográfica Vetorial Contínua do Estado do Rio de Janeiro.

O tipo de estabelecimento de ensino mais frequente na RH II são os de ensino fundamental (58,8%), composto basicamente pela rede municipal, assim como os estabelecimentos de educação infantil (18,8%). Os estabelecimentos de ensino médio foram agrupados na categoria “misto”, uma vez que possuem também, em geral, ensino fundamental, representando 18,1% do total. Contudo, na categoria “misto” há também outros estabelecimentos com atividades distintas do ensino médio e fundamental.

No ANEXO I é apresentada a relação dos nomes dos estabelecimentos, município e UHP da qual fazem parte.

4.2.6. Diagnóstico Institucional dos Municípios

Este item relativo ao Diagnóstico Institucional dos Municípios apresenta uma avaliação e discussão da aderência dos Planos Diretores Municipais, ou equivalentes, ao Plano Estratégico de Recursos Hídricos do Guandu. Quanto aos Planos Municipais de Saneamento, este assunto é abordado no item 4.8, relativo ao Saneamento.

Assim, o diagnóstico institucional dos municípios identifica as informações sobre o zoneamento e o plano de expansão do município, delimitados no Plano Diretor, conforme quadro a seguir.

Percebe-se que os municípios da RH II possuem Planos Diretores de Desenvolvimento, com maior ou menor grau de regulamentação específica sobre uso e ocupação do solo, parcelamento e zoneamento, conforme o Quadro 4.22.

Quadro 4.22 – Instrumentos de Planejamento Urbano, por Município da RH II.

Município	Plano Diretor	Uso e Ocupação do Solo	Parcelamento do Solo	Macrozoneamento	Zoneamento	Observações
Barra do Piraí	Lei Complementar nº 001 de 11/10/2006	-	-	-	-	-
Itaguaí	Lei complementar nº 2.585/2006	Lei complementar nº 2.585/2007	Lei nº 843/ 1980	Mapa pdf	Mapa pdf	Compõem o mesmo mapa.
Japeri	Lei complementar nº 069/2006	Não possui legislação específica	Não possui legislação específica	Mapa pdf	Não possui	Combina macrozoneamento e áreas especiais.
Nova Iguaçu	Lei nº 4.092/2011	Lei nº4.567/2015	Lei Municipal nº 3.121/2000	Em pdf (boa qualidade)	Em dwg	Diversos mapas adicionais no PD.
Paracambi	Lei n° 829/2006	Lei nº 863/2007	Não possui legislação específica	Em pdf (boa qualidade)	Não disponível	Referência, mas não disponível.
Queimados	Lei complementar nº 035/2006	Lei complementar nº 064/2013	Não possui legislação específica	Em jpeg (baixa qualidade) presente no PDAM	Arquivo pdf (anexo PD)	-
Rio de Janeiro	Lei Complementar nº 111/2011	Decreto 322/1976	-	Em pdf (boa qualidade)	Não disponível	-
Seropédica	Lei nº 328/2006	Não possui legislação específica	Não possui legislação específica	Arquivo pdf (anexo PD)	Arquivo pdf (anexo PD)	-
Vassouras	Lei Complementar nº 2270/2007	-	-	-	Lei Municipal nº 1099/1978	-

Fonte: Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado - PDUI (2016), com complementação de informações.

O estudo em andamento do PDUI (2016), analisando os planos diretores dos maiores municípios da RH II, que fazem parte da Região Metropolitana, aponta para o que chamou de “pontos de potencial conflito”.

> Observa-se que os maiores descompassos entre as disposições do ZEE/mancha urbana, a dinâmica de crescimento regional, e as leis municipais parecem estar em Itaguaí, que apresenta poucas áreas disponíveis para o crescimento da cidade, com a mancha urbana avançando por sobre áreas vocacionadas para a Zona Estratégica de Negócios (legislação municipal); (...) Nova Iguaçu tem áreas de consolidação razoavelmente adensadas dentro da APA do Alto Iguaçu, cujo plano de manejo se encontra em estudo (PDUI, 2016).

O estudo aponta também que há grande distância temporal entre as datas de elaboração dos planos diretores e suas leis complementares de uso e ocupação do solo/parcelamento, quando existem. Tal comentário é válido, também, pelo que foi possível apurar, para os municípios da RH II que estão fora da Região Metropolitana, assim, como, aliás, para outras conclusões gerais do PDUI.

Esta situação, como avalia o citado estudo, “fragiliza muito o controle do processo de urbanização no território municipal”, para o qual contribui, também, a reduzida objetividade de muitos dos zoneamentos e mapeamentos municipais, muitas vezes acrescentando parâmetros e vocações que tornam a proposta de ordenamento confusa e pouco compreensível.

Assim, portanto, uma análise geral dos Planos Diretores remete à constatação de que este instrumento, quando presente, não está acompanhado dos necessários detalhamentos ou encontra-se defasado em termos temporais, aguardando um esforço de atualização que, de certa forma, é incompatível com a condição financeira dos municípios no momento e também com sua condição institucional.

Para que a gestão e o ordenamento do território por parte dos municípios sejam eficazes, além da legislação, é necessário que sejam feitos investimentos em infraestruturas urbanas as quais, como foi visto em relação ao respectivo indicador do IFGF, são o item de menor pontuação na composição do índice geral dos municípios. Ou seja, o investimento está sendo muito reduzido e não está acompanhando a dinâmica de crescimento e adensamento da região metropolitana.

Uma avaliação mais específica de cada Plano Diretor, por sua vez, esbarra na complexidade e falta de homogeneidade entre os instrumentos legais e o seu grau de desenvolvimento, oferecendo apenas condições para avaliações ad hoc.

Os Planos de Saneamento municipais, por sua vez, estão mais focados sobre a problemática de recursos hídricos e já incorporam a dimensão condicionante e estruturadora dos planos diretores, além de serem mais homogêneos em sua concepção tendo em vista a diretriz legal para estes planos.

Os Planos de Saneamento municipais estão sendo detalhados e analisados no item 4.8.1 neste diagnóstico.

4.3. GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E SOLOS

4.3.1. Geologia regional

A Região Hidrográfica II, assim como as demais regiões hidrográficas do Estado do Rio de Janeiro, está inserida na Província Geotectônica Mantiqueira. A Província Mantiqueira (ALMEIDA *et al.,* 1977; 1981) representa um sistema orogênico neoproterozoico que se estende numa faixa de direção NE-SW com mais de 3.000 km de comprimento e largura média de 200 km, paralelo à costa atlântica do sudeste e sul do Brasil, desde a Latitude 15° S até o Uruguai (HEILBRON *et al.,* 2004). Ela engloba os orógenos Araçuaí, Ribeira, Brasília meridional, Dom Feliciano e São Gabriel. Faz limite com as províncias Tocantins, São Francisco e Paraná, e é bordejada, a leste, pela margem continental e pelas bacias costeiras do Espírito Santo, Campos, Santos e Pelotas (HEILBRON *et al*., 2004).

Na Região Hidrográfica do Guandu a Província Mantiqueira reúne principalmente rochas ígneas e metamórficas de idade pré-cambriana (unidades Maciço Pedra Branca, Granito Vassouras, Granito Getulândia, Serra das Araras, Ilha Grande, Angelim, Rio de Janeiro, Santo Aleixo, Serra dos Órgãos, Complexo Rio Negro, Quirino, Granito Arrozal, Granito Mangaratiba e Suíte Natividade); rochas metassedimentares e metavulcânicas neoproterozoicas (Complexo Paraíba do Sul); e rochas intrusivas alcalinas de idade mesozóica (unidades Serra do Mendanha, Serra dos Tomazes e Tinguá). Sedimentos cenozoicos coluviais, marinhos e fluviais também comparecem recobrindo as rochas pré-cambrianas (SILVA, 2001) (Mapa 4.2).

ID	UHP
1	Rio Piraí - montante res. Santana
2	Rio Piraí - res. Santana e afluentes
3	Ribeirão das Lajes - montante reservatório
4	Ribeirão das Lajes - jusante reservatório
5	Rios Santana e São Pedro
6	Rios Queimados e Ipiranga
7	Rio Guandu
8	Canal de São Francisco
9	Rio da Guarda
10	Rio Guandu-Mirim
11	Bacias Litorâneas (MD)
12	Bacias Litorâneas (ME)
13	Ilhas e Restinga de Marambaia

LEGENDA

- Sede municipal
- Rio Principal
- Massa d'água
- UHP
- Limite da RH II
- Limite municipal
- Unidade da Federação
- Estrutura geológica

Geologia

Nome da unidade, Código

- Depósitos flúvio-lagunares, 2309
- Depósitos litorâneos, 1512
- Angelim, 758
- Granito Arrozal, 2085
- Granito Getulândia, 634
- Granito Mangaratiba, 2956
- Granito Vassouras, 633
- Ilha Grande, 754
- Maciço Pedra Branca, 161
- Paraíba do Sul, 1672
- Quirino, 1795
- Rio Negro, 1641
- Rio de Janeiro, 797
- Santo Aleixo, 845
- Serra das Araras, 697
- Serra do Mendanha, 118
- Serra dos Tomazes, 119
- Serra dos Órgãos, 846
- Suíte Natividade, 2963
- Tinguá , 138
- Corpos d'água

Organização: GUANDU Comitê da Bacia Hidrográfica

Acompanhamento: AGEVAP Agência de Bacia

Execução: PROFILL

DIAGNÓSTICO

PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM

Sistema de Coordenadas UTM
Datum SIRGAS2000
Zona 23S
Escala: 1:360.000

Mapa 4.2 - Geológico da Bacia

Fonte de dados:
- Sede municipal: IBGE, 2010
- Limite municipal: IBGE, 2010
- Limite estadual: IBGE, 2010
- Hidrografia RJ: IBGE, 2017. SP: IBGE, 2015
- Limite da bacia/UHPs: Delimitado a partir de MDE/hidrografia IBGE, 2017
- Geologia: Adaptado de Silva, 2001

A distribuição em área desses grupos rochosos mostra predominância de rochas ígneas e metamórficas pré-cambrianas em 63% dos 3.710,57 km² da Região Hidrográfica II, correspondendo a 2.337,66 km². As rochas metassedimentares e vulcânicas do Complexo Paraíba do Sul distribuem-se por 649,36 km², o que representa pouco menos de 18% da área. As rochas intrusivas alcalinas ocupam apenas 1,5% da área da bacia, ou seja, 55,65 km². As rochas sedimentares cenozoicas, por sua vez, são o segundo grupo mais abundante, estendendo-se por 667,90 km², o que equivale a 18% da área da RH II (Figura 4.20).

No total, as rochas cristalinas predominam em 82% da Região Hidrográfica II. Salienta-se que, sob a cobertura sedimentar da RH II, também jazem rochas cristalinas atribuídas, provavelmente, ao Complexo Rio Negro.

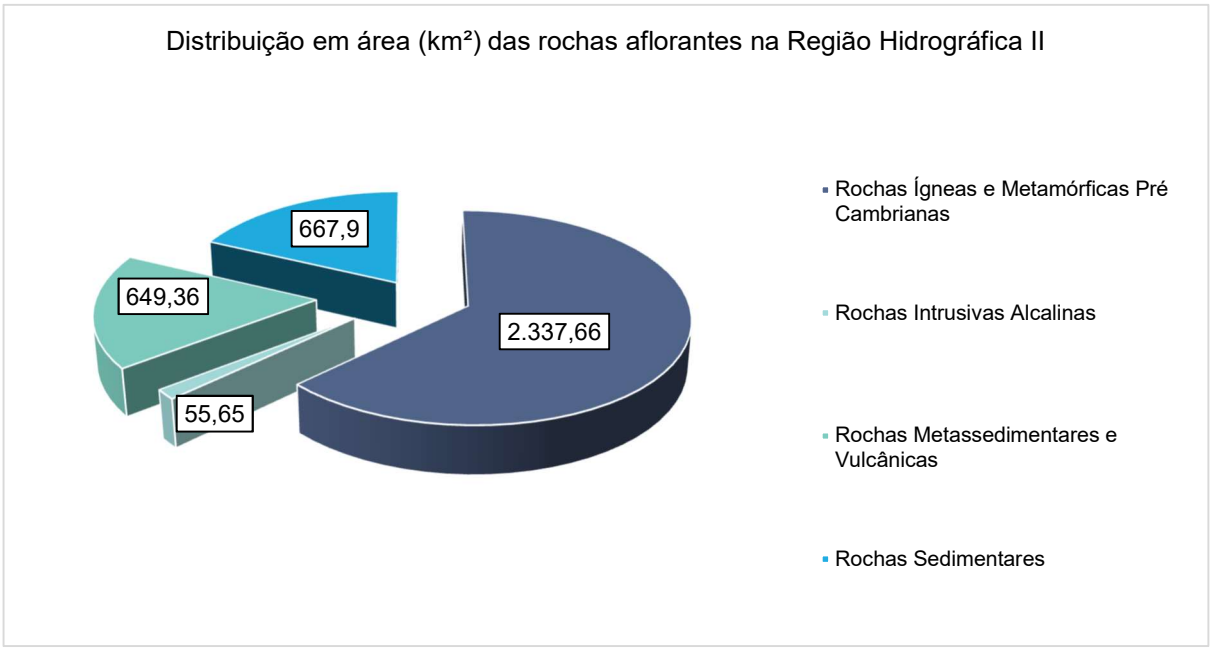


Figura 4.20 - Demonstração da distribuição das rochas aflorantes na Região Hidrográfica II.

As litologias mais comuns entre as rochas cristalinas pré-cambrianas da RH II são descritas como granitos, granodioritos, tonalitos, gnaisses, ortognaisses, migmatitos, charnockitos, noritos, anfibolitos, milonitos, metagabros, metadioritos, quartzitos, xistos e metacalcários. Entre as rochas cristalinas alcalinas mesozoicas destacam-se sienitos, traquitos e fonolitos (SILVA, 2001).

As rochas cristalinas da RH II são recortadas por densa rede de zonas de cisalhamento entrelaçadas, de evidente caráter transcorrente, predominantemente dextral, de natureza dúctil e/ou dúctil/rúptil.

As faixas de deformação associadas às zonas de cisalhamento podem possuir extensões de até centenas de quilômetros e larguras da ordem de centenas ou milhares de metros, e são formadas por vários tipos de rochas miloníticas (CAMPANHA, 2002).

A estruturação geral é representada por falhas aproximadamente paralelas, de direção predominante NE-SW, ligadas entre si por falhas sigmoidais menores (CAMPANHA, 2002). Essas feições tectônicas controlam a maioria das drenagens da região, inclusive o curso superior e inferior (acima do canal retificado) do Rio Guandu (ANA, 2006).

Os depósitos sedimentares quaternários que se sobrepõem às rochas cristalinas foram acumulados em ambiente aluvionar fluvial, flúvio-marinho e flúvio-lacustre. Esses sedimentos integram a Formação Piranema, de ocorrência restrita às áreas relativamente planas da baixada costeira da RH II (ANA, 2006).

Góes (1994) distingue duas unidades nesta formação: a inferior, constituída de areias de granulometria média a muito grossa, com cascalho geralmente basal, e a superior, formada por fácies síltico-argilosa.

A deposição desses sedimentos está associada às variações eustáticas decorrentes das glaciações ocorridas no Pleistoceno.

Sondagens realizadas na Formação Piranema constataram espessuras variando entre 16 m e 40 m, todavia, estudos geofísicos na Bacia de Sepetiba estimaram espessuras entre 50 m e 60 m podendo atingir até 75 m (ELETROBOLT, 2003).

No Quadro 4.23 é possível verificar as distintas unidades que circundam a região de estudo na RH II, com seu respectivo tamanho territorial. Estas unidades serão mais detalhadas nos seguintes capítulos.

Quadro 4.23 - Unidades geológicas com sua expansão territorial

Unidades Geológicas	Total (km²)
Suíte Angelim	3,31
Corpos d'água	22,69
Depósitos flúvio-lagunares	655,05
Depósitos litorâneos – Depósitos de Restinga	51,84
Granito Arrozal, Suíte Getulândia	38,52
Granito Getulândia, Suíte Getulândia	26,56
Granito Mangaratiba	80,48
Granito Vassouras, Suíte Getulândia	0,02
Suíte Ilha Grande	36,31
Corpo Maciço - Granito Pedra Branca	128,24
Complexo Paraíba do Sul	617,95
Complexo Quirino	220,32
Suíte Rio de Janeiro	37,36
Complexo Rio Negro	803,64
Santo Aleixo, Suíte Serra dos Órgãos	72,38
Serra das Araras	700,02
Serra do Mendanha	19,91
Serra dos Órgãos, Suíte Serra dos Órgãos	167,97
Corpo Serra dos Tomazes	0,32
Suíte Intrusiva - Suíte Natividade	2,43
Complexo Alcalino de Tinguá	25,25
Total Geral	3710,57

Fonte: Elaborado por Profill Ltda, 2017.

O Quadro 4.24 demonstra as unidades geológicas agrupadas por Unidades Hidrológicas de Planejamento (UHP) com suas respectivas expansões territoriais.

Quadro 4.24 - Unidades geológicas agrupadas por UHP

Unidades Hidrológicas de Planejamento (UHPs)	Unidades Geológicas	Total (km²)
Rios Santana e São Pedro	Depósitos flúvio-lagunares	10,12
	Paraíba do Sul	12,12
	Rio Negro	169,29
	Santo Aleixo, Suíte Serra dos Órgãos	72,38
	Serra das Araras	78,38
	Serra dos Órgãos, Suíte Serra dos Órgãos	70,74
	Tinguá	9,24
Rios Queimados e Ipiranga	Depósitos flúvio-lagunares	94,30
	Rio Negro	32,80
	Serra do Mendanha	3,45
	Serra dos Órgãos, Suíte Serra dos Órgãos	96,58
	Tinguá	16,01
Bacias Litorâneas (MD)	Depósitos flúvio-lagunares	29,15
	Granito Mangaratiba	80,32
	Paraíba do Sul	3,54
	Rio Negro	132,66
	Serra das Araras	56,43
Bacias Litorâneas (ME)	Depósitos flúvio-lagunares	96,38
	Depósitos litorâneos	0,06
	Maciço Pedra Branca	107,15
	Rio de Janeiro	2,78
	Rio Negro	10,15
Canal de São Francisco	Corpos d'água	0,24
	Depósitos flúvio-lagunares	40,95
Ilhas e Restinga de Marambaia	Depósitos flúvio-lagunares	1,02
	Depósitos litorâneos	51,78
	Granito Mangaratiba	0,17
	Ilha Grande	10,77
	Maciço Pedra Branca	0,00
	Rio Negro	27,93
	Suíte Natividade	2,43
Ribeirão das Lajes - jusante reservatório	Corpos d'água	0,76
	Paraíba do Sul	51,58
	Rio Negro	92,38
	Serra das Araras	200,70
Ribeirão das Lajes - montante reservatório	Corpos d'água	21,55
	Paraíba do Sul	203,17
	Quirino	0,07
	Rio Negro	77,05
	Serra das Araras	18,87
Rio da Guarda	Angelim	3,31
	Depósitos flúvio-lagunares	227,49
	Rio Negro	162,90
Rio Guandu	Corpos d'água	0,15
	Depósitos flúvio-lagunares	37,23
	Rio Negro	25,66
	Serra dos Órgãos, Suíte Serra dos Órgãos	0,65
Rio Guandu-Mirim	Depósitos flúvio-lagunares	118,41
	Maciço Pedra Branca	21,09
	Rio de Janeiro	34,58
	Rio Negro	72,81
	Serra do Mendanha	16,45
Rio Piraí - montante res. Santana	Granito Arrozal, Suíte Getulândia	36,15
	Granito Getulândia	26,56
	Ilha Grande	25,54
	Paraíba do Sul	265,67
	Quirino	137,41
	Serra das Araras	95,78
Rio Piraí - res. Santana e afluentes	Granito Arrozal, Suíte Getulândia	2,37
	Granito Vassouras, Suíte Getulândia	0,02
	Paraíba do Sul	81,87
	Quirino	82,85
	Serra das Araras	249,86
	Serra dos Tomazes	0,32
Total Geral (km²)		3.710,57

Fonte: Elaborado por Profill Ltda, 2017.

4.3.1.1. Complexo Paraíba do Sul (CPS)

Conforme o mapa geológico da Região Hidrográfica II (SILVA, 2001) na área de estudo o Complexo Paraíba do Sul situa-se dentre os municípios de Barra do Piraí, Engenheiro Paulo de Frontin, Itaguaí, Mangaratiba, Mendes, Miguel Pereira, Piraí, Rio Claro e Vassouras.

O Complexo Paraíba do Sul (CPS) foi originalmente definido por Rosier (1957), e representa, nos Estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo, a sequência supracrustal do Cinturão Móvel Ribeira (ALMEIDA *et al.*, 1973), ou Faixa Ribeira (CORDANI *et al.,* 1973). Esta faixa dobrada, constitui uma importante unidade geotectônica, desenvolvida durante o Neoproterozóico, tendo como ante-país para o seu compartimento norte o Cráton de São Francisco (ALMEIDA, 1977, IN SIGA JR. *et al*., 1982). A faixa orienta-se de determinada maneira NNE-SSW e NE-SW, e estende-se do sul do estado da Bahia ao estado do Paraná, com um comprimento de aproximadamente 1.500 km.

A Faixa Ribeira (CORDANI *et al.,* 1967, 1973; ALMEIDA, 1967, 1969) compreende um complexo cinturão de dobramentos e empurrões, gerado no Neoproterozóico/Cambriano, durante a Orogenia Brasileira, na borda sul/sudeste do Cráton de São Francisco.

O seguimento central do cinturão é caracterizado por uma série de escamas de empurrão de baixo ângulo em escala crustal imbricadas de SE para NW, resultando no metamorfismo principal (M1) de fácies anfibolito superior relacionado a deformação principal, junto às fases de deformação D1+D2 (HEILBRON, 1993; HEILBRON, 1995).

Segundo Heilbron *et al*., (1994), a deformação principal, responsável pela compartimentação regional, evoluiu de baixo ângulo, para uma fase obliqua, paralela à extensão da faixa, com transporte inclinado para NE (componente inversa e dextral). As fases de deformação D3 e D4 são posteriores ao pico metamórfico. A fase D3 é caracterizada por dobras abertas com eixos sub-horizontais, direção NE-SW e planos axiais íngremes (HEILBRON *et al.,* 1991; HEILBRON, 1993).

É possível analisar também as zonas de cisalhamento dextrais íngremes, em regime dúctil á dúctil-rúptil, gerando milonitos, com direção NE-SW, como a zona de cisalhamento Taxaquara e Cubatão (HASUI *et al.*, 1977) e o Lineamento de Além Paraíba (ALMEIDA *et al.*, 1975), redefinido como a Zona de Cisalhamento Caxambú e Três Corações-

Pombeiro, são interpretados como transpressivas (CHRISPIN & TUPINAMBÁ, 1989; EBERT *et al.,* 1991; CORRÊA NETO *et al.,* 1993), ainda relacionadas ao processo de convergência. A fase D4, com características rúpteis-dúcteis, segundo HEILBRON *et al*., (1994), se implantou após o período colisional, totalmente pós-metamórfica.

4.3.1.2. Complexo Rio Negro

Na área de estudo as rochas pertencentes ao Complexo Rio Negro podem ser localizadas nos municípios de Engenheiro Paulo de Frontin, Itaguaí, Japeri, Mangaratiba, Miguel Pereira, Nova Iguaçu, Paracambi, Piraí, Queimados, Rio Claro, Rio de Janeiro, Seropédica e Vassouras, visto que estas rochas são referentes a ortognaisses originados pelo metamorfismo de rochas ígneas mais antigas, geradas há cerca de 600 milhões de anos. O Complexo Rio Negro foi definido como um arco magmático, onde possui sua evolução magmática se iniciando em 630 Ma, estando representadas por intrusões calcioalcalinas (TUPINAMBÁ *et al.,* 2000).

Os ortognaisses do Complexo Rio Negro apresentam pelo menos duas séries calcioalcalinas, uma de médio potássio e outra de alto potássio (K). A série de médio K predomina nos setores central e nordeste do Estado do Rio de Janeiro e compreende rochas dioríticas e granodioríticas com predominância de tonalitos (HEILBRON & MACHADO, 2003). A série de alto K compreende principalmente granitos e granodioritos. São comuns rochas porfiríticas, nas quais a biotita predomina no lugar da hornblenda e a apatita e titanita aparecem como minerais principais (TUPINAMBÁ *et. al*., 2000).

4.3.1.3. Unidade Santo Aleixo- Suíte Serra dos Órgãos

Conforme o mapa geológico da Região Hidrográfica II (SILVA, 2001) na região de estudo, esta unidade localiza-se nos municípios de Miguel Pereira e Nova Iguaçu.

A Unidade Santo Aleixo, em sua localidade-tipo, é representada por gnaisses homogêneos, e ocasionalmente, por gnaisses bandados e gnaisses com enclaves de máficos. A área é demarcada por foliação principal com *trend* NE e mergulho de baixo a médio ângulo, tanto quanto para SE quanto para NW, estando relacionado a dobramento com traço do plano axial NE-SW. Diante de uma análise modal realizada na área de estudo, identificou-se que os diversos gnaisses possuem composição tonalítica a granítica e em menor proporção, quartzo-monzodiorítica e quartzo-monzonitica (DIAS, 2008).

4.3.1.4. Unidade Serra dos Órgãos- Suíte Serra dos Órgãos

Segundo o mapa geológico da Região Hidrográfica II (SILVA, 2001) esta unidade situa-se dentre os municípios de Japeri, Miguel Pereira, Nova Iguaçu e Queimados.

A Suíte Serra dos Órgãos é o maior batólito granítico exposto no estado do Rio de Janeiro, com cerca de 140 km de comprimento por 20 km de largura média (CPRM, 2001). O batólito é englobado nas bordas oeste e sul pelos ortognaisses do Complexo Rio Negro, no qual é intrusivo, e na borda norte pelo leucogranito Gnaisse Serra do Paquequer. Na porção nordeste é intrusivo nos paragnaisses do Complexo Paraíba do Sul (CPRM, 2001).

Os gnaisses que a compõem se caracterizam pela granulação grossa, índice de cor de mesocrático a leucocrático, foliação descontínua, dada por aglomerados centimétricos de biotita e em menor ocorrência, hornblenda. As granadas se referem aos termos leucocráticos e quartzo visível a olho nu, em grandes cristais acinzentados.

Tupinambá *et al*., (1996), realizou um estudo petrográfico na área em questão, atestando a continuidade de hornblenda e titanita, com variações tonalíticas a graníticas, predominando uma sequência de granodioritos.

4.3.1.5. Suíte Serra das Araras

As rochas dessa unidade têm sua principal área de distribuição ao longo da região norte do estado, numa faixa de direção nordeste – sudoeste com aproximadamente 300 km de extensão, desde a cidade de Itaperuna, a nordeste, até o extremo-sudoeste do estado, na cidade de Angra dos Reis, passando pela represa do Ribeirão dos Lajes. A largura dessa faixa é irregular, tendo maior expressão na porção sudoeste, onde forma a Serra das Araras (CPRM, 2001).

Na área de estudo a Suíte Serra das Araras se situa nos municípios de Engenheiro Paulo de Frontin, Itaguaí, Mangaratiba, Mendes, Miguel Pereira, Paracambi, Piraí, Rio Claro, Seropédica e Vassouras (SILVA, 2001).

As rochas referentes a esta suíte são tratadas como granada-biotita granitos foliados do tipo-S, predominantemente leucocráticos, com grãos médios a grossos. São muito ricos em restitos de paragnaisses, ocorrendo localmente blastomilonitos com níveis de rochas calcissilicáticas deformadas. Conforme Côrrea Neto *et al*. (1993, 1994), os granitoides da Serra das Araras variam de sienogranitos, monzogranitos até granodioritos.

4.3.1.6. Suíte Ilha Grande

Na região de estudo, esta suíte situa-se diante os municípios de Mangaratiba e Rio Claro (SILVA, 2001).

A suíte Ilha Grande é caracterizada por ser restrita ao litoral sudoeste do estado do Rio de Janeiro, visto que no continente, o corpo possui extensão de 24 km de comprimento por 2 km de largura intercalado nos metassedimentos do Complexo Paraíba do Sul e também uma porção menor, no qual ocorre no pontão oeste da restinga de Marambaia (CPRM, 2001).

As rochas constituintes desta suíte possuem variações de charnockito e enderbito, passando por quartzo a monzonito, possuindo texturas magmáticas bem preservadas, com sobreposição de foliação no estado sólido, paralela ao alongamento nordeste-sudoeste dos plútons. Essas características são indicativos de origem sin-tectônica, sin-colisional, dos corpos (CPRM, 2001).

4.3.1.7. Complexo Quirino

O Complexo Quirino na área de estudo refere-se aos municípios Barra do Piraí, Mendes, Piraí e Rio Claro (SILVA, 2001).

O Complexo Quirino é composto por corpos de gnaisses homogêneos, localmente migmatíticos, com hornblenda e/ou biotita. Ocupa um volume de 70% em superfície do Domínio Tectônico Paraíba do Sul no segmento central da Faixa Ribeira (HEILBRON, 1993). As rochas do Complexo Quirino são constituídas de hornblenda gnaisses, hornblenda-biotita gnaisses e biotita granitoides homogêneos, visto que localmente ocorrem também anfibolitos (CPRM, 2000).

Conforme Heilbron (1993) duas associações podem ser definidas: hornblenda-biotita granitoides de composição granodiorítica a tonalítica, e biotita granitoides de composição monzonítica a granodiorítica/granítica.

Segundo Valladares (1996) e Valladares *et al.,* (1997a) o magmatismo gerador dos protólitos destes ortognaisses pertencem a duas séries calcioalcalinas distintas, referenciadas a implantação de um arco magmático. O mesmo apontou que a série calcioalcalina alto potássio, moderadamente mais rica em elementos incompatíveis, teria se formado por fusão de crosta espessada. Conforme dados isotópicos, estas rochas são referentes ao período Paleoproterozóico (VALLADARES, 1996).

4.3.1.8. Suíte Getulândia

Os corpos graníticos referentes a esta suíte, na região de estudo, situam-se nos municípios de Mendes, Piraí e Rio Claro.

A Suíte Getulândia abrange os corpos graníticos de Arrozal, Vassouras e Getulândia (MACHADO, 1984). O granito Getulândia ocorre entre as cidades de Barra Mansa e Rio Claro, no qual forma um corpo lenticular alongado, medindo cerca de 10 km de comprimento por 2 km de largura. O granito Vassouras, situado a sudeste da cidade homônima, é um corpo alongado, com tamanho aproximado de 40 km de comprimento por 4 km de largura. O granito Arrozal, localiza-se a noroeste do granito Getulândia, medindo aproximadamente 15 km de comprimento.

Estes plútons, os quais compõem a Suíte Getulândia, possuem dimensões variáveis, desde stocks a pequenos batólitos, dispostos segundo a direção nordeste - sudoeste. Os mesmos, apresentam estruturas de fluxo ígneo na parte central dos corpos e nas bordas, analisa-se texturas deformacionais miloníticas e protomiloníticas. Os contatos destas rochas são demarcados por eventos tectônicos e concordantes com as encaixantes e nos maciços Parati e Vassouras, os contatos são descritos como transicionais (MACHADO, 1997).

Conforme Valladares (1996), estas rochas possuem idades referentes ao período Cambriano.

4.3.1.9. Suíte Rio de Janeiro

Conforme Silva (1999) a Suíte Rio de Janeiro é constituída por granitoides foliados e ortognaisses, dominantemente peraluminosos, sendo caracterizados pelo mesmo autor como de derivação crustal: granitos Pão de Açúcar, Corcovado e Cosmo Velho. A suíte ocupa a maior extensão da região metropolitana do Rio de Janeiro, referente a área de estudo, estendendo-se por aproximadamente 20 km na direção nordeste, com largura de cerca de 10 km.

O Granito Corcovado é caracterizado pela presença de biotita e granada como minerais acessórios principais, sendo a fácies dominante da suíte. O Granito Pão de Açúcar se enquadra como uma fácies subordinada, possuindo biotita, e localmente hornblenda como

principais minerais acessórios. O Leucogranito Gnáissico Cosmo Velho é caracterizado pela presença de minerais de biotita e muscovita com granulação média a grossa.

4.3.1.10. Depósitos Flúvio-Lagunares

Na região de estudo os depósitos flúvio-lagunares situam-se nos municípios de Itaguaí, Japeri, Mangaratiba, Miguel Pereira, Nova Iguaçu, Queimados, Rio de Janeiro e Seropédica. Estes depósitos são relacionados a episódios distintos de progradação fluvial sobre um ambiente transicional/marinho raso, muito provavelmente devido a variações climáticas e também variações glácio-eustáticas (variação global relativa do nível do mar). Litologicamente estes depósitos sedimentares possuem seu registro na sua área territorial compostos através de uma extensa sedimentação superficial areno-lamosa, sobrejacente a camadas de areias biodetríticas e sedimentos lamosos de fundo lagunar e secundariamente ocorre a presença de turfas (CPRM, 2001).

4.3.1.11. Suíte Intrusiva- Suíte Natividade

Esta unidade possui sua ocorrência restrita ao extremo noroeste do estado do Rio de Janeiro disposta em diversos corpos alongados segundo a direção nordeste, visto que na área de estudo é restrita ao município de Mangaratiba (SILVA, 2001). É composta por hornblenda-biotita granito e granodiorito, foliado, porfirítico, associado a domínios peraluminosos de leucogranito tipo-S (CPRM, 2000).

4.3.1.12. Suíte Angelim

Conforme o mapa geológico da RH II (SILVA, 2001) na região de estudo está suíte refere-se ao município de Itaguaí, correspondendo a granada-hornblenda-biotita tonalitos a granitos com texturas porfiríticas (porfiroclásticas), demarcados por forte foliação transcorrente (CPRM, 2001). A suíte é designada como sendo heterogênea, envolvendo domínios peraluminosos de granito tipo-S, ricos em granada e domínios metaluminosos de tipo-I, ricos em hornblenda.

4.3.1.13. Serra dos Tomazes

Na área de estudo, a litologia referente a Serra dos Tomazes situa-se no município de Piraí. Segundo Ferrari *et al*., (1977) o corpo alcalino da Serra dos Tomazes possui origem intrusiva hipoabissal, classificado como micro-nefelina-sienito, visto que possuem extensão do corpo homogênea, sendo que secundariamente ocorrem fonolitos e

brechas magmáticas. O corpo micro-nefelina-sienito possui característica de rocha leucocrática, com granulação fina e textura porfirítica, possuindo como mineralogia principal ortoclásios e sanidinas. O fonolito se dispõe como uma rocha de granulação fina, leucocrática e afanítica.

4.3.1.14. Corpo Granito Mangaratiba

Na área de estudo, esta unidade abrange o município de Mangaratiba sendo composta por rochas biotita granito, no qual compreendem um corpo plutônico pós-colisional de grande dimensão que ocorre na parte superior da Serra de Mangaratiba (ALMEIDA, 2010). É uma rocha de feição homogênea, com estrutura maciça, leucocrática, com coloração cinzentas, e aspecto equigranular, de granulação média. Sua principal mineralogia é constituída por minerais de plagioclásio, microclínio, quartzo e biotita, podendo apresentar em certas porções pórfiros de feldspato potássico (K) (ALMEIDA, 2010).

4.3.1.15. Corpo Maciço - Granito Pedra Branca

Na região de estudo o granito Pedra Branca situa-se no município do Rio de Janeiro e é caracterizado pela composição mineral de quartzo, microclina, plagioclásio e biotita, allanita, apatita, titanita, epidoto, zircão, muscovita e carbonato como minerais secundários. Datações realizadas demonstram que o corpo possui idade em cerca de 550 milhões de anos, referentes ao período Cambriano (CPRM, 2008).

4.3.1.16. Corpo Tinguá – Complexo Alcalino de Tinguá

No mapa utilizado como base para identificação das diferentes litologias, estas rochas são tratadas como Corpo Tinguá, mas nesta descrição será tratada como Complexo Alcalino de Tinguá, devido as informações obtidas para descrição do mesmo. Na região de estudo as litologias referentes a este complexo situam-se a norte do município de Nova Iguaçu.

As rochas que constituem este complexo são identificadas como sienito, foiaito, fonolito e traquito, compostos principalmente por minerais álcali feldspatos, aegerina, aegerina- augita, anfibólios sódicos e biotita (WOOLEY, 1987).

Além destas litologias, o complexo é caracterizado por uma grande camada de laterita nas cotas de menor altitude. Pequenas ocorrências de rochas máficas foram atestadas devido a análise de lamprófiros com flogopita e olivina alterada (THOMPSON *et al.,* 1998). As

rochas alcalinas do complexo foram datadas em 68 Ma, referentes ao período cretáceo/terciário (SONOKI & GARDA, 1988).

4.3.1.17. Depósitos Litorâneos- Depósitos de Restinga (CPRM)

Os depósitos litorâneos, serão aqui tratados como Depósito de Restinga, conforme descrição proposta pela CPRM (2000).

Na região de estudo estes depósitos se distribuem aos municípios de Itaguaí, Mangaratiba e Rio de Janeiro. São caracterizados pela ocorrência de areias quartzosas, desagregadas, homogêneas, e sem estrutura, constituindo campos de dunas recentes, referentes a depósitos eólicos (CPRM, 2000).

4.3.1.18. Serra do Mendanha

A unidade Serra do Mendanha ocorre nos municípios de Nova Iguaçu e Rio de Janeiro, caracterizando-se por constituírem rochas alcalinas, referentes ao período mesozóico/cenozóico (CPRM, 2000).

4.3.2. Pedologia

A região de estudo é caracterizada pela maior ocupação territorial de solos classificados como Argissolos Amarelos Distróficos, Cambissolos Háplicos Tb Distróficos, Argissolos Vermelho – Amarelos Distróficos e Argissolos Vermelhos Amarelos Eutróficos (Mapa 4.3).

O Quadro 4.25 demonstra os diferentes tipos de solos presentes na região de estudo, agregado com as classificações utilizadas e sua respectiva expansão territorial.

Quadro 4.25 - Classificação de Solos.

Classificação Embrapa (2003)	Classificação utilizada para descrição	Área (km²)
Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico	Latossolo vermelho amarelo distrófico	1.208,63
Latossolos Vermelhos Distróficos	Latossolo Vermelho Escuro	3,54
Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico e Vermelho-Amarelo Eutrófico	Podzólico vermelho-amarelo álico ou distrófico e podzólico vermelho-amarelo eutrófico	902,78
Argissolos amarelos distróficos	Argissolos amarelos distróficos	19,24
Espodossolo Cárbico Hidromórfico	Podzol hidromórfico álico ou distrófico	51,76
Cambissolo Háplico tb distrófico	Cambissolo álico tb ou distrófico Tb	679,27
Chernossolos Argilúvicos Órticos	Brunizem Avermelhado	9,94
Planossolos Hidromórficos Eutróficos e Distróficos	Planossolo eutrófico e Planossolo distrófico	339,10
Gleissolos Háplicos ta Eutróficos	Gleissolos Háplicos ta Eutróficos	28,98
Gleissolos Melânicos Alumínicos	Gleissolos Melânicos Alumínicos	67,06
Gleissolos Tiomórficos Hísticos	Gleissolos Tiomórficos Hísticos	47,87
Organossolos Tiomórficos Hêmicos	Organossolos Tiomórficos Hêmicos	4,79
Neossolos Litólicos Distróficos	Neossolos Litólicos Distróficos	54,11
Neossolos Flúvicos: Tb Distrófico e Tb Eutrófico	Neossolos Flúvicos: Tb Distrófico e Tb Eutrófico	98,65
Total	-	3.515,82

Fonte: Elaborado por Profill Ltda, 2017.

O Quadro 4.26, demonstra as demais classificações utilizadas no mapa pedológico e sua respectiva expansão territorial, a qual somada com a distribuição territorial exposta no quadro acima, totaliza 3.710,57 km².

Quadro 4.26 – Classificações secundárias para o mapa pedológico.

Classificações secundárias	Área (km²)
Afloramento de Rocha	10,13
Área Urbana	62,54
Corpo de Água	64,13
Duna	8,03
Ilha	47,87
Solos Indiscriminados de Mangues	43,58
Total	194,75

ID	UHP
1	Rio Piraí - montante res. Santana
2	Rio Piraí - res. Santana e afluentes
3	Ribeirão das Lajes - montante reservatório
4	Ribeirão das Lajes - jusante reservatório
5	Rios Santana e São Pedro
6	Rios Queimados e Ipiranga
7	Rio Guandu
8	Canal de São Francisco
9	Rio da Guarda
10	Rio Guandu-Mirim
11	Bacias Litorâneas (MD)
12	Bacias Litorâneas (ME)
13	Ilhas e Restinga de Marambaia

Classes de Solos

ARGISSOLOS
- PAd3 - ARGISSOLOS AMARELOS Distróficos
- PVAd1 a PVAd32 - ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distróficos
- PVAe1 a PVAe20 - ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS Eutróficos

CAMBISSOLOS
- CXbd1 a CXbd12 - CAMBISSOLOS HÁPLICOS Tb Distróficos

CHERNOSSOLOS
- MTo - CHERNOSSOLOS ARGILÚVICOS Órticos

ESPODOSSOLOS
- EKg1 - ESPODOSSOLOS CÁRBICOS Hidromórficos

GLEISSOLOS
- GJi - GLEISSOLOS TIOMÓRFICOS Hísticos
- GMa - GLEISSOLOS MELÂNICOS Alumínicos
- GXve2 e GXve4 - GLEISSOLOSHÁPLICOS Ta Eutróficos

LATOSSOLOS
- LVd2 - LATOSSOLOS VERMELHOS Distróficos
- LVAd a LVAd27 - LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distróficos

NEOSSOLOS
- RLd - NEOSSOLOS LITÓLICOS Distróficos
- RUbd2 - NEOSSOLOS FÚLVICOS Tb Distróficos
- RUbe3 - NEOSSOLOS FÚLVICOS Tb Eutróficos

ORGANOSSOLOS
- OJy - ORGANOSSOLOS TIOMÓRFICOS Hêmicos

PLANOSSOLOS
- SGd1 e SGd2 - PLANOSSOLOS HIDROMÓRFICOS Distróficos
- SGe3 - PLANOSSOLOS HIDROMÓRFICOS Eutróficos

SOLOS INDISCRIMINADOS DE MANGUE
- SM - Solos Indiscriminados de Mangues

TIPOS DE TERRENO
- AR5 - Afloramento de Rocha
- Du - Duna

OUTRAS ÁREAS
- Ilha
- Área Urbana
- Corpo de Água

LEGENDA
- Sede municipal
- Rio Principal
- UHPs
- Limite da RH II
- Limite municipal
- Unidade da Federação

Organização: GUANDU Comitê da Bacia Hidrográfica
Acompanhamento: AGEVAP Agência de Bacia
Execução: PROFILL

DIAGNÓSTICO

PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM

Sistema de Coordenadas UTM
Datum SIRGAS2000
Zona 23S
Escala: 1:360.000

Mapa 4.3 - Mapa Pedológico da Bacia

Fonte de dados:
- Sede municipal: IBGE, 2010
- Limite municipal: IBGE, 2010
- Limite estadual: IBGE, 2010
- Hidrografia RJ: IBGE, 2017. SP: IBGE, 2015
- Limite da bacia/UHPs: Delimitado a partir de MDE/hidrografia IBGE, 2017
- Pedologia: Embrapa, 2003

4.3.2.1. Latossolo Vermelho Amarelo Eutrófico e Distrófico

Conforme classificação determinada pela Embrapa (1999; 2003), os solos desta classe demonstram horizonte Bw, aparentemente sem atração magnética, associados a teores de Fe_2O_3, relativamente baixos (CAMARGO *et al*., 1987; EMBRAPA, 1988a). Na região de estudo estes solos se distribuem nos municípios de Barra do Piraí, Engenheiro Paulo de Frontin, Itaguaí, Japeri, Mangaratiba, Mendes, Miguel Pereira, Nova Iguaçu, Paracambi, Piraí, Queimados, Rio Claro, Rio de Janeiro, Seropédica e Vassouras e também abrange as UHPs: Rios Santana e São Pedro, Rios Queimados e Ipiranga, Bacias Litorâneas (MD e ME), Ilhas e Restinga de Marambaia, Ribeirão das Lajes – jusante reservatório e montante reservatório, Rio da Guarda , Rio Guandu, Rio Guandu – Mirim, Rio Piraí – montante reservatório Santana e Rio Piraí – reservatório Santana e Afluentes.

Estes solos se distribuem em condições climáticas relativamente distintas, desde as áreas mais secas e quentes do Norte Fluminense às de temperaturas amenas e chuvosas das regiões, refletindo estas características marcantes no aspecto da vegetação original da floresta. Os solos das regiões mais frias e úmidas tendem a apresentar menores teores de bases e saturação com alumínio mais alta. Horizontes superficiais desenvolvidos e ricos em matéria orgânica, do tipo A proeminente ou mesmo húmico, destas áreas (CPRM, 2001).

4.3.2.2. Latossolo Vermelho Escuro

Na região de estudo este solo abrange o município de Miguel Pereira e a UHP Rios Santana e Ipiranga

Caracterizam-se por possuírem horizonte B latossólico de cor avermelhada e textura média, com baixa ou nula atração magnética (Camargo *et al.,* 1987; Embrapa, 1988a). Os perfis representantes destes tipos de solo variam de pouco a muito profundos, com o horizonte C situado abaixo de 130cm de profundidade, visto que são predominantemente cauliníticos, com ocorrência menor de goethita e ainda em menor proporção de gibbsita (CPRM, 2001).

4.3.2.3. Podzólico Vermelho-Amarelo Álico Ou Distrófico E Podzólico Vermelho-Amarelo Eutrófico

Na região de estudo estes distintos solos se distribuem nos municípios de Barra do Piraí, Engenheiro Paulo de Frontin, Itaguaí, Japeri, Mendes, Miguel Pereira, Nova Iguaçu, Paracambi, Piraí, Queimados, Rio Claro, Rio de Janeiro, Seropédica e Vassouras, ocupando uma grande expressão espacial no estado do Rio de Janeiro. As UHPs a qual este tipo de solo abrange são: Rios Santana e São Pedro, Rios Queimados e Ipiranga, Bacias Litorâneas (ME), Ribeirão das Lajes – jusante e montante reservatório, Rio da Guarda, Rio Guandu – Mirim, Rio Piraí – montante reservatório Santana e Rio Piraí – reservatório Santana e afluentes.

Estes tipos de solo se caracterizam em relevo que varia de suave ondulado a montanhosos, sob vegetação original de floresta subcaducifólia ou subperenifólia. A presença de solos com feições intermediárias de latossolos, é natural, visto que frequentemente se encontram associados, apresentando normalmente caráter distrófico ou álico e perfis espessos. Estes solos quando eutróficos, tendem a ser mais rasos, predominantemente cauliníticos, com argila de baixa atividade, frequentemente bem drenados e de textura média/argilosa ou média/muito argilosa. Em áreas rebaixadas de relevo suave, ocorrem frequentemente solos com caráter abrupto (CPRM, 2001; EMBRAPA, 1999).

4.3.2.4. Argissolo Amarelo Distrófico

Esta classificação abrange na região de estudo o município do Rio de Janeiro e as UHPs: Bacias Litorâneas (ME) e Rio Guandu – Mirim. São solos com baixa saturação de bases, apresentando baixa fertilidade natural e acidez elevada.

4.3.2.5. Podzol Hidromórfico Álico Ou Distrófico

Na região de estudo este tipo de solo situa-se nos municípios de Itaguaí, Mangaratiba e Rio de Janeiro, e também as UHPs: Bacias Litorâneas (MD e ME) e Ilhas e Restinga de Marambaia caracterizando-se por serem solos minerais hidromórficos, comumente de textura arenosa, em todo o perfil, com horizonte B espódico precedido por horizonte E álbico, ou raramente A (CAMARGO *et al*., 1987). São solos com distinta diferenciação de horizontes, com sequência do tipo A-E-Bh-C, podendo ocorrer também horizonte Bhs ou Bs.

Estes tipos de solo são relacionados aos sedimentos arenosos de origem marinha que constituem os cordões litorâneos dispostos em faixas subparalelas ao longo da costa, visto que sua ocorrência é mais marcante de Mangaratiba para o norte, onde no delta do Paraíba, ocupam áreas mais amplas. Em sua maior expansão territorial são recobertos por vegetação de restinga do tipo campestre ou arbóreo-arbustiva (CPRM, 2001).

4.3.2.6. Cambissolo Álico Tb Ou Distrófico Tb

Na área de estudo este solo possui ocorrência nos municípios de Itaguaí, Mangaratiba, Miguel Pereira, Nova Iguaçu e Rio Claro, visto que abrange as UHPs: Rios Santana e São Pedro, Rios Queimados e Ipiranga, Bacias Litorâneas (MD), Ilhas e Restinga de Marambaia, Ribeirão das Lajes- jusante e montante reservatório, Rio da Guarda e Rio Piraí – montante reservatório Santana.

Cambissolos são solos geralmente pouco profundos e com teores de silte elevados, apresentando sequência de horizontes do tipo A-Bi-C, poucos diferenciados entre si e caracteristicamente bastante influenciados pelo material de origem. Estes solos, de característica eutrófico ou distrófico, são constituídos por elevadas quantidades de argila e silte, e, quando não saturados, apresentam elevado fendilhamento. Originalmente estes solos ocorrem sob floresta subperenifólia de várzea (CPRM, 2001).

4.3.2.7. Brunizem Avermelhado

Este solo ocorre no município do Rio de Janeiro, abrangentes as UHPs: Bacias Litorâneas (ME) e Rio Guandu - Mirim. São caracterizados por solos não hidromórficos, pouco profundos, com presença de horizonte A chernozêmico sobre um B textural, eventualmente de coloração avermelhada. Apresentam sequência de horizontes A-Bt-C com solum raramente perfazendo espessura superior a 100 cm.

Brunizem avermelhados são associadas com Podzólicos Vermelhos-Escuros, ocorrentes em relevo forte ondulado e ondulado, sob vegetação de caducifólia, e também em áreas de menor proporção, em encostas acidentadas próximas a Campo Grande (CPRM, 2001).

4.3.2.8. Planossolo Eutrófico E Planossolo Distrófico

Na região de estudo estes solos abrangem os municípios de Itaguaí, Japeri, Nova Iguaçu, Queimados, Rio de Janeiro e Seropédica e as UHPs: Rios Queimados e Ipiranga, Bacias Litorâneas (ME), Canal de São Francisco, Rio da Guarda, Rio Guandu e Rio Guandu – Mirim.

Planossolos são solos minerais, normalmente hidromórficos, com sequência de horizontes A-Bt-C, caracterizados por mudança textural abrupta. Ocorrem principalmente em devidas baixadas de relevo aplainado da região litorânea, visto que na região noroeste do estado, este solo predomina com caráter eutrófico, caracterizado pela ocorrência de argilas expansivas. Diante a posição topográfica, é comum ocorrer descontinuidade no material de origem, estando relacionados principalmente a sedimentos colúvio-aluvionares e gnaisses pré-cambrianos, recobertos por sedimentos arenosos pouco espessos (CPRM, 2001). Os planossolos hidromórficos eutróficos são solos de alta fertilidade, e os planossolos hidromórficos distróficos são de baixa fertilidade.

4.3.2.9. Gleissolos Háplicos Ta Eutróficos

Os gleissolos são característicos de solos minerais, hidromórficos, com horizonte A ou H, seguidos de horizontes glei, desde que não concomitante com solo do tipo B textural, B nátrico ou plíntico. São solos recentes, pouco evoluídos, oriundos de sedimentos de idade quaternária.

Gleissolos Háplicos (ou húmicos) apresentam horizonte superficial mais desenvolvido, referentes ao tipo A chernozêmico, húmico, ou ainda horizonte turfoso. Apresentam uma drenagem ruim, com lençol freático elevado em grande parte do ano, com sequência de horizontes do tipo A-Cg ou H-Cg, ocorrendo em áreas de várzea, distribuídos ao longo do estado do Rio de Janeiro, mais presentes em áreas de baixadas, ao qual se estendem dos contrafortes da Serra do Mar até o litoral (EMBRAPA, 1999).

Gleissolos Haplicos *Ta* Eutróficos são evidenciados por serem solos com argila de alta atividade e também de alta fertilidade ocorrentes no município do Rio de Janeiro, abrangendo a UHP: Bacias Litorâneas (ME).

4.3.2.10. Gleissolos Melânicos Alumínicos

Gleissolos melânicos tendem a demonstrar horizonte A escuro moderadamente espesso e abaixo uma camada de coloração acinzentada. A ocorrência de matéria orgânica nestes solos é dada como alto, ocasionando numa elevada troca de cátions. Tendem a ocorrer em relevos planos de várzea e devido ao nível elevado do lençol freático, é necessário que ocorra a drenagem do solo.

Os gleissolos melânicos alumínicos abrangem os municípios de Itaguaí, Nova Iguaçu, Rio de Janeiro e Seropédica e as UHPs: Bacias Litorâneas (ME), Canal de São Francisco, Rio da Guarda e Rio Guandu – Mirim, visto que são solos atribuídos a altos teores de alumínio, que afeta relativamente o desenvolvimento de raízes.

4.3.2.11. Gleissolos Tiomórficos

Na região de estudo os gleissolos tiomórficos ocorrem nos municípios de Itaguaí, Mangaratiba e Rio de Janeiro, abrangendo as UHPs: Bacias Litorâneas (ME e MD), Canal de São Francisco, Rio da Guarda e Rio Guandu – Mirim. São solos que em condições naturais apresentam acidez de pH em água comumente próximo a 7,0 e, quando drenados, tornam-se ácidos, com pH em água próximo de 3,5. Devido a não serem recomendados para cultivo agrícola, são indicados para preservação (EMBRAPA, 1999).

4.3.2.12. Organossolos Tiomórficos Hêmicos

Organossolos tiomórficos demonstram altas concentrações de enxofre ou compostos do mesmo. No momento em que estes solos são oxidados por efeito de drenagem ou rebaixamento do lençol freático, ocorrem por converte-se em ácidos, resultando em solos impróprios ao cultivo de culturas comuns.

Os organossolos tiomórficos hêmicos ocorrem nos municípios de Itaguaí e Rio de Janeiro, abrangendo as UHPs: Canal de São Francisco, Rio da Guarda e Rio Guandu – Mirim, caracterizando-se pela presença de material orgânico de moderado a bem decomposto, com a estrutura vegetal pouco passível de reconhecimento.

4.3.2.13. Neossolos Litólicos Distróficos

Neossolos distróficos abrangem solos pouco profundos, onde normalmente a soma dos horizontes sobre a rocha não excede 50 cm, associados geralmente a relevos mais

declivosos. Possuem restrições ao uso devido a serem de baixa profundidade, pela presença da rocha e também aos declives acentuados ligados ás áreas de ocorrência destes solos.

Os neossolos litólicos distróficos são caracterizados por solos de baixa fertilidade e possuem ocorrência nos municípios de Itaguaí, Mangaratiba, Miguel Pereira e Rio Claro. As UHPs envolvidas são: Rios Santana e São Pedro, Bacias Litorâneas (MD), Ribeirão das Lajes – montante reservatório, Rio da Guarda e Rio Piraí – montante reservatório Santana.

4.3.2.14. Neossolos Flúvicos: Tb Distróficos E Tb Eutróficos

Os neossolos flúvicos são característicos por solos minerais não hidromórficos, originados de sedimentos do período Quaternário.

São gerados por sobreposição de camadas de sedimentos aluviais recentes, sem relações pedogenéticas entre elas, por causa do seu baixo desenvolvimento pedogenético. Normalmente demonstram espessura e granulometria muito diversificadas, no corpo do perfil do solo, por conta das formas de deposição do material primário.

A coloração destes solos varia de bruno-escuro a bruno-claro com texturas referentes a classes franco-arenosa, franco-argilosa, argilossiltosa, franca e argilosa (EMBRAPA, 1999).

Os neossolos flúvicos distróficos são solos com argila de baixa atividade e baixa fertilidade, presentes nos municípios de Itaguaí e Mangaratiba e nas UHPs: Bacias Litorâneas (MD) e Rio da Guarda.

Os neossolos flúvicos eutróficos são solos com argila de baixa atividade e alta fertilidade, ocorrentes nos municípios de Engenheiro Paulo de Frontin, Japeri, Miguel Pereira, Nova Iguaçu, Paracambi, Rio de Janeiro e Seropédica, abrangendo as UHPs: Rios Santana e São Pedro, Bacias Litorâneas (ME), Ribeirão das Lajes – jusante reservatório, Rio Guandu e Rio Guandu – Mirim.

4.3.3. Geomorfologia

A Região Hidrográfica II Guandu (área de estudo) é ocupada em maior proporção pelas unidades geomorfológicas Domínio Montanhoso, Escarpas Serranas, Domínios de Morros e de Serras Baixas, Domínio de Colinas Dissecadas e Morros Baixos e

Planícies Flúvio-Marinhas. Secundariamente em menor proporção territorial, as unidades situadas são Domínio de Colinas Amplas e Suaves, Planícies Costeiras e Superfícies Aplainadas Conservadas.

A classificação geomorfológica citada será introduzida conforme a classificação exposta no Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul e Planos de Ação de Recursos Hídricos das Bacias Afluentes (COHIDRO; AGEVAP, 2014). Considerando que as informações apresentadas permitem tal classificação. O Quadro 4.27 demonstra estas classificações, agrupado junto a sua ocupação territorial na região de estudo. O Quadro 4.28 demonstra as unidades geomorfológicas, referentes ao mapa geomorfológico apresentado neste trabalho (Mapa 4.4).

ID	UHP
1	Rio Piraí - montante res. Santana
2	Rio Piraí - res. Santana e afluentes
3	Ribeirão das Lajes - montante reservatório
4	Ribeirão das Lajes - jusante reservatório
5	Rios Santana e São Pedro
6	Rios Queimados e Ipiranga
7	Rio Guandu
8	Canal de São Francisco
9	Rio da Guarda
10	Rio Guandu-Mirim
11	Bacias Litorâneas (MD)
12	Bacias Litorâneas (ME)
13	Ilhas e Restinga de Marambaia

600000 640000 680000

7520000 7480000

Vassouras
Miguel Pereira
Barra do Piraí
Rio Paraíba do Sul
Rio São José
Rio Santana
Rio Sacra Família
Mendes
Engenheiro Paulo de Frontin
Rio dos Macacos
Córrego Borrais
Rio São Pedro
Paracambi
Piraí
Reservatório do Vigário
Japeri
Ribeirão das Lajes
Vala da Areia
Rio Piraí
Reservatório Pereira Passos
Rio dos Poços
Queimados
Rio Claro
Rio da Prata
Ribeirão Passa-Três
Rio Queimados
Seropédica
Nova Iguaçu
Rio do Braço
Represa do Ribeirão das Lages
Rio Cacaria
Rio Santarém
Rio Ipiranga
Rio Piranema
Rio Pires
Ribeirão das Varas
Rio Bálsamo
Rio Mazomba
Rio Guandu
Rio Guandu-Mirim
Itaguaí
Rio de Janeiro
Rio da Guarda
Canal de São Francisco
Rio Cação Vermelho
Rio do Saco
Rio Sahy
Rio Ingaíba
Mangaratiba
Rio Grande
Rio Piraquê
Rio Lavras
Rio do Portinho
Oceano Atlântico
RJ
SP
MG
ES
SP
RJ
Oceano Atlântico
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
N
5 2,5 0 5
km

LEGENDA

- Sede municipal
- Rio Principal
- UHP
- Limite da RH II
- Limite municipal
- Unidade da Federação

Geomorfologia

- Domínio Montanhoso
- Domínio de Colinas Amplas e Suaves
- Domínio de Colinas Dissecadas e Morros Baixos
- Domínio de Morros e de Serras Baixas
- Escarpas Serranas
- Superfícies Aplainadas Conservadas
- Planícies Flúvio-Marinhas
- Planícies Costeiras

Organização: GUANDU Comitê da Bacia Hidrográfica
Acompanhamento: AGEVAP Agência de Bacia
Execução: PROFILL

DIAGNÓSTICO

PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM

Sistema de Coordenadas UTM
Datum SIRGAS2000
Zona 23S
Escala: 1:360.000

Mapa 4.4 - Mapa Geomorfológico da RH II

Fonte de dados:
- Sede municipal: IBGE, 2010
- Limite municipal: IBGE, 2010
- Limite estadual: IBGE, 2010
- Hidrografia RJ: IBGE, 2017. SP: IBGE, 2015
- Limite da bacia/UHPs: Delimitado a partir de MDE/hidrografia IBGE, 2017
- Geomorfologia: Adaptado de CPRM

A Região Hidrográfica II Guandu é composta por montanhas e escarpas da vertente oceânica da serra do mar (domínio serrano) na parte sudoeste e nordeste da bacia, pelos maciços ao longo da faixa costeira na direção norte – nordeste (Pedra Branca, Mendanha e Ilha de Marambaia), cujas partes mais elevadas variam entre 200 e 800 metros e pela extensa planície flúvio-marinha (domínio da Baixada), que forma a Baixada de Sepetiba.

Na região da Baixada destacam-se as colinas baixas e extensão da planície fluvial do Rio Guandu e do Rio da Guarda, com altura inferior de cerca de 60 m (PERH-GUANDU, 2006).

Quadro 4.27 - Classificação geomorfológica utilizada.

Classificação agrupada (modificado de mapa, CPRM)	Classificação utilizada (COHIDRO; AGEVAP, 2014)
Escarpas Serranas e Domínios Montanhosos	Serras e Escarpas
Domínios de Colinas Amplas e Suaves, Superfícies Aplainadas Conservadas, Domínio de Colinas Dissecadas e Morros Baixos e Domínio de Morros e de Serras Baixas	Colinas e Morrotes
-	Morros altos e alongados
Planícies Costeiras e Planícies Flúvio – Marinhas.	Planícies Inundacionais

Fonte: Elaborado por Profill Ltda, 2017.

Quadro 4.28 - Classificação geomorfológica referente ao mapa geomorfológico utilizado, com suas respectivas expansões territoriais.

Unidades Geomorfológicas	Área (km²)
Domínio de Colinas Amplas e Suaves	161,46
Domínio de Colinas Dissecadas e Morros Baixos	346,61
Domínio de Morros e de Serras Baixas	1.006,49
Domínio Montanhoso	632,20
Escarpas Serranas	824,23
Massa d'água	32,39
Planícies Costeiras	51,73
Planícies Flúvio-Marinhas	654,08
Superfícies Aplainadas Conservadas	1,39
Total Geral	3.710,57

Fonte: Elaborado por Profill Ltda, 2017.

4.3.3.1. Serras e Escarpas

Esta classificação se refere às unidades aqui abordadas como Escarpas Serranas e Domínio Montanhoso, sendo caracterizada pela amplitude topográfica e gradientes de vertentes elevados com geometria dos topos aguçados ou em cristas alongadas, tanto quanto como coberturas inconsolidadas formadas por colúvio e depósitos de tálus.

Nesta área ocorre uma grande quantidade de drenagens, com padrões variando como dendrítico ou paralelo a treliça ou retangular (COHIDRO; AGEVAP, 2014).

A unidade Escarpas Serranas, dentro da área de estudo, se distribui ao longo dos municípios de Engenheiro Paulo de Frontin, Itaguaí, Japeri, Mangaratiba, Mendes, Miguel Pereira, Nova Iguaçu, Paracambi, Piraí, Rio Claro, Seropédica e Vassouras.

O relevo predominante para esta unidade se caracteriza pela ocorrência de topografia entre 300 a 2.000 metros, abrangendo as Unidades Hidrológicas de Planejamento (UHP): Rios Santana e São Pedro, Rios Queimados e Ipiranga, Bacias Litorâneas (MD), Ribeirão das Lajes - jusante reservatório, Ribeirão das Lajes - montante reservatório, Rio da Guarda, Rio Guandu, Rio Piraí - montante reservatório Santana, Rio Piraí - reservatório Santana.

A unidade Domínio Montanhoso abrange os municípios de Itaguaí, Mangaratiba, Miguel Pereira, Nova Iguaçu, Piraí, Rio Claro e Rio de Janeiro, com topográfica variando entre 300 a 2.000 metros apresentando alta declividade, propícios a deslizamentos (movimentos de massa).

A unidade abrange as UHPs: Ilhas e Restinga de Marambaia, Bacias Litorâneas (ME e MD), Rios Santana e São Pedro, Rios Queimados e Ipiranga, Rio Guandu Mirim, Rio da Guarda, Ribeirão das Lajes- Montante Reservatório e Jusante Reservatório e Rio Piraí- Montante Reservatório Santana e Reservatório Santana e afluentes.

4.3.3.2. Colinas e Morrotes

A classificação utilizada abrange amplitude topográfica máxima de 200 metros, formada por topos amplos e arredondados com declividades suaves, no qual atingem no máximo 20º de declividade. A densidade de drenagem é baixa a média, ocorrendo um predomínio dendrítico, sendo formadas por coberturas inconsolidadas, como colúvios e aluviões.

Os relevos referentes as colinas são, em maior proporção, os que possuem menor suscetibilidade aos processos do meio físico quando comparados com as outras unidades de relevo, sendo os mais recomendados para o desenvolvimento de atividades urbanas (COHIDRO; AGEVAP, 2014).

A unidade Domínios de Colinas Amplas e Suaves se distribui nos municípios de Itaguaí, Nova Iguaçu, Queimados, Rio de Janeiro e Seropédica e abrange as UHPs: Rio Guandu Mirim, Bacias Litorâneas (ME), Rio da Guarda, Rio Guandu, Rios Queimados e Ipiranga e Ribeirão das Lajes- jusante reservatório.

A unidade Superfícies Aplainadas Conservadas se distribui nos municípios de Itaguaí e Mangaratiba e se restringe a UHP Ilhas e Restinga de Marambaia. A unidade Domínio de Colinas Dissecadas e Morros Baixos abrange os municípios de Itaguaí, Japeri, Mangaratiba, Miguel Pereira, Nova Iguaçu, Paracambi, Piraí, Queimados, Rio Claro e Seropédica e se estende diante as UHPs: Ilhas e Restinga de Marambaia, Rio Piraí- Montante Reservatório Santana e Rio Piraí - Reservatório Santana e afluentes, Ribeirão das Lajes- Montante Reservatório e Jusante Reservatório, Rios Santana e São Pedro, Rios Queimados e Ipiranga, Rio da Guarda e Rio Guandu.

A unidade Domínio de Morros e de Serras Baixas estende-se aos municípios de Barra do Piraí, Engenheiro Paulo de Frontin, Itaguaí, Japeri, Mangaratiba, Mendes, Miguel Pereira, Paracambi, Piraí, Rio Claro, Rio de Janeiro, Seropédica e Vassouras, abrangendo também as UHPs: Bacias Litorâneas (ME), Rio Guandu Mirim, Rio da Guarda, Ilhas e Restinga de Marambaia, Rio Guandu, Ribeirão das Lajes- Jusante Reservatório e Montante Reservatório, Rios Santana e São Pedro, Rio Piraí- Montante Reservatório Santana e Rio Piraí- Reservatório Santana e Afluentes.

4.3.3.3. Morros altos e alongados

A classificação referida destina-se a morros, com amplitude topográfica entre 200 e 400 metros formada por topos arredondados ou alongados. O gradiente de vertente é médio a elevado, principalmente formados por depósitos inconsolidados constituídos por colúvios e depósito de tálus. A densidade de drenagem nestas áreas é elevada, possuindo padrões dendríticos a treliça ou retangular.

Os relevos referentes aos morros, podem vir a favorecer a ocorrência de movimentos de massas, particularmente em regiões onde ocorrem ações humanas como a construção de loteamentos e a abertura de estradas (COHIDRO; AGEVAP, 2014). Devido aos morros e distintos aspectos geomorfológicos na unidade não atingirem as características dispostas por esta classificação, não houve nenhuma unidade inserida na mesma.

4.3.3.4. Planícies Inundacionais

As planícies inundacionais são caracterizadas por amplitudes topográficas inferiores a 20 metros, com os gradientes das vertentes muito baixas, formados por material inconsolidado de diferente composição, como argilo-arenosas e fluviais e alúvio-coluviais em terrenos com drenagem variável. Por estas áreas serem caracterizadas por topografia relativamente baixa, as mesmas possuem o nível freático próximo a superfície, sendo devidamente suscetíveis a inundações (COHIDRO; AGEVAP, 2014).

A unidade geomorfológica Planícies Costeiras se distribui nos municípios de Itaguaí, Mangaratiba e Rio de Janeiro, visto que abrange a UHP: Ilhas e Restinga de Marambaia e Bacias Litorâneas (ME).

A unidade Planícies Flúvio-Marinhas estende-se aos municípios de: Itaguaí, Japeri, Mangaratiba, Miguel Pereira, Nova Iguaçu, Queimados, Rio de Janeiro e Seropédica. As UHPs referentes são: Rios Santana e São Pedro, Rios Queimados e Ipiranga, Bacias Litorâneas (MD), Bacias Litorâneas (ME), Canal de São Francisco, Ilhas e Restinga de Marambaia, Rio da Guarda, Rio Guandu e Rio Guandu-Mirim.

4.4. CLIMA E MUDANÇAS CLIMÁTICAS

O clima em grande parte do estado do Rio de Janeiro varia de tropical a subtropical, com a formação de geada nos meses de inverno em algumas regiões. Segundo o Relatório de Situação da Região Hidrográfica do Guandu de 2016 (AGEVAP, 2016x), o clima da RH II é caracterizado como tropical úmido com valores de temperatura média anual entre 20°C a 27°C e elevados índices pluviométricos, com média anual variando de 1000mm a 2300mm.

Segundo dados recebidos para a elaboração deste plano, obtidos do Banco de Dados Meteorológicos para Ensino e Pesquisa – BDMEP (INMET, 2017) encontram-se localizadas 10 estações com informações de precipitação e de temperaturas máxima e mínima nas proximidades e dentro da RH II. Na Figura 4.21 estão espacializadas as 9 estações com informações de coordenadas. Os dados de cada estação são referentes a diferentes períodos, em função destas estarem operando a mais ou menos tempo e, até mesmo, desativadas, e estão dispostos nos Quadro 4.29, Quadro 4.30 e Quadro 4.31.

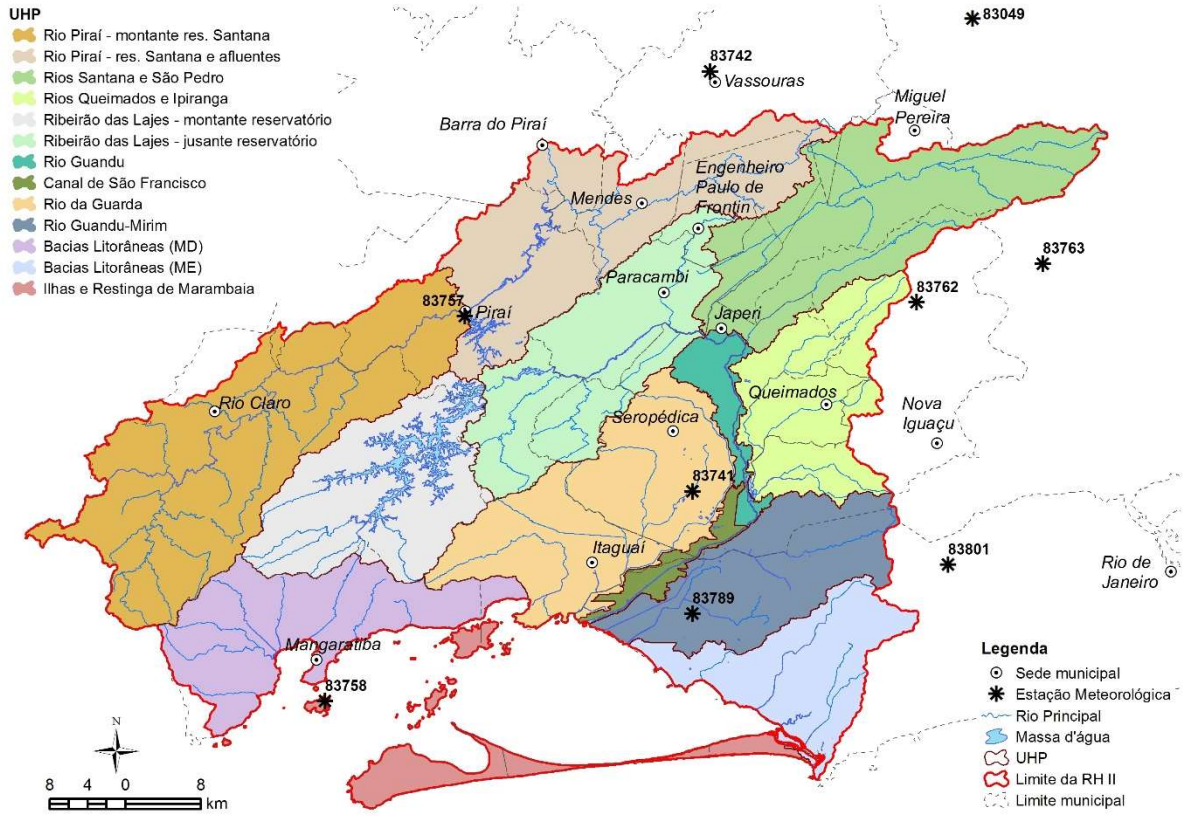


Figura 4.21 – Localização das estações do INMET na RH II.

Quadro 4.29 – Chuva acumulada média (mm)

Chuva acumulada média (mm)															
Estação	**Código**	**Período de dados**	**JAN**	**FEV**	**MAR**	**ABR**	**MAI**	**JUN**	**JUL**	**AGO**	**SET**	**OUT**	**NOV**	**DEZ**	**Anual**
Miguel Pereira/Avelar	83049	1985-2016	219,4	137,0	135,1	61,1	44,4	21,0	15,7	17,0	55,2	84,7	158,4	220,2	1.169,3
Seropédica	83741	1939-2016	195,6	151,9	167,5	98,1	60,1	39,2	33,3	35,2	65,9	90,0	132,1	181,1	1.249,9
Ilha Guaíba	83758	1972-1990	215,3	175,3	162,5	174,8	119,0	71,2	67,9	62,1	116,8	117,2	140,2	219,2	1.641,5
Mendes	ML426	1912-1930	248,6	178,6	173,5	82,0	51,1	28,9	23,1	33,0	55,9	120,7	149,6	197,4	1.342,5
Piraí	83757	1942-2006	227,3	181,0	164,4	81,8	50,5	31,3	28,3	32,8	55,4	98,8	143,7	203,2	1.298,5
Realengo	83801	1999-2016	184,7	103,3	149,0	87,8	57,2	36,5	42,0	23,9	53,8	73,8	116,5	164,4	1.092,8
Nova Iguaçu/Rio do Ouro	83762	1913-1966	310,6	267,6	256,5	157,0	98,2	69,6	63,9	77,7	113,0	182,6	231,6	296,4	2.124,5
Santa Cruz	83789	1922-2016	164,9	139,8	156,2	115,5	75,1	47,7	44,5	44,5	65,3	92,2	110,9	162,5	1.219,1
Nova Iguaçu/Tinguá	83763	1914-1989	340,7	285,9	279,4	166,1	99,5	63,8	56,3	71,4	119,0	188,8	236,2	329,4	2.236,5
Vassouras	83742	1912-1990	225,7	175,7	158,9	67,8	38,5	25,2	18,4	25,4	50,0	105,8	142,7	200,3	1.234,3
Média	-	-	233,3	179,6	180,3	109,2	69,3	43,4	39,3	42,3	75,0	115,5	156,2	217,4	1.460,9

Fonte: INMET, 2017.

Quadro 4.30 – Média das temperaturas máximas (ºC)

Temperatura máxima (ºC)															
Estação	**Código**	**Período de dados**	**JAN**	**FEV**	**MAR**	**ABR**	**MAI**	**JUN**	**JUL**	**AGO**	**SET**	**OUT**	**NOV**	**DEZ**	**Anual**
Miguel Pereira/Avelar	83049	1985-2016	30,3	31,0	29,9	28,4	25,7	24,8	24,7	25,9	26,4	27,9	28,6	29,7	27,8
Seropédica	83741	1939-2016	32,1	32,9	31,5	29,5	27,7	26,8	26,5	27,7	27,7	28,4	29,2	30,7	29,2
Ilha Guaíba	83758	1972-1990	30,1	30,6	29,5	27,8	26,2	25,0	25,1	25,3	25,0	25,9	27,5	28,9	27,2
Mendes	ML426	1921-1990	28,8	29,3	28,2	26,6	24,7	23,6	23,1	24,1	24,7	25,1	26,5	27,4	26,0
Piraí	83757	1942-2006	30,8	31,0	30,2	28,0	26,0	25,1	24,8	26,3	26,6	27,4	28,2	29,3	27,8
Realengo	83801	1999-2016	32,8	33,9	32,3	30,7	28,0	27,4	26,9	28,2	28,3	29,5	30,0	31,8	30,0
Nova Iguaçu/Rio do Ouro	83762	1913-1966	31,0	31,3	30,2	28,2	26,5	25,8	25,2	26,3	26,6	27,0	28,1	29,4	28,0
Santa Cruz	83789	1922-2016	32,2	32,8	31,7	29,7	27,8	27,0	26,4	27,4	27,3	28,0	29,1	30,6	29,2
Nova Iguaçu/Tinguá	83763	1914-1989	31,5	31,7	30,3	27,7	25,5	24,2	24,1	25,7	26,4	27,2	28,6	29,9	27,7
Vassouras	83742	1912-1990	29,6	30,2	29,2	27,2	25,5	24,4	24,2	25,4	25,7	26,5	27,3	28,2	26,9
MÉDIA	-	-	30,9	31,5	30,3	28,4	26,4	25,4	25,1	26,2	26,5	27,3	28,3	29,6	28,0

Fonte: INMET, 2017.

Quadro 4.31 – Média das temperaturas mínimas (ºC)

Temperatura mínima (ºC)															
Estação	**Código**	**Período de dados**	**JAN**	**FEV**	**MAR**	**ABR**	**MAI**	**JUN**	**JUL**	**AGO**	**SET**	**OUT**	**NOV**	**DEZ**	**Anual**
Miguel Pereira/Avelar	83049	1985-2016	19,4	19,1	18,6	16,7	13,2	10,9	10,5	11,1	13,9	16,3	17,8	19,0	15,5
Seropédica	83741	1939-2016	22,1	22,4	21,6	19,7	17,6	16,2	15,5	16,2	17,4	18,7	19,8	21,2	19,0
Ilha Guaíba	83758	1972-1990	22,4	22,9	22,5	21,1	19,6	18,4	18,0	18,3	18,3	19,1	20,4	21,4	20,2
Mendes	ML426	1912-1930	19,4	19,4	19,1	17,4	14,8	13,5	12,4	13,6	15,2	15,9	17,1	18,3	16,3
Piraí	83757	1942-2006	19,2	19,2	18,9	17,1	14,4	12,4	11,6	12,6	14,4	16,2	17,4	18,6	16,0
Realengo	83801	1999-2016	23,5	23,8	23,2	21,4	18,5	17,2	16,6	17,5	18,6	20,4	21,4	22,9	20,4
Nova Iguaçu/Rio do Ouro	83762	1913-1966	20,3	20,4	19,7	18,0	16,0	14,8	14,0	14,6	15,9	17,0	17,9	19,1	17,3
Santa Cruz	83789	1922-2016	22,4	22,6	22,0	20,5	18,6	17,4	16,6	17,3	18,1	19,0	20,1	21,5	19,7
Nova Iguaçu/Tinguá	83763	1914-1989	19,5	19,8	19,2	17,6	15,8	14,6	13,9	14,5	15,4	16,5	17,5	18,6	16,9
Vassouras	83742	1912-1990	19,8	19,8	19,2	17,4	14,9	13,4	12,6	13,7	15,5	16,8	17,8	18,9	16,7
MÉDIA	-	-	20,8	20,9	20,4	18,7	16,3	14,9	14,2	14,9	16,3	17,6	18,7	20,0	17,8

Fonte: INMET, 2017.

Os municípios da RH II estão inseridos em uma região de chuva média acumulada elevada. A precipitação média anual é de 1460,9 mm, sendo as estações de Nova Iguaçu/Rio do Ouro e Ilha Guaíba as que apresentam os maiores volumes dentre as 10 estações analisadas. O período do ano com maior volume de chuvas vai de outubro a abril, com média de 170,2 mm por mês. Os meses restantes, maio a setembro, são os meses com menor volume precipitado, com média de 53,88 mm por mês.

Ao calcular-se as médias das temperaturas máximas e mínimas das estações na RH II obtiveram-se os valores de 28,0ºC e 17,8ºC, respectivamente. O mês mais quente é fevereiro, com média de 31,5ºC e o mais frio é agosto, com média de 15ºC. Os valores de precipitação, temperatura máxima e mínima apresentados a seguir representam a média, para cada período de dados de cada estação, das médias anuais de cada variável.

A média anual de precipitação na estação de Miguel Pereira/Avelar, localizada parte externa e ao nordeste da RH II, é de 1169,3 mm. A mínima temperatura das estações analisadas é registrada nessa estação, sendo de 15,5 ºC.

A estação Seropédica, localizada na UHP Rio da Guarda, na parte central da RH II tem a média de chuva acumulada anual igual a 1249,9 mm e médias das temperaturas máxima e mínima de 29,2ºC e 19ºC.

A estação Ilha Guaíba, no município de Mangaratiba, região sudoeste da RH II, UHP Bacias Litorâneas MD, possui precipitação anual média igual a 1641,5 mm, sua temperatura máxima média anual é de 27,2ºC e mínima de 20,2ºC.

Mendes, estação já desativada e com medições até 1930, registrou precipitações anuais médias de 1342,5 mm e média de temperaturas máxima e mínima anuais de 26ºC e 16,3ºC, respectivamente.

Piraí, na UHP Rio Piraí – montante res. Santana, possui precipitação anual média de 1298,5 mm e média de temperaturas máximas e mínimas anuais de 27,8ºC e 16 ºC.

Realengo, localizada externamente à RH II, é a estação com o menor valor de média precipitação acumulada anual, com 1092,8 mm. Nessa estação é registrada a maior temperatura máxima dentre as 10 estações analisadas (30ºC) sendo fevereiro o mês mais quente.

A estação de Nova Iguaçu/Tinguá, localizado na parte externa à RH II, possui a maior precipitação média anual, equivalente a 2236,5 mm, temperatura máxima anual de 27,7°C e temperatura mínima anual de 16,9ºC.

Nova Iguaçu/ Rio do Ouro, também localizada externamente à RH II, é a estação com a segunda maior média anual de precipitação registrada, com 2.124,5 mm. A temperatura máxima anual dessa estação é de 28ºC e de 17,3 °C a mínima.

A precipitação média anual da estação de Santa Cruz, na UHP Rio Guandu – Mirim, é de 1219,1 mm. As temperaturas máximas e mínimas anuais são de 29,2ºC e de 19,7ºC, respectivamente.

Vassouras, estação localizada ao norte da RH II, possui precipitação média anual de 1234,3 mm, temperatura máxima anual de 26,9 °C e temperatura mínima anual de 16,7ºC.

4.4.1. Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS)

A ZCAS é um sistema meteorológico característico do período de verão na América do Sul. Este sistema, se distingue por uma faixa de nuvens orientada no sentido noroeste-sudeste, se estendendo pelo Atlântico adjacente, cuja área de atuação engloba o centro-sul da Amazônia e regiões Centro-Oeste, Sudeste do Brasil, incluindo as cidades da RH II.

Este mesmo sistema está associado a uma zona de convergência do fluxo de umidade na baixa troposfera, e tem um papel importante no regime de chuvas do estado do Rio de Janeiro, incluindo a área da RH II, entre os meses de outubro/novembro, quando se inicia o período chuvoso sobre a região, se prolongando até os meses de março/abril, quando o período chuvoso se encerra.

Assim sendo, este fenômeno tem grande influência no regime hídrico desta região de estudo. Sua atuação, posicionamento e intensidade, pode indicar que um determinado ano pode ser com regime de chuvas abundantes ou pode sugerir um período de escassez de precipitação, resultando em baixas vazões, que por sua vez geram racionamento de água, problemas com a geração de energia elétrica, prejuízos aos setores agrícola, pecuário, pesqueiro, industriais e etc. Desta maneira, tanto o excesso quanto a falta de chuvas, podem impactar de forma drástica nos diversos setores da economia e da sociedade.

A formação, manutenção e intensificação da ZCAS podem estar correlacionadas com outros sistemas meteorológicos, tais como as frentes frias, os cavados em 500 e 250 hPa, os Vórtices Ciclônicos de Altos Níveis (VCANs), a Alta da Bolívia (AB), anomalias de Temperatura da Superfície do Mar (TSM), dentre outros.

Mesmo que tais características sejam observadas em todos os verões, importantes variações ocorrem na organização espacial, no padrão de circulação e consequentemente, na intensidade das chuvas.

Essas variações são, muitas vezes, responsáveis pela ocorrência de eventos severos, alagamentos e deslizamentos de encostas nos municípios da região hidrográfica estudada. Por outro lado, a ausência ou a supressão das chuvas e a descaracterização deste sistema, podem representar longos períodos de seca ou má distribuição do regime de precipitação sobre grande parte da RH II, além de outras regiões do território brasileiro (Llopart, 2012).

4.4.2. ZCAS, topografia e interação com o oceano

A topografia acidentada que compõe a geografia da região RH II, com a presença da Serra da Mantiqueira, localizada a norte desta região de estudo, assim como a Serra do Mar, posicionada na porção sudoeste e nordeste dos municípios da RH II, são fatores físicos que podem propiciar retenção da umidade e a intensificação das chuvas, em função do levantamento forçado provocado pelo fator orográfico que exerce um papel determinante para a intensificação da ZCAS, podendo causar volumes muito elevados em áreas da região hidrográfica de estudo.

Além disso, áreas de baixada como Sepetiba e a presença do oceano Atlântico, a leste da área em estudo, também permitem a incursão de umidade adicional evaporada do mar, principalmente quando o oceano está mais aquecido que o normal.

O fluxo de umidade do oceano Atlântico chega sobre a RH II pela porção sul/sudeste desta região de estudo, intensificando e potencializando a condição para precipitações volumosas sobre esta área, especialmente no período de verão.

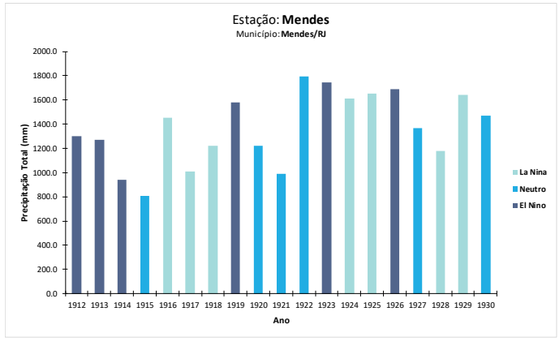
4.4.3. Influência do El Niño/La Niña sobre o clima da RH II

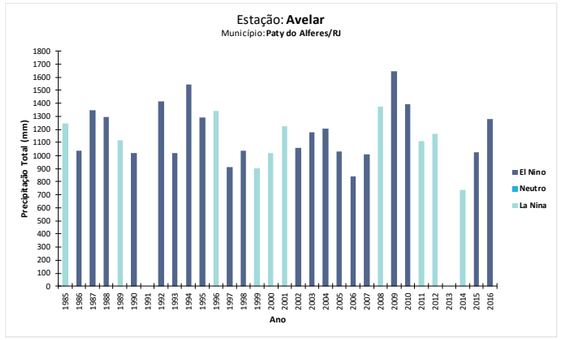
Em escalas de tempo interanuais, os fenômenos El Niño / La Niña, exercem um papel importantíssimo na variabilidade da monção sobre a América do Sul, refletindo nos eventos de ZCAS, sistema responsável (nos meses entre outubro a abril) por grande parte dos totais pluviométricos registrados ao longo do ano e que são os principais causadores de volumes que ajudam a recompor o regime hídrico sobre a RH II, assim como em toda a região Sudeste do Brasil.

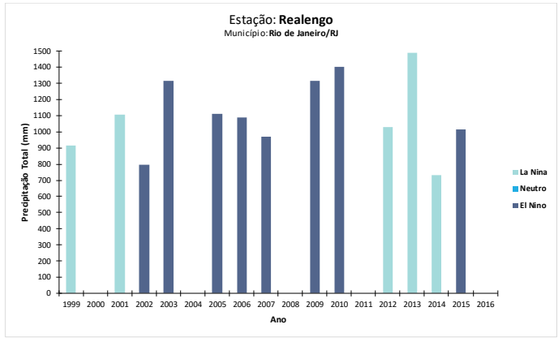
Em anos com atuação do El Niño, costumam ocorrer chuvas mais abundantes e acima da média no sudeste de SP e no Sul do Brasil, assim como chuvas abaixo da média climatológica em áreas do sudeste da Amazônia e em parte do Nordeste brasileiro, fato este que pode ser justificado pelo posicionamento da ZCAS mais ao sul de sua posição climatológica padrão.

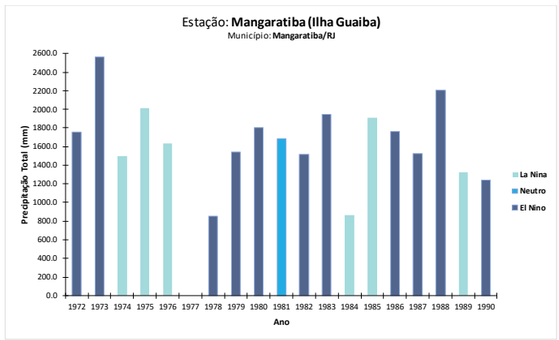
Este deslocamento para sul é bem mais evidente quando o fenômeno El Niño está na sua forma ativa. Além disso, em anos de La Niña, as chuvas costumam ficar abaixo da média, nos estados do Sul do Brasil, entretanto, na região de atuação da ZCAS, não há muita variabilidade com relação às médias climatológicas, tanto no campo de precipitação e de temperatura.

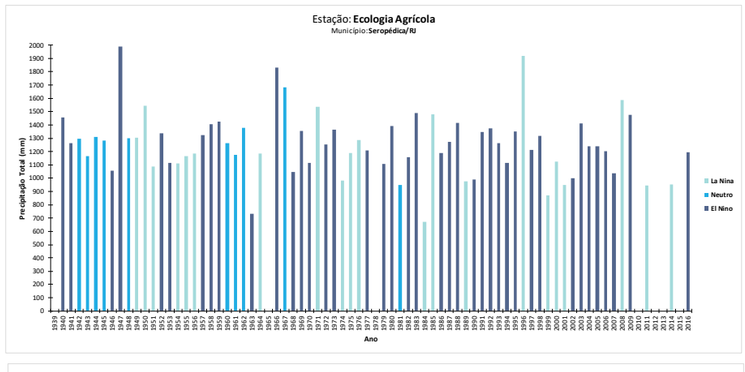
Foi avaliado o comportamento dos dados obtidos nas estações meteorológicas localizadas sobre a área da RH II, em anos de El Niño, La Niña e em anos neutros (ausência de El Niño e La Niña), apresentado na Figura 4.22. .

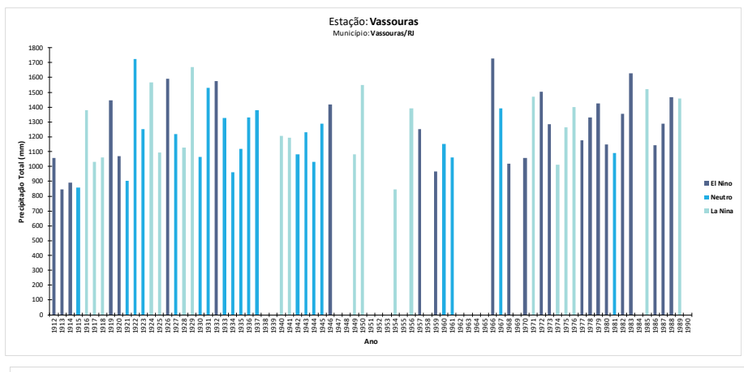


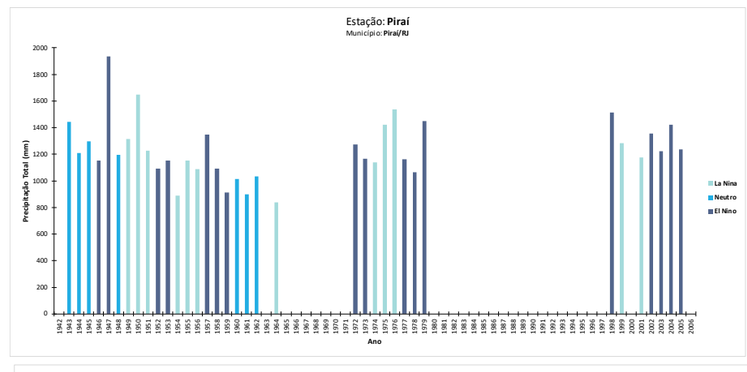


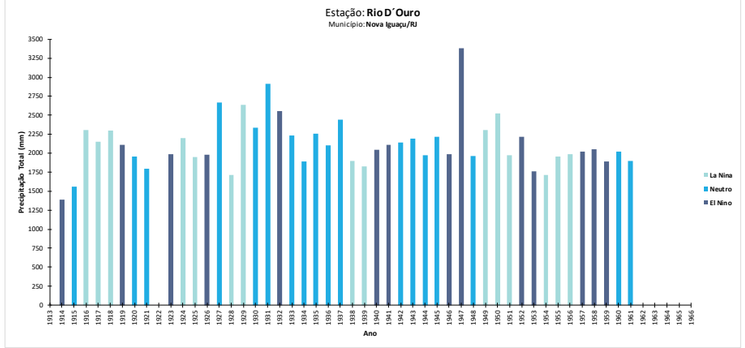


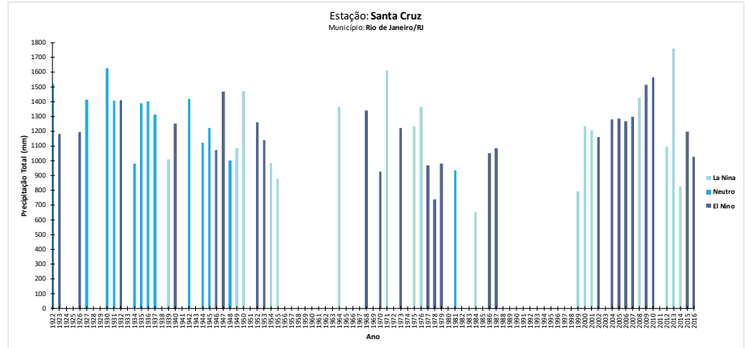












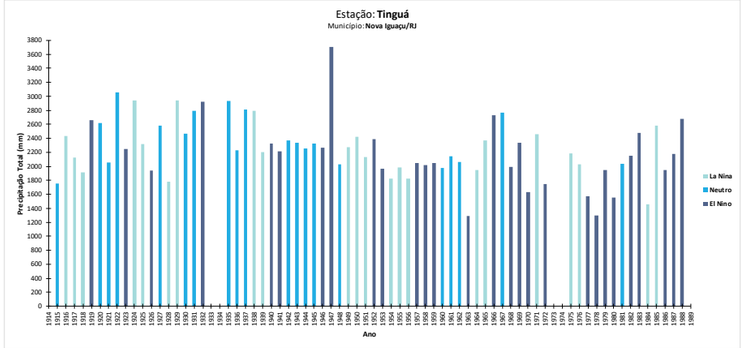


Figura 4.22 - Distribuição das ocorrências (%) de anos de El Niño, La Niña e Neutros, em relação ao comportamento médio da precipitação total anual nas estações localizadas sobre a área de abrangência da Região Hidrográfica II, no período entre 1912 e 2016
Fonte de dados: INMET.

Em 58% dos anos analisados com evento de El Niño, observou-se chuvas abaixo da média climatológica, em contraste com 42% do período onde os totais ficaram acima da média.

Considerando os anos com eventos de La Niña, verifica-se que em 51% das ocorrências os totais ficaram abaixo da média climatológica, enquanto que em 49% do período ficaram acima. Nos anos chamados de “neutros”, percebe-se que os totais pluviométricos anuais ficam abaixo da média em 61% dos anos, enquanto que 39% dos anos tiveram totais pluviométricas mais chuvosos que a média.

Considerando os dados observados nos anos de El Niño, observam-se mais anos secos (abaixo da média) do que úmidos. No entanto, o mesmo fenômeno foi observado nos anos neutros, que inclusive possuem mais registros de ocorrência com anos de totais pluviométricos abaixo da média. Por isso, não é possível concluir apenas por essa análise a influência do El Niño sobre os regimes pluviométricos na RH II.

O comportamento da temperatura máxima ao longo do período também foi analisado, com os resultados apresentados na Figura 4.23.

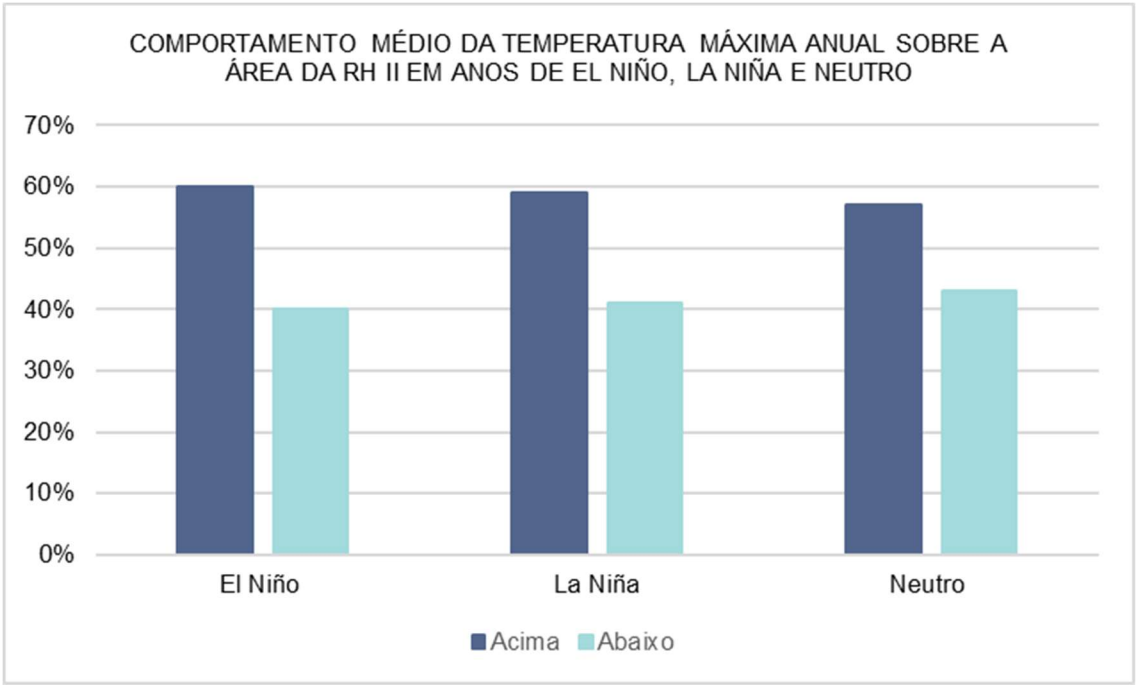


Figura 4.23 - Distribuição das ocorrências (%) de anos de El Niño, La Niña e Neutros, em relação ao comportamento médio da temperatura máxima anual nas estações localizadas sobre a área de abrangência da Região Hidrográfica II, no período entre 1912 e 2016
Fonte de dados: INMET.

Diante das informações, percebe-se que em 60% dos anos com a atuação do fenômeno El Niño, as temperaturas máximas médias anuais ficaram acima da média climatológica, enquanto que em 40% do período, as temperaturas máximas médias anuais ficaram abaixo da média.

Para os anos de atuação da La Niña, verifica-se que em 59% dos anos, as temperaturas máximas médias anuais ficaram abaixo da média climatológica, enquanto que em 41% do período, ficaram acima.

Nos anos de neutralidade, percebe-se que as temperaturas máximas médias anuais ficam abaixo da média em 57% dos anos, enquanto que em 43% do período, encontram-se acima da média climatológica.

Por fim, observou-se o comportamento das temperaturas médias mínimas na região, apresentado na Figura 4.24.

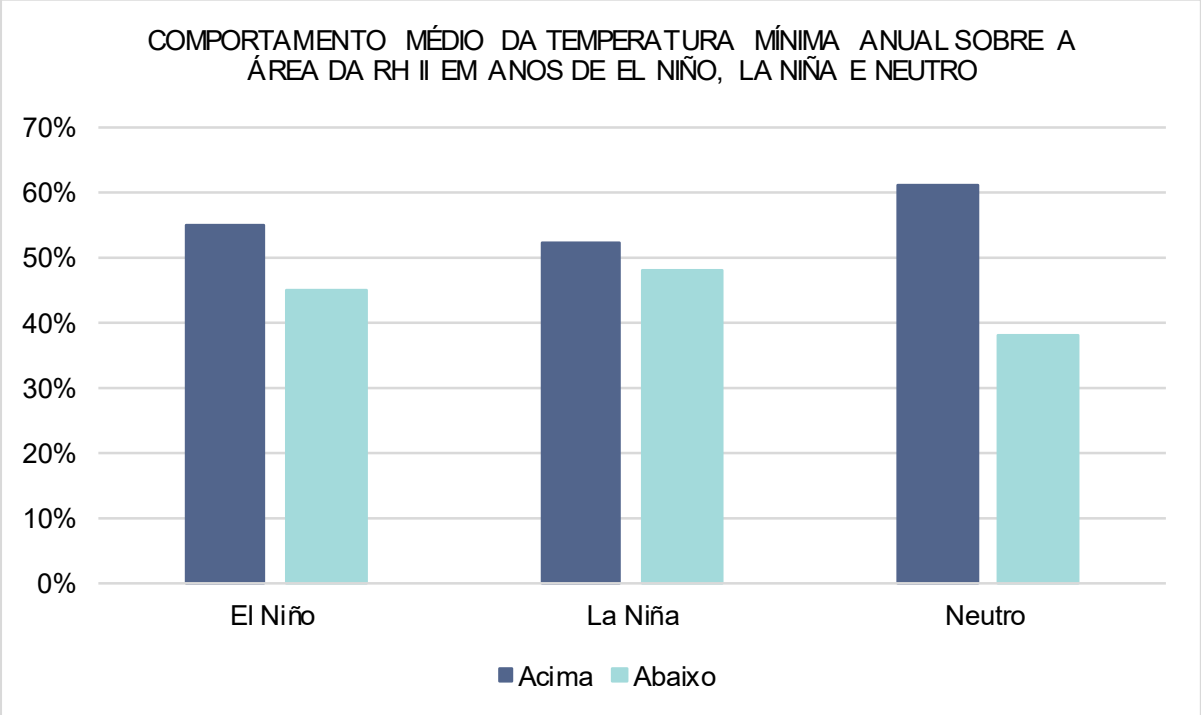


Figura 4.24 – Distribuição das ocorrências (%) de anos de El Niño, La Niña e Neutros, em relação ao comportamento médio da temperatura mínima anual nas estações localizadas sobre a área de abrangência da Região Hidrográfica II, no período entre 1912 e 2016
Fonte de dados: INMET

Avaliando o comportamento da temperatura mínima, percebe-se que em 55% dos anos com evento de El Niño as temperaturas mínimas médias ficaram acima da média climatológica, enquanto que em 45% do período, as temperaturas mínimas médias anuais ficaram abaixo da média.

Nos anos de atuação da La Niña, verifica-se que em 52% dos anos, as temperaturas mínimas médias anuais ficaram abaixo da média climatológica, enquanto que em 48% do período, as temperaturas mínimas médias anuais ficaram acima da média. Nos anos de neutros, percebe-se que as temperaturas mínimas médias anuais ficam abaixo da média em 61% dos anos, enquanto que em 39% destes, as temperaturas mínimas médias anuais ficaram acima da média climatológicas.

4.4.4. Indicação de influência dos fenômenos climáticos sobre a ocorrência de desastres naturais

4.4.4.1. Análise dos desastres naturais ocorridos no mundo

O Emergency Events Database – EM-DAT (CRED,1988) conceitua como desastre uma situação ou evento que ultrapassa a capacidade de resposta de um determinado local, necessitando de assistência externa para o retorno da normalidade, ou seja, é um evento imprevisto e/ou frequentemente súbito, que causa grandes danos e prejuízos às áreas afetadas.

Para um desastre ser computado no EM-DAT, pelos menos um desses critérios deve ser preenchido: a) 10 ou mais vítimas fatais; b) 100 ou mais pessoas afetadas; c) declaração de estado de emergência; e d) pedido de assistência internacional.

No EM-DAT, são registrados os danos e prejuízos ocorridos no momento do evento, que geralmente corresponde aos efeitos diretos. No caso das estiagens e secas, que são eventos de duração prolongada, também podem ser computados os prejuízos associados aos efeitos indiretos.

Na Figura 4.25 estão apresentados os dados computados pelo EM-DAT (CRED, 1988) contendo a frequência de ocorrência de desastres naturais em todo o globo entre o período de 1900 a 2016.

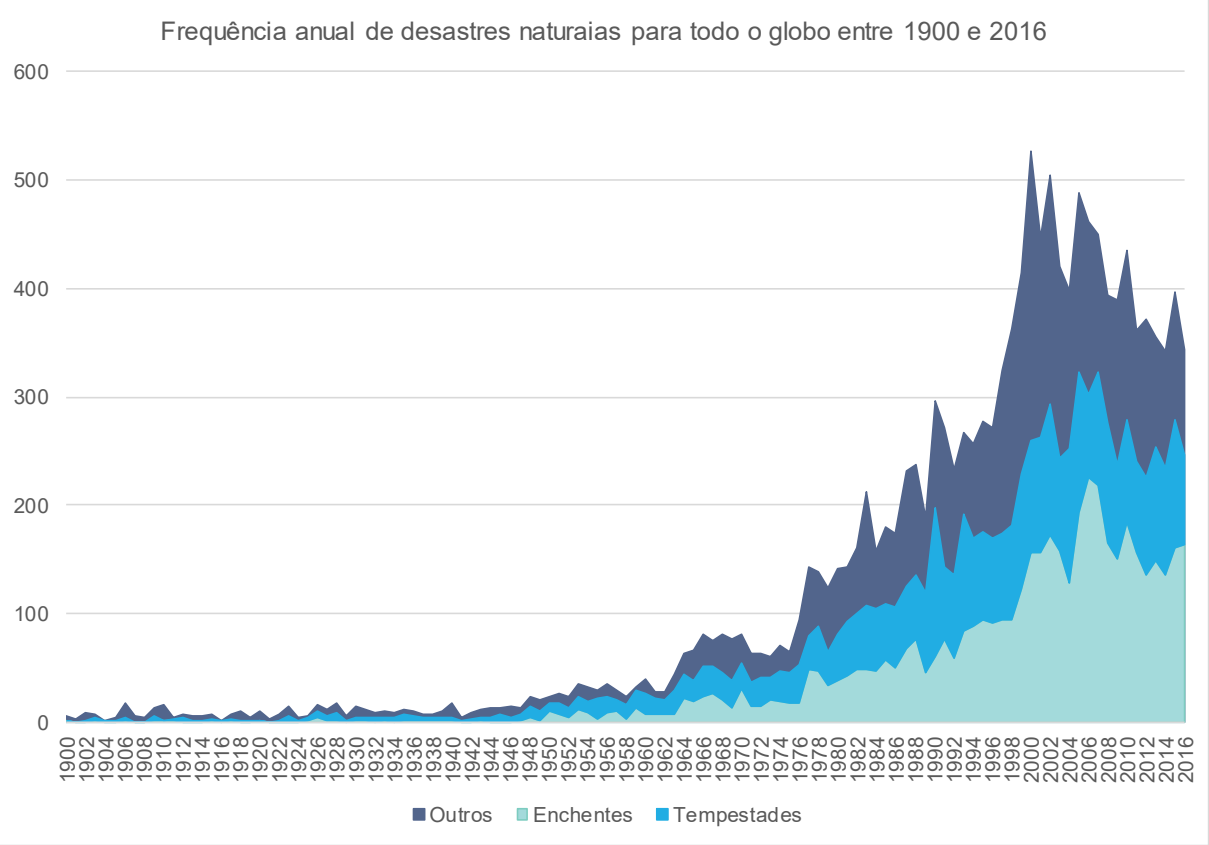


Figura 4.25 - Frequência anual de desastres naturais para todo o globo (1900-2016).
Fonte: EM-DAT (CRED, 1988)

De acordo com dados do EM-DAT (CRED, 1988), a média de desastres ocorridos na década de 70 foi de 90 eventos por ano, aumentando para mais de 260 eventos na década de 90. Esse aumento expressivo no número de desastres pode ser explicado por diferentes fatores, como o aumento da população mundial, que acaba aumentando o número de vítimas atingidas por evento, ressaltando que um critério para definição de desastre natural é o número de vítimas fatais e afetadas; a urbanização e consequente aumento das densidades populacionais, que leva à ocupação de áreas de risco; o aumento da tecnologia e da disseminação de informação, que permite a detecção e o registro de mais eventos, que antigamente poderiam passar desapercebidos; mudança na impermeabilização e cobertura do solo nos aglomerados populacionais nos entornos dos rios, que contribui para a geração de escoamento superficial a eventos de cheia.

Observa-se que a partir do início dos anos 2000 o número de desastres naturais no mundo (mais de 500 eventos) caiu ligeiramente. Apesar dos números ainda serem bastante preocupantes, nesse tempo as tempestades severas e enchentes se mantiveram estagnadas, o que demonstra que a redução dos desastres não foi acompanhada de uma redução nos

eventos de tempestades severas. Isso pode ser explicado pelos fortes investimentos em obras de infra-estrutura, capacitação humana, sistemas de alerta, novas regulamentações para construção e manuseio do solo meio ambiente, investimento em pessoal e equipamentos de segurança, além da intensificação de campanhas e ações educativas e preventivas.

O Brasil iniciou algumas ações preventivas, porém, ainda muito incipientes se comparadas ao tamanho do país e ao número de áreas de risco, e cabe ressaltar que essa tendência global de redução dos desastres naturais não foi seguida no país.

Segundo o 4° Relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas - IPCC (IPCC, 2007), no Brasil, os desastres naturais de origem atmosférica tendem a continuar aumentando, com destaque para as tempestades e os eventos de precipitações intensas sobre as áreas do Sudeste do Brasil.

A partir de outras considerações apresentadas no 5° Relatório do IPCC (IPCC, 2014), que trata das contribuições do homem para a intensificação das mudanças climáticas, é possível manter o aquecimento em até 2ºC (meta estabelecida durante a COP-15 de Copenhague, em 2009) até 2100.

Os relatórios do IPCC, apesar de generalistas, afirmam que o Brasil (e toda América do Sul) sofrerá graves impactos, relacionados principalmente com saúde e alimentação, pois novas características climáticas trarão consequências para a produção agrícola. Diz também que áreas do Sudeste podem ter extremos climáticos mais acentuados, principalmente chuvas mais intensas, podendo ocasionar graves deslizamentos, como os ocorridos no entorno da área da RH II, no estado do Rio de Janeiro, em 2011.

4.4.4.2. Análise dos desastres ocorridos no Brasil

No Brasil, os números de ocorrências, segundo o EM-DAT, apontam para um crescimento significativo dos eventos extremos, assim como do número de pessoas afetadas, o que corrobora com os resultados de muitos trabalhos sobre mudanças climáticas e eventos extremos (JOURDAN, 2015; NETO, 2012; MARENGO et al., 2007; IPCC 2007 e 2014, MARCELINO et al., 2006, dentre muitos outros).

Seguindo os critérios adotados pelo EM-DAT, entre os anos de 1948 a 2016 foram contabilizados um total de 193 desastres naturais hidrometeorológicos de diversos tipos no Brasil, sendo que deste total, o tipo mais frequente foram os desastres provocados por

transbordamentos de córregos, riachos, rios (132 ocorrências), o que corresponde a uma taxa de, aproximadamente, 68% de todos os tipos de desastres naturais hidrometeorológicos que ocorreram no país neste período.

O segundo tipo de desastres naturais hidrometeorológicos de maior ocorrência é o causado por deslizamento (24 ocorrências), seguido por tempestades e, por último, estiagem, correspondendo a 12%, 10% e 9%, respectivamente de todo o tipo de desastre hidrometeorológico ocorridos no Brasil entre 1948 e 2016.

No Quadro 4.32 estão apresentadas as informações do número de desastres, número total de pessoas afetadas pelos desastres, e a média da população afetada por desastre de cada tipo. Na Figura 4.26 estão ilustradas as informações de número de ocorrências e de afetados e na Figura 4.27 os percentuais de afetados por ocorrência.

Quadro 4.32 – Número de ocorrências, de afetados e de afetados por ocorrência por tipo de desastre natural no Brasil entre 1948 e 2016

Tipo de desastre	Número de ocorrências	Número de afetados	Número de afetados por ocorrência
Transbordamento	132	20.101.045	152.281
Tempestade	19	237.993	12.526
Deslizamento	24	4.238.314	176.596
Estiagem	18	78.812.000	4.378.444
Total	193	103.389.352	535.696

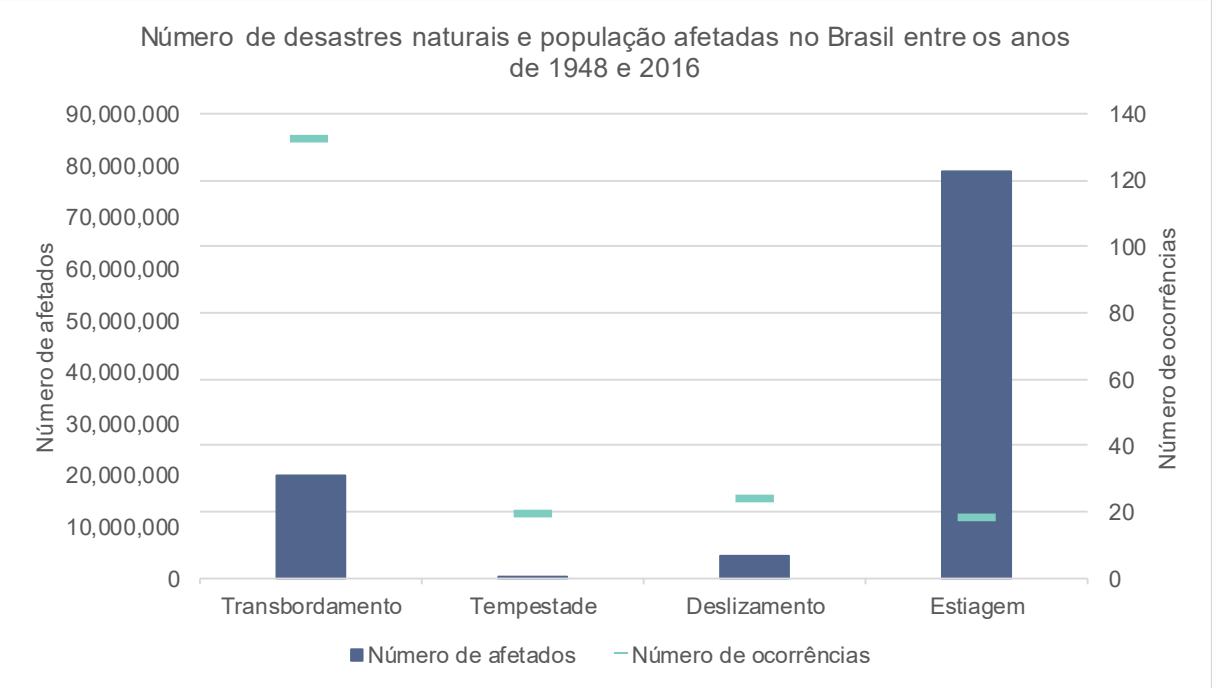


Figura 4.26 - Número total de desastres naturais e de pessoas afetadas provocados por diversos tipos de eventos meteorológicos extremos contabilizados entre os anos de 1948 e 2016.
Fonte: Banco de Dados: EM-DAT

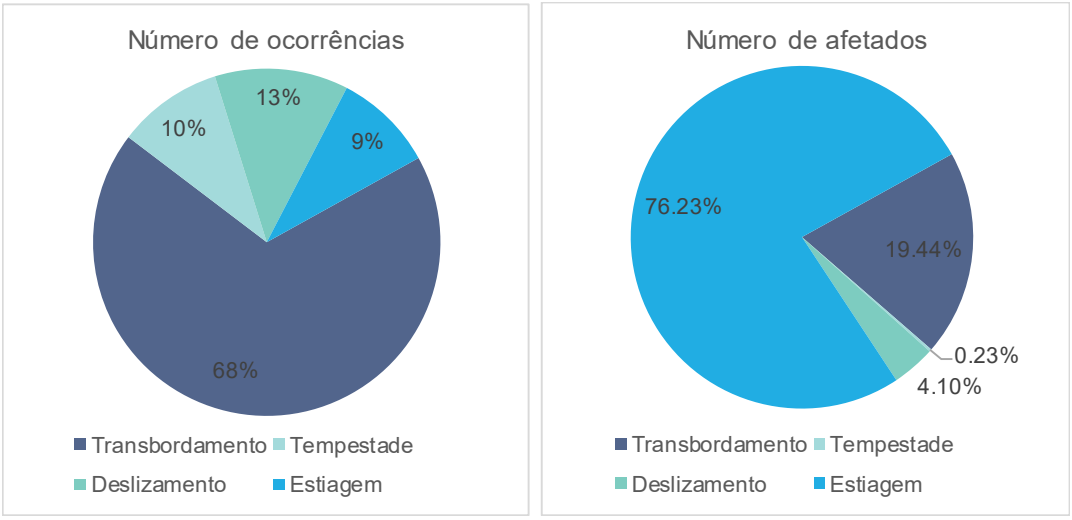


Figura 4.27 – Percentual do total de desastres naturais e número de afetados provocados por diversos tipos de eventos meteorológicos extremos contabilizados entre os anos de 1948 e 2016 no Brasil.
Fonte: Banco de Dados: EM-DAT

Observa-se que o tipo de evento extremo mais comum ocorrido no país nesse período foram os transbordamentos, que compõem 68% do número total de eventos, porém, foram responsáveis por apenas 19,44% dos afetados. As estiagens foram os eventos mais raros, representando apenas 9% das ocorrências e responsáveis por aproximadamente 80 milhões de pessoas afetadas, ou 76% do total. A Figura 4.28 ilustra a relação média entre

número de afetados e ocorrência, mostrando o quanto os eventos de estiagem são responsáveis por um alto número de pessoas afetadas.

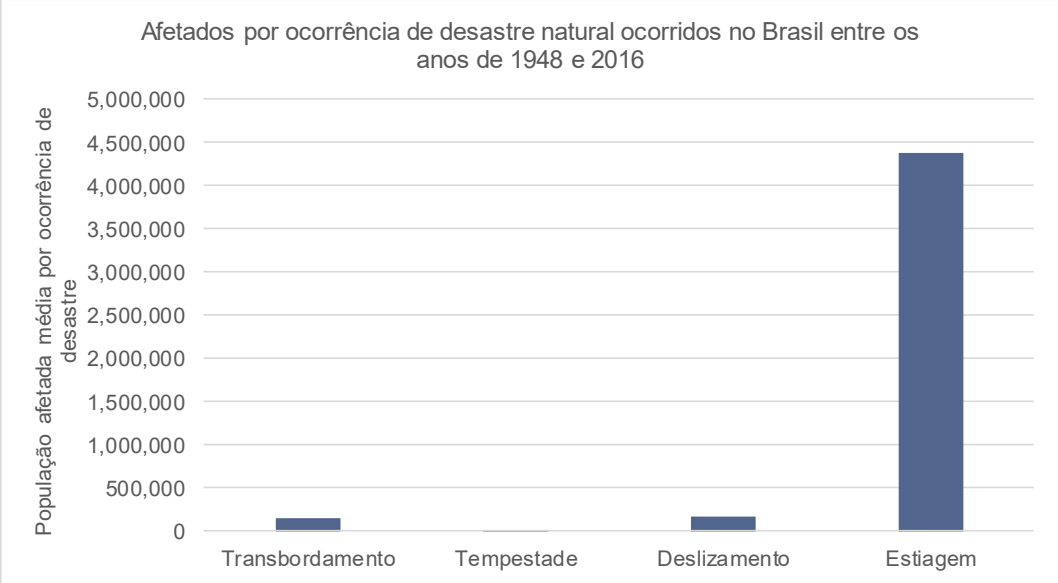


Figura 4.28 - Número de pessoas afetadas por diversos tipos de eventos meteorológicos extremos no Brasil entre os anos de 1948 e 2016
Fonte: Banco de Dados: EM-DAT.

As informações obtidas na base de dados do EM-DAT podem contribuir no traçado do perfil do tipo de eventos que mais provocam desastres naturais, mais atingem pessoas e que causam mais prejuízos, o que pode auxiliar no diagnóstico de impactos e possíveis tomadas de decisão para mitigar os efeitos danosos, provocados por cada tipo de evento extremo que possa ocorrer no país num futuro próximo.

Ao longo deste período de análise, pôde-se notar um número extremamente expressivo com relação aos afetados por eventos extremos no Brasil. Foram 103.389.352 (cento e três milhões, trezentos e oitenta e nove mil, trezentos e cinquenta e dois) pessoas afetadas em 68 anos de registros entre 1948 a 2016, o que representa, em média mais de 1.520.000 (um milhão, quinhentos e vinte mil) pessoas afetadas anualmente por algum evento meteorológico extremo no país, sejam estes eventos relacionados ao excesso de chuva ou à falta dela.

4.4.4.3. Análise dos desastres ocorridos na área da RH II

O conceito de desastres foi elaborado pelo Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres (CENAD), baseando-se nos critérios de desastres do Centre for

Research on the Epidemiology of Disasters (Cred) e no tipo de dano, que levam em conta a seguinte metodologia:

- Um ou mais óbitos; ou
- 50 ou mais afetados; ou
- Declaração de Situação de Emergência; ou
- Declaração de Estado de Calamidade Pública

Estes critérios são descritos de forma mais ampla e detalhada no Anuário Brasileiro de Desastres Naturais, 2012.

Foram levantados dados dos municípios que compõem a área da RH II e que foram atingidos por diversos tipos de desastres naturais ao longo dos anos, de 1991 (período em que se iniciou a contabilização destes eventos no Brasil, de forma mais sistemática e criteriosa) a 2012 (última atualização dos dados de desastres).

Neste período de 22 anos foram contabilizados 53 diferentes tipos de desastres naturais que incluíram alagamentos, enxurradas, granizo, inundação, movimento de massa e vendaval, desastres que impactaram diversas localidades provocando transtornos, prejuízos e vítimas fatais.

O número total de eventos de desastres em cada município da RH II foi de 1 a 5 eventos em, Itaguaí, Seropédica, Nova Iguaçu, Vassouras, Engenheiro Paulo de Frontin e Miguel Pereira; de 6 a 8 eventos em, Rio Claro, Paracambi, Japeri, Queimados e Rio de Janeiro; de 9 a 13 eventos que atingiram áreas de Piraí, Barra do Piraí e Mendes e; de 27 eventos que atingiram o município de Mangaratiba (Figura 4.29).

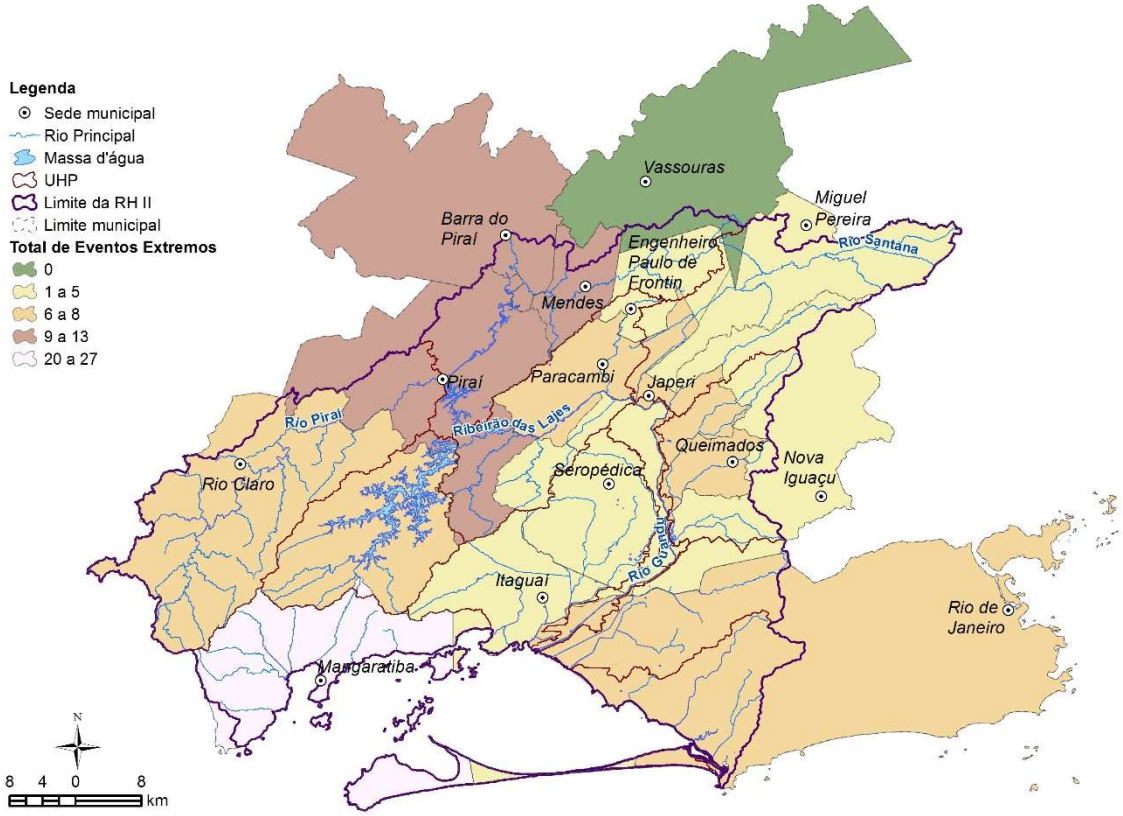


Figura 4.29 - Número de desastres naturais hidrometeorológicos (avalanches/escorregamentos, temperaturas extremas, inundações, incêndios florestais, tempestades, ressacas e epidemia de insetos) registrados na área da RH II entre os anos de 1991 e 2012.

Avaliando os diferentes tipos de desastres registrados sobre as cidades da RH II, nota-se que os municípios de Mangaratiba, Piraí, Barra do Piraí, Paracambi, Queimados e áreas do município de Rio Claro foram atingidos por, pelo menos, um evento de desastre natural provocado por alagamentos (Figura 4.30) que se enquadrou dentro dos critérios estabelecidos para a composição do Anuário Brasileiro de Desastres Naturais do ano de 2012.

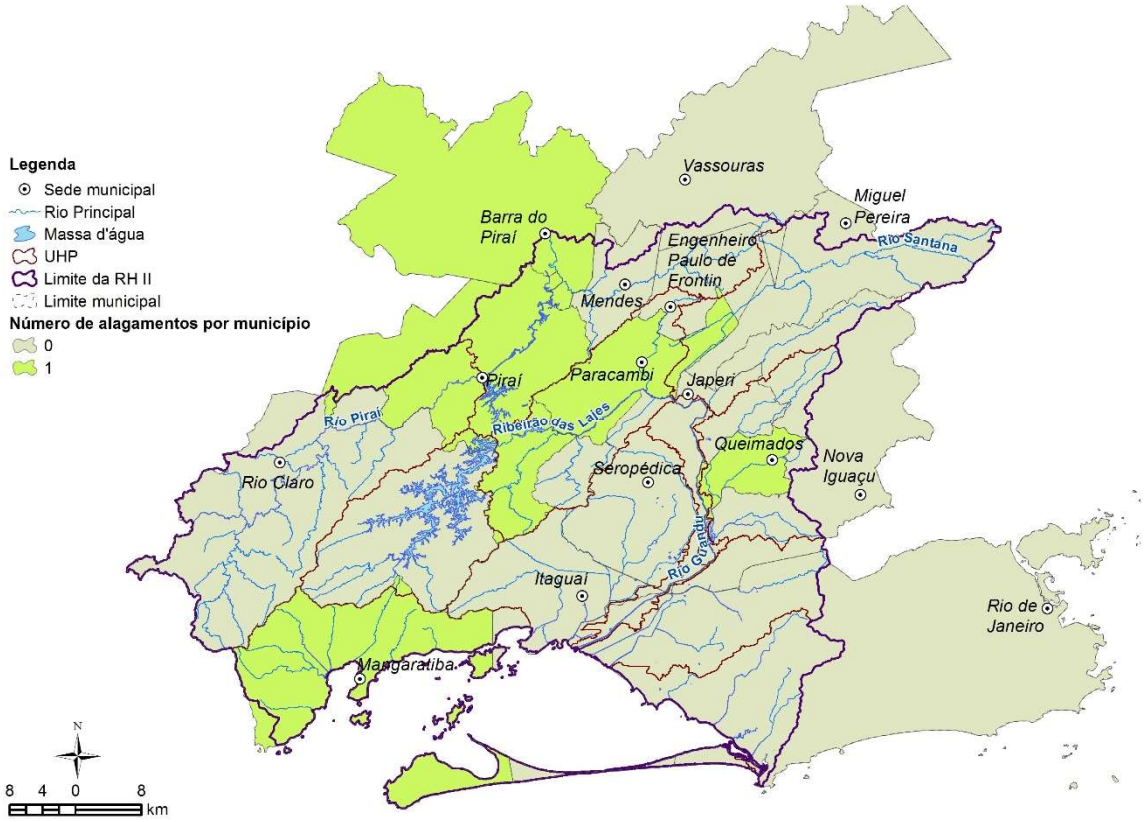


Figura 4.30 - Número de desastres naturais hidrometeorológicos provocado por Alagamento registrado na área da RH II entre os anos de 1991 e 2012

Seguindo os critérios do Anuário Brasileiro de Desastres Naturais do ano de 2012, a enxurrada foi o tipo de desastre natural que atingiu o maior número de municípios que compõem a área da RH II (14 dos 15 municípios, foram atingidos por enxurradas ao longo deste período).

Apenas em Seropédica, os eventos ocorridos não satisfizeram os critérios utilizados para determinar desastre natural e, por isso, esta foi a única cidade a não ter registro para este tipo de desastre. No Município de Mendes, o número de desastres associados as enxurradas variaram entre 4 e 6 eventos. Em Mangaratiba e Barra do Piraí, o número de desastres associados a enxurradas variou entre 7 a 10 eventos. Em Rio Claro, Piraí, Itaguaí, Nova Iguaçu, Vassouras, Engenheiro. Paulo de Frontin, Miguel Pereira, Paracambi, Japeri, Queimados e Rio de Janeiro, o número de desastres naturais associados a enxurradas variou entre 1 a 3 evento (Figura 4.31).

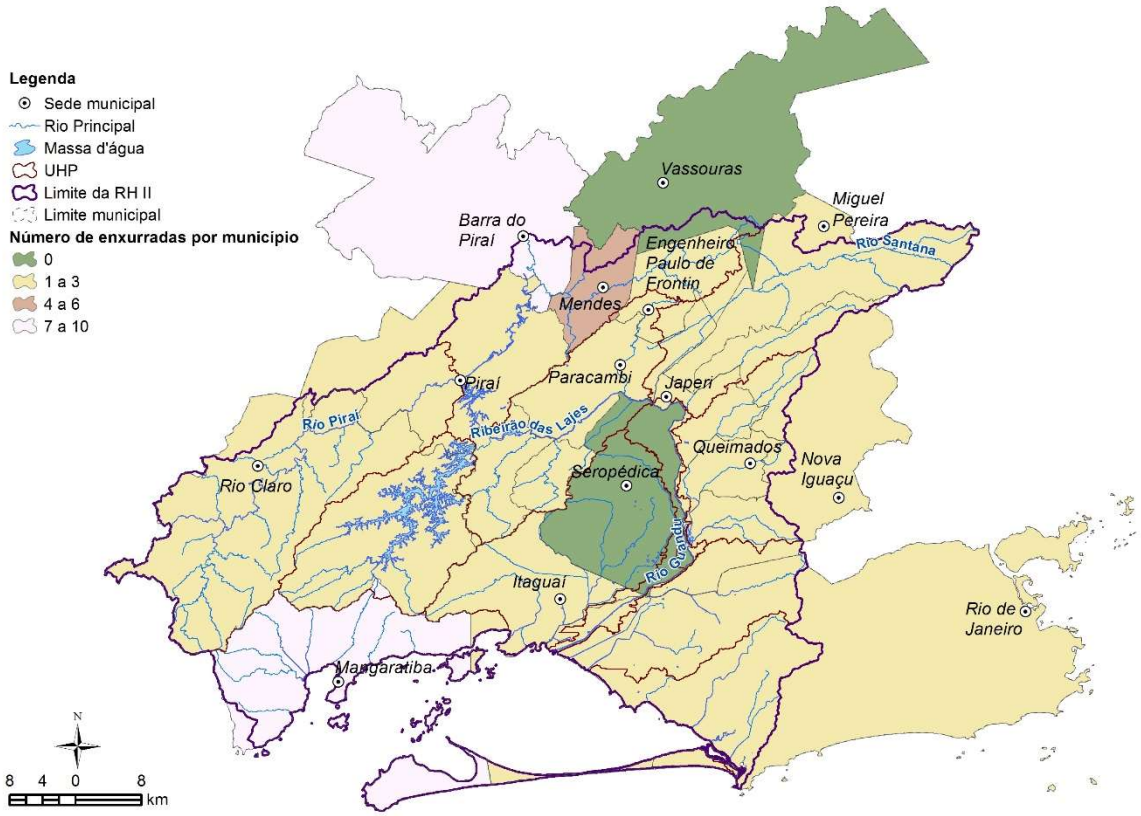


Figura 4.31 - Número de desastres naturais hidrometeorológicos provocado por Enxurradas registrado na área da RH II entre os anos de 1991 e 2012.

Apesar de ser um fenômeno comum sobre a região Sudeste do Brasil, no estado do Rio de Janeiro assim como na área da RH II, a ocorrência de granizo de forma geral não costuma provocar tantos estragos, no entanto, neste período ocorreram registros de tempestade com granizo que se enquadrou nos critérios estabelecidos para ter a denominação de desastres naturais e, assim, foi indicada no Anuário Brasileiro de Desastres Naturais do ano de 2012.

Um registro de ocorrência de granizo que provocou impactos a população como transtornos e prejuízos materiais foi no município de Mangaratiba (Figura 13). Ressalta-se que, em outros municípios, incluindo a capital (Rio de Janeiro), registrou-se queda de granizo neste período, no entanto, estes eventos não provocaram muitos danos ou impactos, não estando assim, nos critérios para serem classificados como de desastres naturais, segundo os critérios indicados no Anuário Brasileiro de Desastres Naturais.

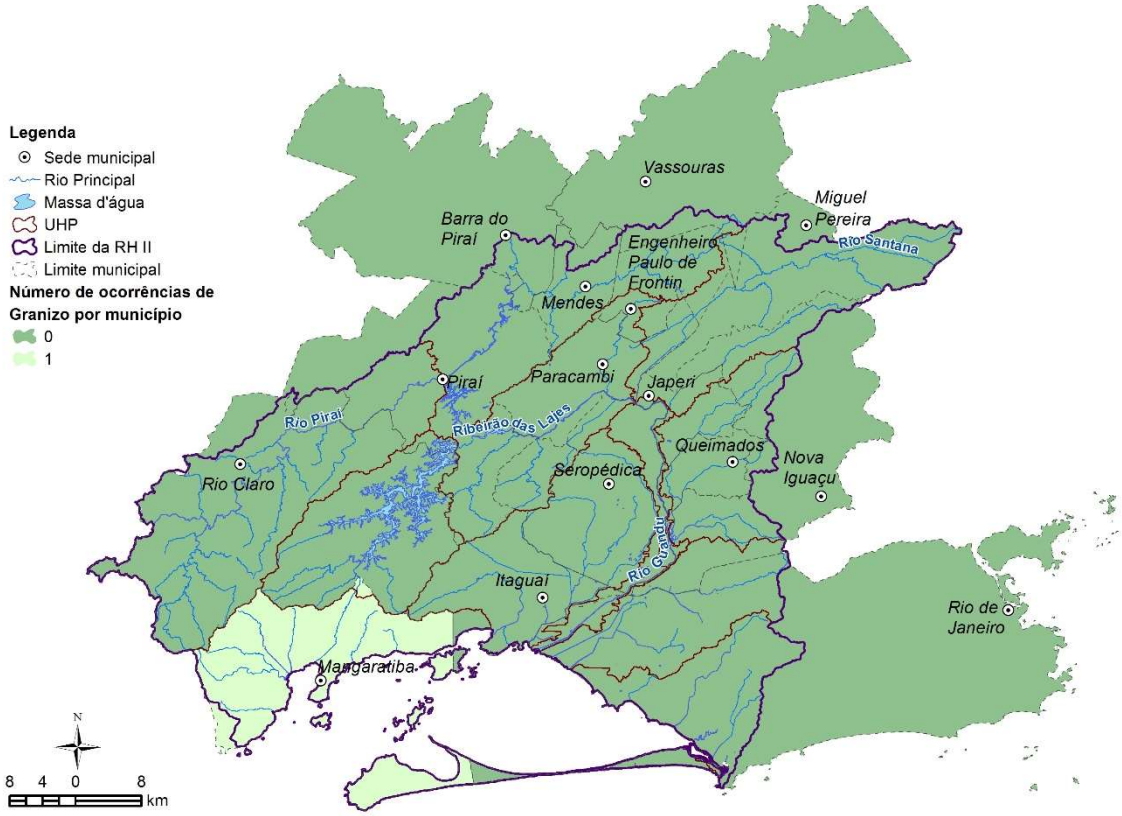


Figura 4.32 - Número de desastres naturais hidrometeorológicos provocado por Granizo registrado na área da RH II entre os anos de 1991 e 2012.

A inundação (Figura 4.33) é outro fenômeno comum sobre o estado do Rio de Janeiro e que costuma também atingir áreas da RH II.

Seguindo os critérios estabelecidos para a denominação de desastres naturais, foi possível identificar que nos municípios do Rio de Janeiro, Mangaratiba, Mendes e Japeri, o número de desastres naturais associados a inundação, variam entre 1 a 2 eventos.

No município de Seropédica, foi registrado o maior número de ocorrências de desastres naturais associados a inundação, cujos números variaram de 3 a 5 eventos. Novamente é importante ressaltar que as inundações são frequentes em todos os municípios do estado, inclusive sobre todos os municípios da RH II, no entanto, as inundações ocorridas nos demais municípios neste período analisado e disponibilizado no Anuário Brasileiro de Desastres Naturais, elaborado no ano de 2012, não atenderam aos critérios da metodologia utilizada pela equipe de supervisão e análise técnica do CENAD para se classificar como desastre natural.

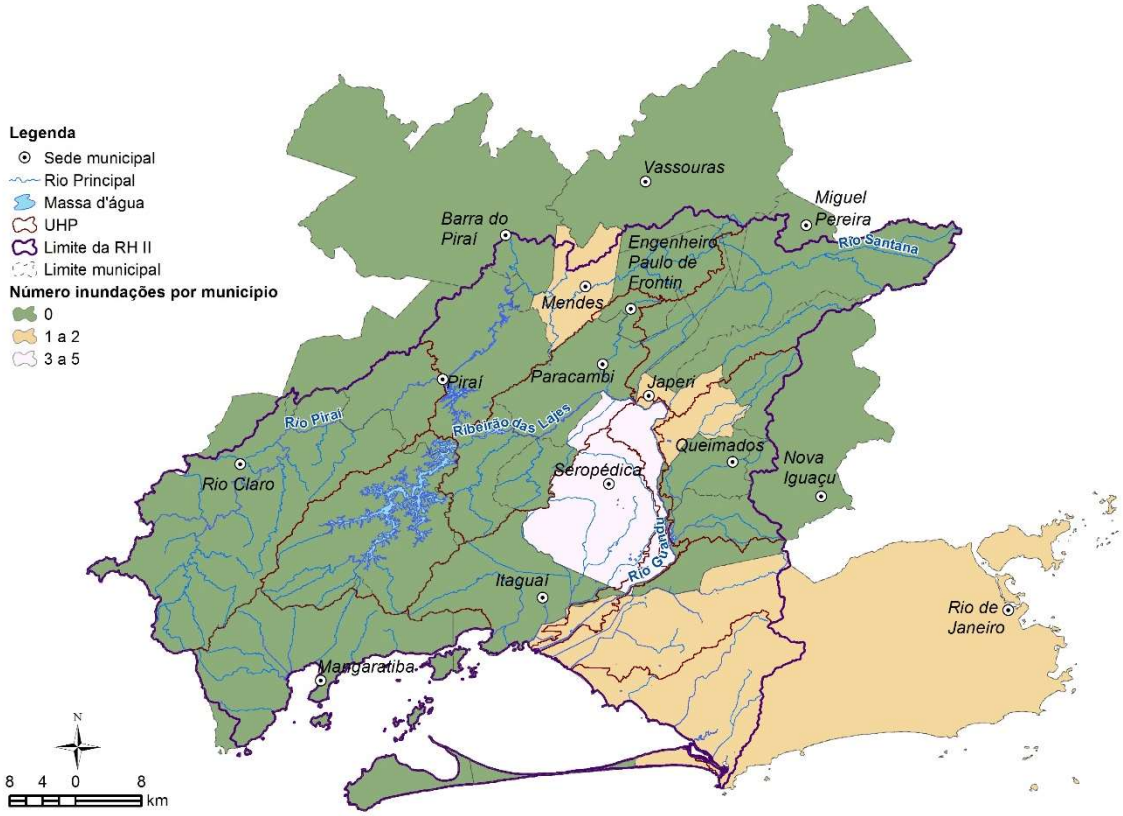


Figura 4.33 - Número de desastres naturais hidrometeorológicos provocado por Inundações registrado na área da RH II entre os anos de 1991 e 2012.

O movimento de Massa (Figura 4.34) é outro evento que provoca muitos impactos e, além dos prejuízos, talvez seja o tipo de desastre natural que mais deixa vítimas fatais no Brasil. Seguindo os mesmos critérios, técnicos do CENAD detectaram este tipo de desastres naturais em grande parte da RH II.

Somente em Itaguaí, Paracambi, Seropédica e Japeri não ocorreram registros de evento de movimento de massa que satisfizesse os critérios para denominá-lo como desastre. Por outro lado, em áreas dos municípios de Rio Claro e Piraí, o número de desastres naturais associados a um movimento de massa, variou entre 7 e 8 eventos.

Na cidade de Mangaratiba, o número de desastres naturais que provocaram fortes impactos relacionados a movimento de massa, variaram entre 4 a 6 eventos. Em áreas dos municípios de Barra do Piraí, do Rio de Janeiro, Mendes, Vassouras, Engenheiro Paulo de Frontin, Nova Iguaçu, Queimados e Miguel Pereira, o número de desastres associados a um movimento de massa variaram entre 1 a 3 eventos, indicando que a região como um todo, está propensa a ocorrência deste tipo de desastre.

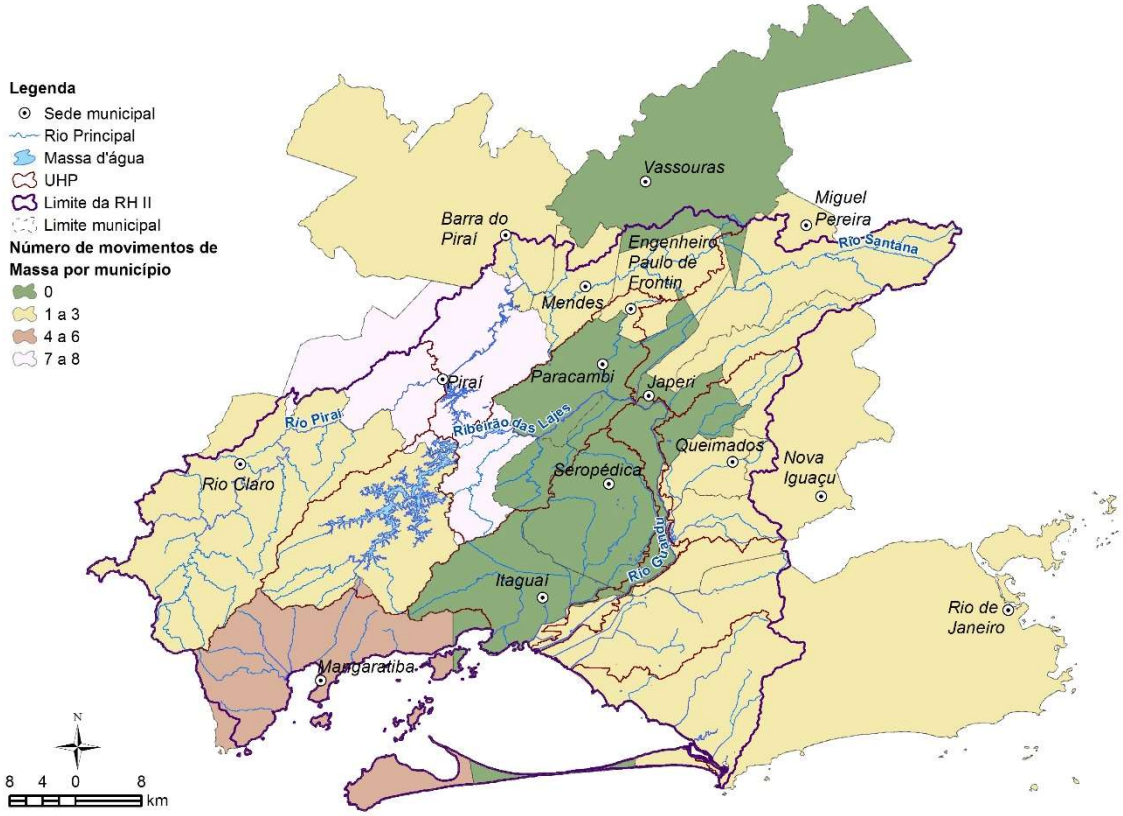


Figura 4.34 - Número de desastres naturais hidrometeorológicos provocado por Movimento de Massa registrado na área da RH II entre os anos de 1991 e 2012.

Outro tipo de fenômeno meteorológico que costuma provocar bastante transtornos e prejuízos é o vendaval (Figura 4.35). Este fenômeno ocorre praticamente ao longo de todo o ano e, geralmente, está associado a forte instabilidade atmosférica e tem como origem os diversos tipos de sistemas meteorológicos. Nos municípios de Rio Claro, Pirai, Paracambi, Japeri e Queimados, o número de desastres naturais que provocaram fortes impactos associados aos vendavais, variaram entre 1 a 2 eventos.

No município de Mangaratiba, o número de desastres naturais associados a ocorrência de vendavais foi da ordem de 8 eventos. Nos demais municípios da RH II, os eventos de ventania registrados, não satisfizeram os critérios utilizados pela equipe de supervisão e análise técnica do CENAD.

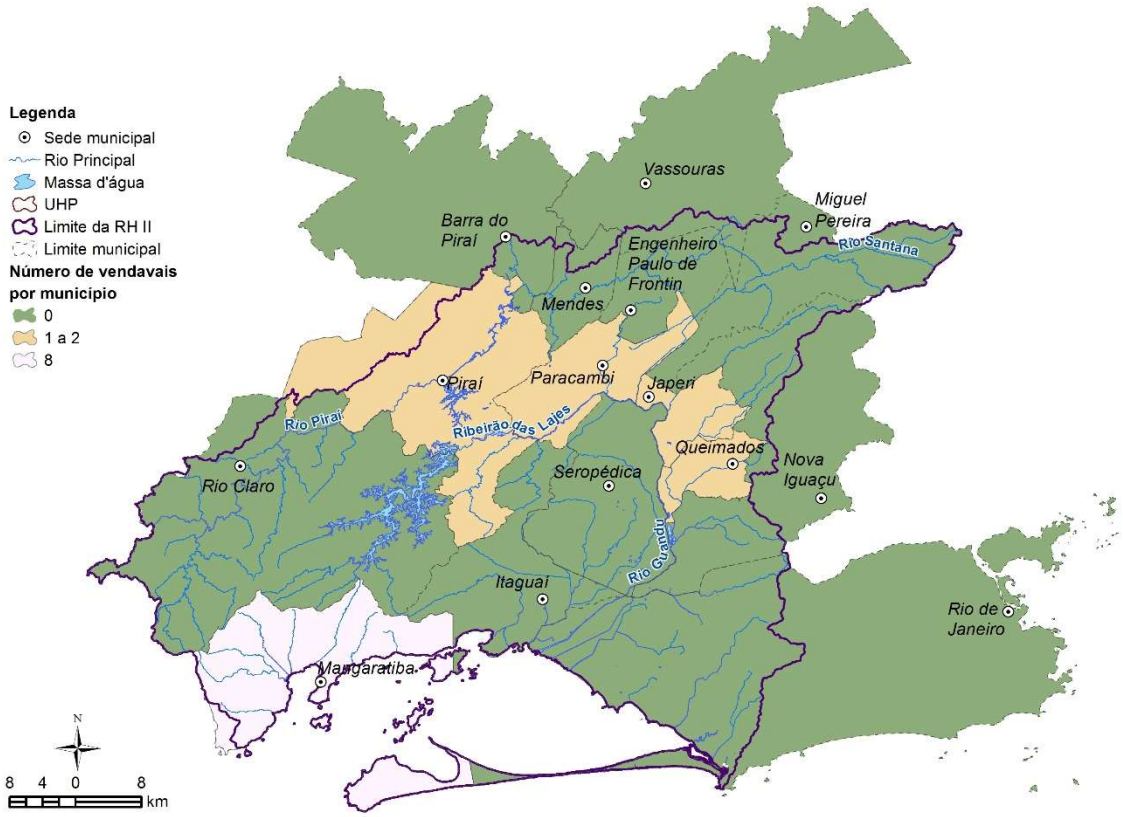


Figura 4.35 - Número de desastres naturais hidrometeorológicos provocado por Vendavais registrado na área da RH II entre os anos de 1991 e 2012

4.4.5. Observações e tendências climáticas

Foram levantados os valores históricos de precipitação acumulada anual, temperaturas médias máximas e mínimas na RH II, e calculadas as tendências dos seus valores com base nas médias anuais das dez estações selecionadas para representar a RH II, conforme disponibilidade de dados. Os valores anuais médios, as médias gerais e as linhas de tendência, estão representados na Figura 4.36, Figura 4.37 e Figura 4.38.

Os dados meteorológicos sobre a área da RH II foram condensados calculando-se a média dos totais precipitados anuais acumulados em todas as estações levantadas na região, para cada ano, de 1912 a 2016. Essas médias anuais estão apresentadas na Figura 4.36. Também está apresentada na figura a linha representando a média de todos os valores anuais e a linha de tendência da evolução dos valores.

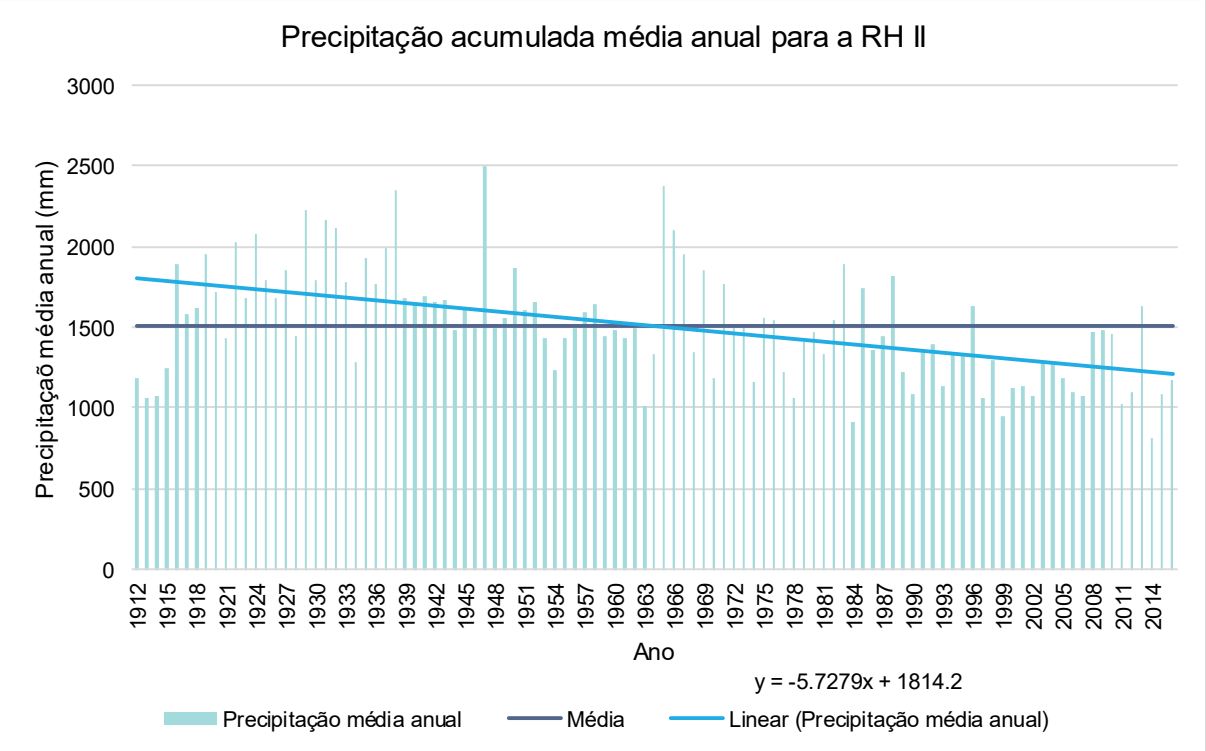


Figura 4.36 – Precipitação acumulada média anual, média dos acumulados anuais e tendência para a RH II
Fonte de dados: INMET

Ao analisar o comportamento da precipitação na RH II, no período de medições dos anos 1912 a 2016, percebe-se a diminuição nos volumes precipitados. A linha de tendência indica comportamento decrescente, a uma taxa de negativa de 5,73 mm/ano. Além disso, os valores de precipitação a partir do ano de 1990 estão, quase que em sua totalidade, abaixo da média da região. A linha mostra que há uma tendência de redução no total pluviométrico anual sobre a área da RH II.

Avaliando o cenário climático futuro, percebe-se, ao longo de todo o período analisado, uma tendência de redução dos totais pluviométricos anuais acumulados médios de chuva sobre a área da RH II, que se torna claro a partir de 1960. A partir desta data, os valores totais de chuva anuais iniciam um processo de queda em relação ao valor de precipitação média das médias anuais acumuladas de todas as estações, de 1.510,6 mm. Nos anos seguintes, os volumes de precipitações médias acumuladas anuais, vem diminuindo, inclusive no último ano de 2016, quando o acumulado anual médio foi de 1.168,2 mm, ou seja, 27% a menos do que a média das médias anuais para a região.

A análise de temperaturas máximas foi realizada calculando a média entre os valores médios máximos anuais de todas as estações para cada ano, resultando em um valor por ano. Além disso, foi calculado o valor médio geral das temperaturas máximas médias e a linha de tendência para toda a série, apresentados na Figura 4.37.

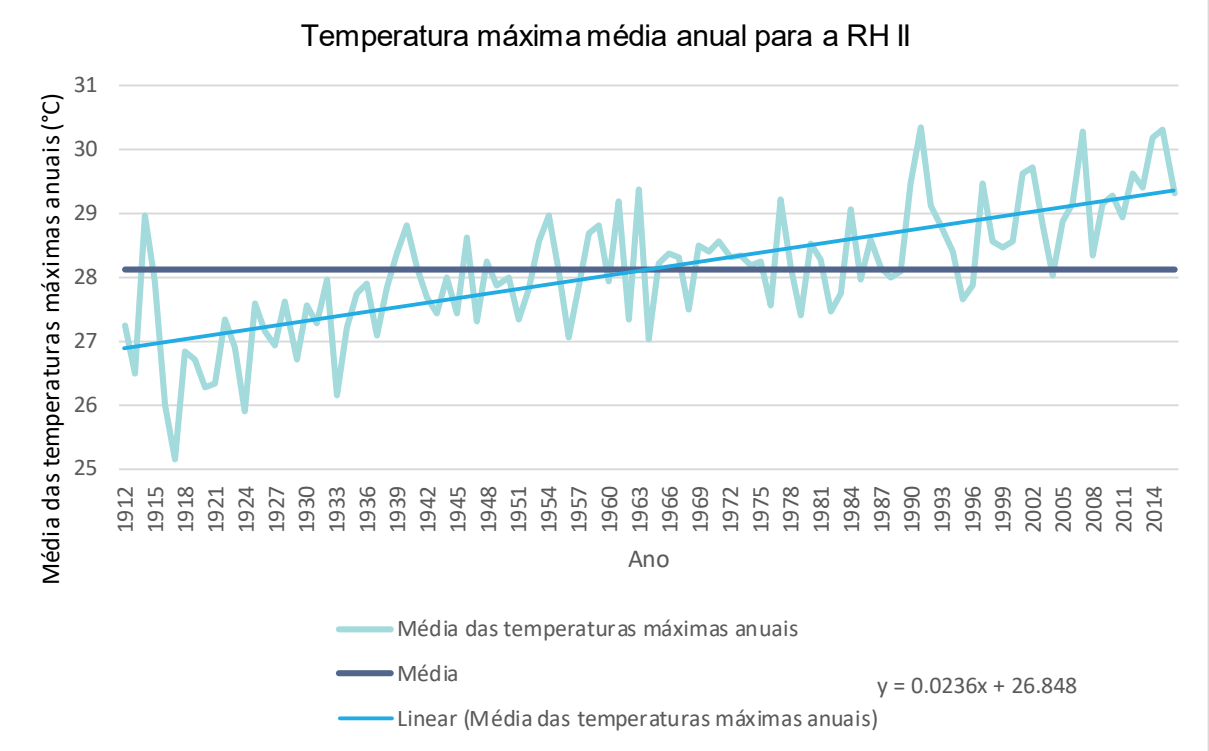


Figura 4.37 – Temperatura máxima média anual, média das temperaturas máximas anuais e linha de tendência para a RH II
Fonte de dados: INMET

A temperatura máxima média sobre a área de estudo ao longo de todo o período, de 1912 a 2014 é de 28,1°C, no entanto, nota-se que, a partir de 1965, as temperaturas médias anuais registradas tendem a ser superiores à média global do período analisado, indicando uma tendência de aquecimento sobre os municípios da região (Figura 4.37). Em 2016, a temperatura máxima média anual registrada sobre a RH II, foi de 29,3°C, indicando uma elevação de 1,2°C nos últimos 50 anos observados.

A análise de temperaturas mínimas foi realizada calculando a média entre os valores médios mínimos anuais de todas as estações para cada ano, resultando em um valor por ano. Além disso, foi calculado o valor médio geral das temperaturas mínimas médias e a linha de tendência para toda a série, apresentados na Figura 4.38.

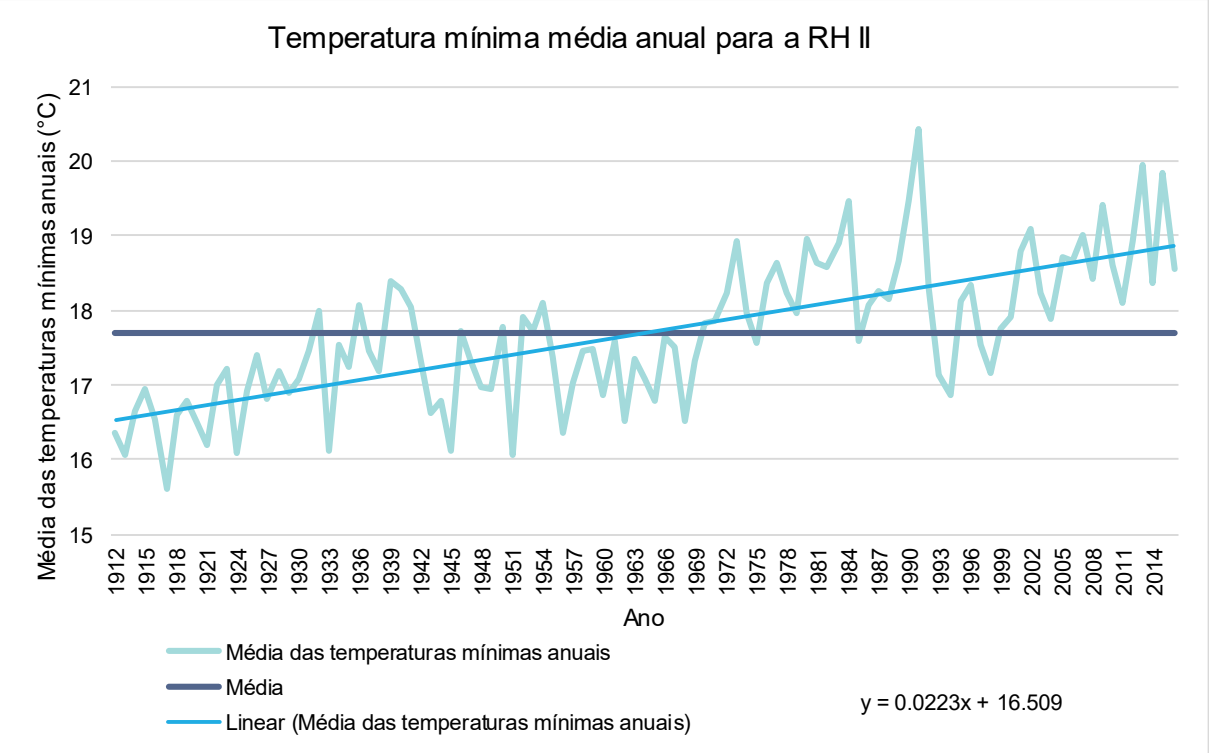


Figura 4.38 – Temperatura mínima média anual, média das temperaturas mínimas anuais e linha de tendência para a RH II
Fonte de dados: INMET

A temperatura mínima média, de acordo com dados disponibilizados pelo INMET, sobre a área da RH II, no período de 1912 a 2014, é de 17,7 °C. No entanto, nota-se que a partir de 1965 as temperaturas mínimas registradas foram mais elevadas do que a média mínima de todo o período, o que indica uma tendência de elevação dos valores das temperaturas mínimas registradas nos últimos anos (Figura 4.38).

O valor máximo da série de temperaturas mínimas ocorreu em 1991, onde a mínima média anual chegou a 20,4°C, ou seja, 2,7°C acima da média de todo o período. Em 2016 a mínima média anual registrada ainda ficou acima da média, atingindo valores de 18,6°C, cerca de 0,9°C acima da média. A linha de tendência indica a continuidade da elevação da temperatura mínima anual média.

A reta de tendência da chuva e os valores de precipitação observados após o ano 2000, onde se observaram chuvas irregulares e totais pluviométricos abaixo da média, já indicavam probabilidade de anos futuros com problemas hídricos em parte do país. A partir do monitoramento dos eventos, e de um planejamento visando a adequação a essas mudanças, podem ser realizadas ações preventivas e educativas, com aplicação de

investimentos em pesquisa e infraestrutura, que poderiam ter colaborado para minimizar os fortes impactos da crise hídrica que culminou entre os anos de 2014 e 2016 sobre a RH II e grande parte das bacias do Sudeste brasileiro.

No caso das temperaturas, ambas temperaturas máximas e mínimas apresentam comportamento crescente com o passar dos anos. Ao analisar o período de dados de 1912 a 2016, observa-se um aumento de, aproximadamente, 2,5°C nas temperaturas máximas e de 2°C nas mínimas. A taxa de crescimento das máximas é de 0,024 °C por ano e de 0,022°C por ano para as mínimas. As temperaturas mínimas estão desde o ano 2000 acima da média de 17,8°C da RH II, sendo essa tendência observada desde a década de sessenta. Esse comportamento também é observado nas máximas – com média de 28,0°C.

Ressalta-se a importância das informações descritas para o planejamento e tomada de decisão na RH II. Vale ressaltar que desastres de caráter súbito, como chuvas intensas, deslizamentos de terra, transbordamentos de rios e ventanias ganham maior destaque devido aos seus impactos observados concentrados e em um curto período de tempo, enquanto estiagens, sendo um processo mais lento, tem seus efeitos percebidos ao longo de meses ou anos, como por exemplo o caso da última estiagem que atingiu de forma impactante as bacias hidrográficas do Sudeste do Brasil, incluindo a área da RH II, no Rio de Janeiro.

Com os dados registrados ao longo dos anos é possível avaliar o comportamento do tempo e do clima em determinada localidade e planejar as ações de forma preventiva, com objetivos de reduzir ou mitigar os impactos dos eventos extremos. Ações e medidas voltadas para maior segurança hídrica visando a manutenção dos sistemas de abastecimento de água e geração de energia, investimentos na infraestrutura para aumentar sua capacidade de suportar esses eventos e adequação dos sistemas de gestão de risco para lidar com as ações necessárias na ocasião dos eventos.

4.5. USO DO SOLO, COBERTURA VEGETAL, APP'S E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

4.5.1 Uso e Ocupação do Solo

4.5.1.1 Metodologia aplicada

Entre os conceitos de uso e ocupação do solo apresentados na literatura, optou-se pela definição apresentada por Rosa (2003). Segundo este autor, o uso e ocupação do solo consistem em buscar conhecimento de toda a sua utilização por parte do homem ou pela caracterização dos tipos de categorias de vegetação natural que reveste o solo.

As classes dos diferentes usos e ocupação definidas, neste trabalho, estão embasadas na metodologia do "Sistema de Classificação da Cobertura e do uso da Terra" proposto pelo Manual Técnico do uso da Terra (IBGE, 2013). A nomenclatura do Uso e da Cobertura da Terra foi concebida partindo do sistema básico de classificação da cobertura e do uso da terra (SCUT), baseando-se no nível II, que traduz a cobertura e uso em uma escala regional.

Inicialmente foi realizada a aquisição das imagens do satélite Landsat 8 no site do United States Geological Survey (USGS) que é o responsável por toda aquisição, armazenamento e processamento das imagens. A premissa básica levou em consideração data recente e ausência de nuvens na área de interesse.

O satélite Landsat 8 é o oitavo da série de satélites do Programa Landsat e o sétimo a alcançar com sucesso a órbita terrestre e suas principais características são:

- Tipo de órbita: heliosincrônica, ou seja, é uma órbita polar que segue o movimento do Sol;
- Resolução Temporal: 16 dias;
- Resolução Radiométrica: 12 its (4096 tons de cinza);
- Resolução espectral: 11 bandas espectrais, apresentando as seguintes características individuais a seguir:
  - Banda 1 (costeira/aerossol);
  - Bandas 2, 3 e 4 (azul, verde e vermelho): são as bandas usadas para composição em cor natural;
  - Banda 5 (infravermelho próximo): indicada para estudos de vegetação;

- Bandas 6 e 7 (infravermelho de ondas curtas SWIR1 e SWIR2): indicadas para estudos geológicos;
- Banda 8 (pancromática): utilizada para fusões com outras composições de bandas com o enfoque de melhorar a interpretação visual;
- Banda 9 (Cirrus): projetada para detecção de nuvens altas denominadas de Cirrus;
- Bandas 10 e 11 (infravermelho termal TIRS1 e TIRS2): usadas para estudar a variação da temperatura da superfície do planeta.

- Projeção das imagens: UTM, Datum WGS 1984;
- Formato das imagens: GeoTIFF;
- Instrumentos imageadores: o landsat 8 apresenta dois instrumentos imageadores denominados de: Operacional Terra Imager (OLI), consiste de nove bandas multiespectrais (bandas de 1 a 7 e 9, todas com resolução espacial de 30 metros, além da banda 8, denominada pancromática, com resolução espacial de 15 metros) e Thermal InfraRed Sensor (TIRS), consiste de duas bandas do infravermelho termal com resolução espacial de 100 metros (bandas 10 e 11);
- Tamanho aproximado da cena: em torno de 170 km (Norte/Sul) por 183 km (Leste/Oeste).

As imagens utilizadas foram órbita/ponto, 217/076 e 218/076 imageadas em 26/08/2016 e 17/08/2016 respectivamente.

No que tange ao sensoriamento remoto foram realizadas as etapas de pré-processamento, processamento e pós-processamento. Através destas etapas obteve-se o produto final – mapa de uso e ocupação do solo da área do estudo. O fluxograma a seguir (Figura 4.39) apresenta os principais passos do mapeamento digital.

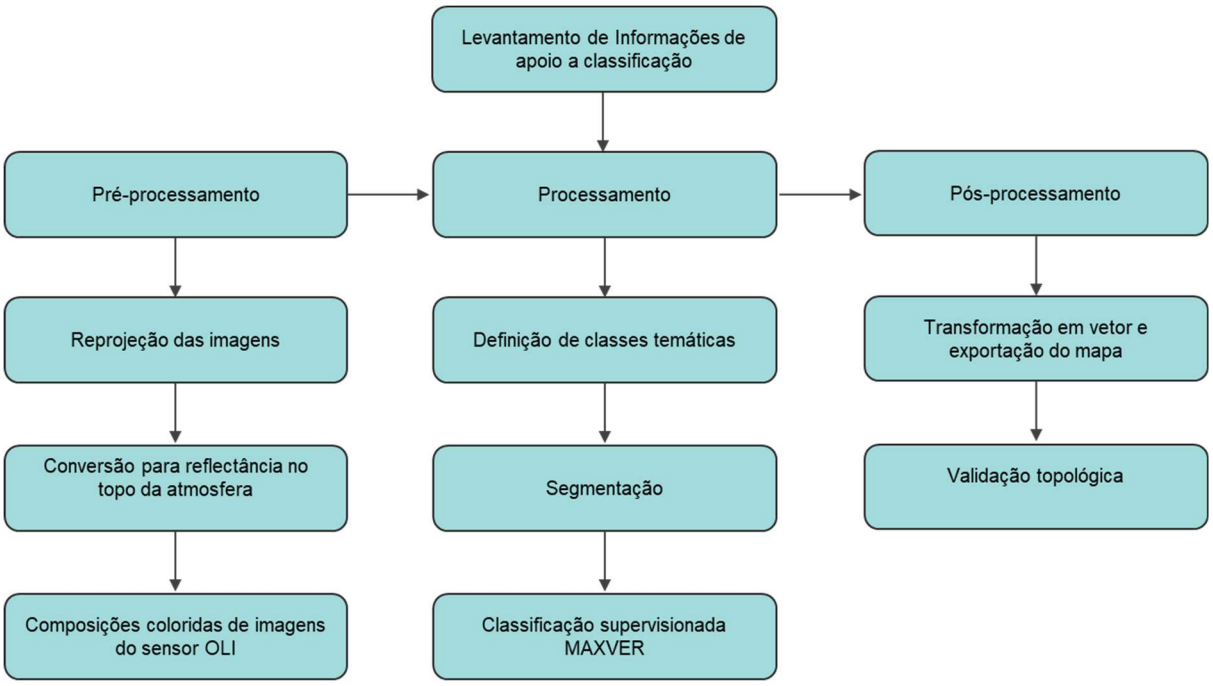
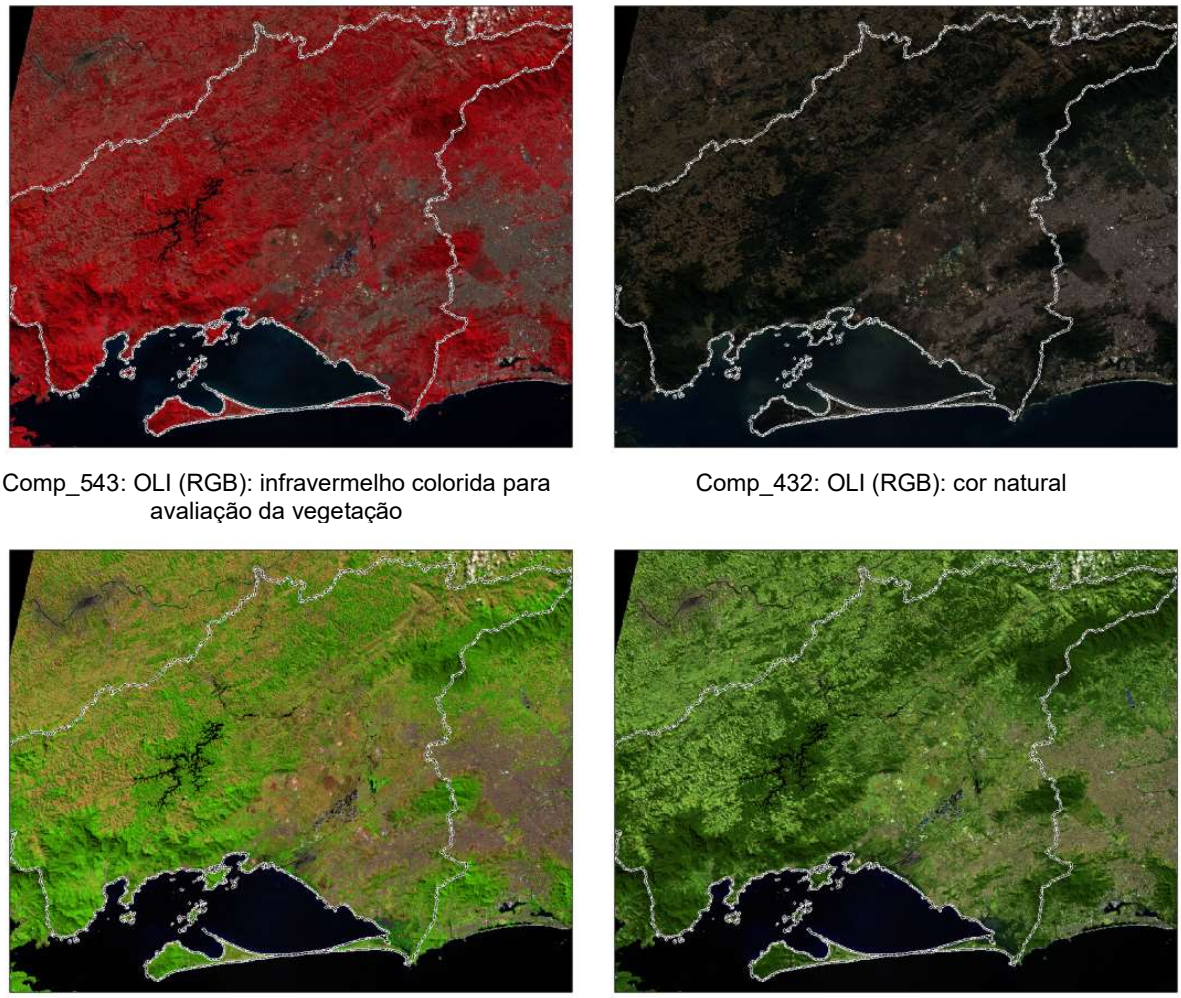


Figura 4.39– Etapas para Mapeamento Digital da RH II.

Inúmeras técnicas são usadas na interpretação digital com o objetivo de extrair informações sobre o uso da terra; de acordo com o programa, as operações podem ser diferentes. No entanto, as mais comuns são as operações de realces, filtragens e as classificações multiespectrais. Cabe salientar que no processo de interpretação as cores, texturas, arranjos e formas são exemplos de características espectrais de feições observadas nas imagens que revelam os alvos imageados, permitindo a identificação de padrões essenciais na interpretação de imagens e a classificação do tipo de Cobertura e de Uso do Solo. Para a interpretação dessas características a utilização das imagens em composição colorida falsa-cor é bastante útil para melhor discriminar os alvos analisados, conforme Figura 4.40.



Comp_543: OLI (RGB): infravermelho colorida para avaliação da vegetação

Comp_432: OLI (RGB): cor natural

Comp_652: OLI (RGB): avaliação da agricultura

Comp_764: OLI (RGB): avaliação da urbanização

Figura 4.40 - Composição colorida de imagens orbitais do sensor OLI do satélite Landsat 8.

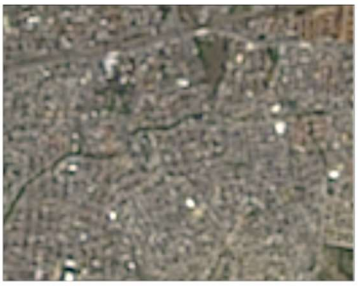
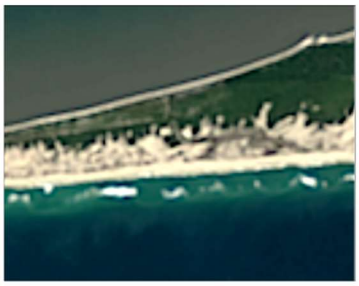
Para a realização das classificações da imagem, foram mapeadas 11 classes de uso do solo, divididas em 1047 amostras de treinamento conforme a variabilidade da assinatura espectral: 1. Água; 2. Área descoberta; 3. Área urbana; 4. Dunas; 5. Lavoura permanente; 6. Lavoura temporária; 7. Mangue; 8. Floresta; 9. Mineração; 10. Pastagem; 11. Silvicultura.

É importante salientar que as amostras de treinamento foram submetidas a análises estatísticas do dendrograma[7] para verificar as distâncias entre as classes propostas.

[7] **Dendrograma** é um tipo específico de diagrama ou representação icónica que organiza determinados fatores e variáveis. Resulta de uma análise estatística de determinados dados, em que se emprega um método quantitativo que

No Quadro 4.33 são apresentados os alvos mapeados para o processamento digital das imagens.

Quadro 4.33 - Classes de uso e ocupação do solo mapeados para a RH II, em ordem alfabética.

Classes	Descrição	Recorte da Classe
Água	Incluem todas as classes de águas interiores e costeiras, como cursos de água e canais (rios, riachos, canais e outros corpos de água).	
Área descoberta	Esta classe refere-se as áreas com vegetação esparsa ou sem vegetação, áreas de extração abandonadas e sem cobertura vegetal e solo exposto.	
Área urbanizada	Estão incluídas nesta categoria as cidades, vilas, áreas de rodovias, áreas ocupadas por indústrias, complexos industriais e comerciais e instituições que podem em alguns casos encontrar-se isolados das áreas urbanas.	
Dunas	Estão incluídas nesta categoria extensões de areia ou seixos no litoral ou no continente.	

leva a agrupamentos e à sua ordenação hierárquica ascendente - o que em termos gráficos se assemelha aos ramos de uma árvore que se vão dividindo noutros sucessivamente. Isto é, ilustra o arranjo de agrupamentos derivado da aplicação de um "algoritmo de clustering".

Quadro 4.33 - Classes de uso e ocupação do solo mapeados para a RH II, em ordem alfabética.

Classes	Descrição	Recorte da Classe
Lavoura permanente	Compreende o cultivo de plantas perenes, isto é, de ciclo vegetativo de longa duração.	
Lavoura temporária	Apresenta o cultivo de plantas de curta ou média duração, geralmente com ciclo vegetativo inferior a um ano, que após a produção deixam o terreno disponível para novo plantio.	
Mangue	Esta classe apresenta áreas de mangue	
Floresta	Apresenta áreas de vegetação natural (porte arbóreo)	

Quadro 4.33 - Classes de uso e ocupação do solo mapeados para a RH II, em ordem alfabética.

Classes	Descrição	Recorte da Classe
Mineração	Esta classe refere-se a áreas de exploração ou extração de substâncias minerais.	
Pastagem	Esta classe apresenta a área destinada ao pastoreio do gado, formada mediante plantio de forragens perenes ou aproveitamento e melhoria de pastagens naturais	
Silvicultura	Esta classe apresenta as atividades silviculturais estão incluídos os reflorestamentos e os cultivos em sistema agroflorestal	

O método de classificação utilizado, suas características, especificidades e procedimentos são descritos abaixo:

- *Máxima verossimilhança:* método de classificação supervisionada. No presente trabalho, foi utilizado o método de classificação Maxver: igual probabilidade de ocorrência para cada assinatura (MAXVER/IP). Neste método, a proporção de exclusão dos pixels foi de 0%, classificando-se assim todos os pixels da imagem. Por fim, foi realizado a poligonização e validação topológica das feições.

No que se refere à classe *mangue*, o vetor disponibilizado pelo INEA foi inserido no mapeamento realizado pela Profill (2017).

4.5.1.2 Descrição das Classes Mapeadas

O Quadro 4.34 aponta que, dentre as onze (11) classes de uso e ocupação do solo mapeadas para a RH II, cerca de 92% do total da Região Hidrográfica II é ocupada por apenas três classes de uso, a saber: floresta, pastagem e área urbana. A Figura 4.41 ilustra a distribuição destas classes em cada Unidade Hidrológica de Planejamento e os dados são apresentados no Quadro 4.35.

Quadro 4.34 - Área e percentual ocupado no uso do solo da RH II, em ordem decrescente de área ocupada.

Classes	Total (km²)	Total (%)
Floresta	1.605,13	43,25
Pastagem	1.342,96	36,18
Área Urbana	457,19	12,32
Lavoura temporária	74,11	2,00
Água	62,12	1,67
Silvicultura	48,16	1,30
Mangue	46,21	1,25
Área descoberta	39,53	1,06
Lavoura Permanente	25,52	0,69
Mineração	5,99	0,16
Dunas	4,47	0,12
Total Geral	3.711,38	100,00

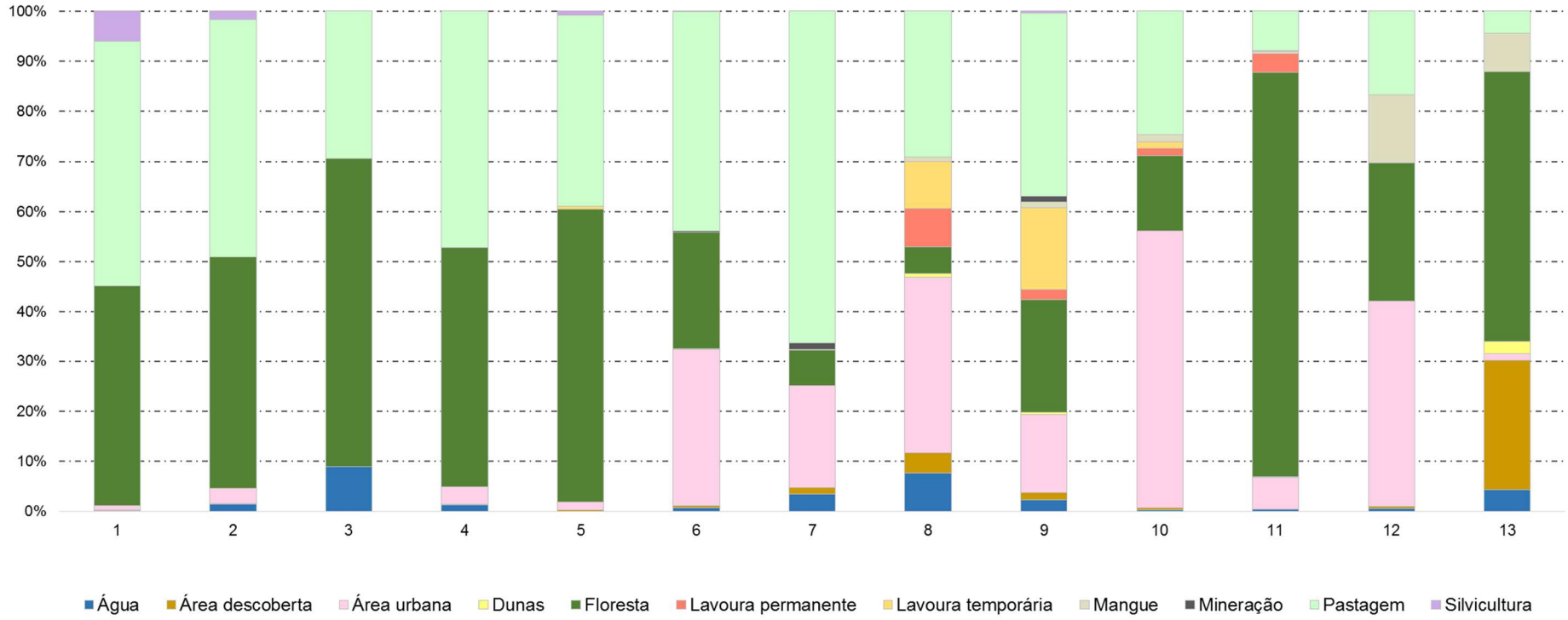


Figura 4.41 – Distribuição das classes de uso do solo por UHP da RH II.

Onde: 1- Rio Piraí - montante res. Santana/ 2- Rio Piraí - res. Santana e afluentes/ 3- Ribeirão das Lajes - montante reservatório/ 4- Ribeirão das Lajes - jusante reservatório/ 5- Rios Santana e São Pedro/ 6- Rios Queimados e Ipiranga/ 7- Rio Guandu/ 8- Canal de São Francisco/ 9- Rio da Guarda/ 10- Rio Guandu-Mirim/11- Bacias Litorâneas (MD)/ 12- Bacias Litorâneas (ME)/ 13- Ilhas e Restinga de Marambaia.

Quadro 4.35 - Área (km²) ocupada por diferentes classes de uso do solo nas UHPs da RH II, em ordem decrescente de participação. Data: 2016.

Classes	UHPs													TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Floresta	260,76	195,37	197,58	165,51	249,23	58,58	4,49	2,21	89,04	39,35	232,91	59,18	50,91	1.605,13
Pastagem	288,53	199,90	94,21	163,13	161,93	109,84	42,24	12,01	143,44	64,98	22,93	35,62	4,21	1.342,96
Área urbana	5,14	12,74	0,02	11,76	6,93	78,01	13,00	14,50	61,49	146,02	18,35	88,08	1,14	457,19
Lavoura temporária					2,23			3,88	64,46	3,54				74,11
Água	0,45	5,74	28,77	4,28	0,03	1,60	2,17	3,17	8,86	0,66	1,11	1,28	4,02	62,12
Silvicultura	35,75	7,03	0,07		3,47	0,08			1,76					48,16
Mangue		0,06		0,02		0,08	0,14	0,35	4,44	3,50	1,42	29,07	7,13	46,21
Área descoberta	1,32	0,77	0,04	0,66	0,82	1,38	0,81	1,63	5,64	1,13	0,17	0,72	24,42	39,53
Lavoura permanente								3,11	7,99	3,81	10,61			25,52
Mineração						0,62	0,84		4,48		0,05			5,99
Dunas	0,05	0,02	0,01	0,06		0,11	0,02	0,34	1,48	0,05	0,02	0,03	2,28	4,47
Total:	592,00	421,62	320,70	345,42	424,65	250,29	63,69	41,19	393,08	263,05	287,58	213,98	94,12	3.711,38

Onde: 1- Rio Piraí - montante res. Santana/ 2- Rio Piraí - res. Santana e afluentes/ 3- Ribeirão das Lajes - montante reservatório/ 4- Ribeirão das Lajes - jusante reservatório/ 5- Rios Santana e São Pedro/ 6- Rios Queimados e Ipiranga/ 7- Rio Guandu/ 8- Canal de São Francisco/ 9- Rio da Guarda/ 10- Rio Guandu-Mirim/11- Bacias Litorâneas (MD)/ 12- Bacias Litorâneas (ME)/ 13- Ilhas e Restinga de Marambaia.

Agrupando-se as classes de uso do solo em Classes Nível I[8] (adaptado do Manual Técnico de Uso da Terra, IBGE), observa-se diferentes padrões de ocupação, conforme ilustrado na Figura 4.42: **A) predomínio de Áreas Naturais** nas UHPs Ribeirão das Lajes - jusante reservatório, Ribeirão das Lajes - montante reservatório, Rios Santana e São Pedro, Bacias Litorâneas (MD), Bacias Litorâneas (ME) e Ilhas e Restinga de Marambaia. **B) predomínio de Áreas Antrópicas Agrícolas** nas UHPs Rio Piraí - montante res. Santana, Rio Piraí - res. Santana e afluentes, Rios Queimados e Ipiranga, Rio Guandu, Canal de São Francisco e Rio da Guarda; **C) predomínio de Áreas Antrópicas Não Agrícolas** na UHP Rio Guandu-Mirim.

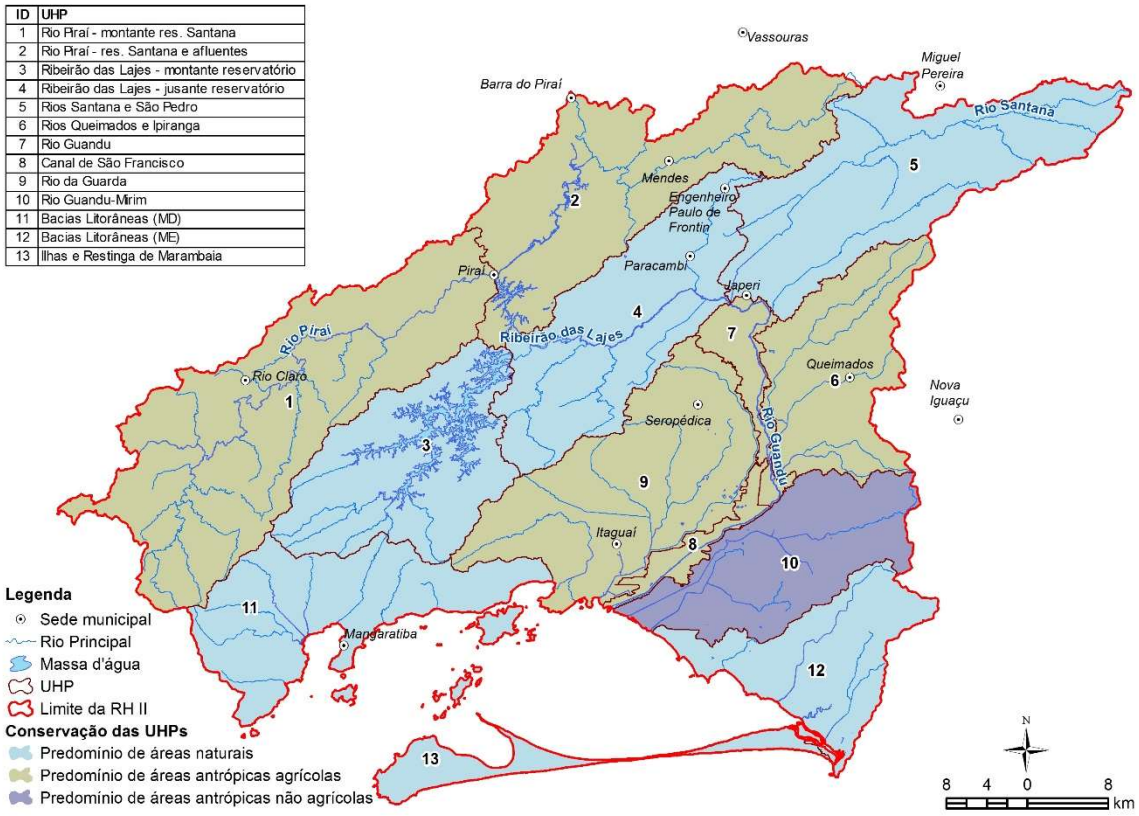


Figura 4.42– UHPs com predomínio de Áreas Naturais, Áreas Antrópicas Agrícolas e Áreas Antrópicas Não Agrícolas
Fonte: adaptado de IBGE.

[8] **Área Antrópica Não Agrícola** (área urbana e mineração), **Área Antrópica Agrícola** (lavoura permanente, lavoura temporária, silvicultura e pastagem), **Área Natural** (floresta, mangue, dunas e água); **Outras Áreas** (área descoberta).

Figura 4.43 – Vista aérea (Drone) de diferentes classes de uso associadas na UHP Ribeirão das Lajes – jusante reservatório. Áreas Naturais: água (Rio Ribeirão das Lajes) e floresta em parte das suas margens; Áreas Antrópicas Agrícolas: pastagem e lavoura. Lat 22°40'32.00"S Long 43°45'28.00"O.

Figura 4.44 – Vista aérea (Drone) na UHP Rio da Guarda: Áreas Naturais: água (Rio Guandu) e floresta; Áreas Antrópicas Agrícolas: pastagem; Áreas Antrópicas Não Agrícolas: mineração e área urbana (Município de Seropédia). Lat 22°48'16.00"S Long 43°37'51.00"O.

4.5.1.2.1 Floresta

As Unidades Hidrológicas de Planejamento com maior área ocupada por fragmentos de floresta são, em ordem decrescente: Rio Piraí - montante res. Santana (260,76 km^2, o que corresponde a 44% da UHP), Rios Santana e São Pedro (249,23 km^2, 59% da UHP), Bacias Litorâneas (MD) (232,91 km^2, 81% da UHP), Ribeirão das Lajes - montante reservatório (197,58 km^2, 62% da UHP) e Rio Piraí - res. Santana e afluentes (195,37 km^2, 46% da UHP). Nestas unidades, os fragmentos florestais mais expressivos em área ocupada estão localizados nas regiões geomorfológicas Escarpas Serranas, Domínio Montanhoso e Domínio de Morros e de Serras, em terrenos íngremes e de difícil acesso e, portanto, restritos à ocupação. Os grandes maciços de vegetação florestal estão protegidos legalmente por Unidades de Conservação (*vide* item 4.5.3 deste documento).

No Mapa 4.5 observa-se que a concentração de remanescentes florestais com maior expressão forma corredores no sentido NE-SO da RH II, e a Figura 4.45 ilustra o resultado do Índice de Conectividade Estrutural calculado[9] para estes remanescentes (INEA, 2010). De acordo com este índice, 59% da RH II é classificada como de conectividade "muito alta"[10], possibilitando a dispersão e o fluxo gênico das espécies de fauna e flora entre os fragmentos e, portanto, sendo estes os fragmentos com maior interesse à conservação.

[9] O Índice de Conectividade Estrutural (ICE) foi calculado para cada unidade de área e "*incorpora métricas que descrevem a forma, o tamanho e a distância entre os fragmentos, buscando caracterizar a conectividade estrutural no interior de unidades de áreas isoladas por estradas, áreas urbanas e grandes corpos d'água*" (INEA, 2010).

[10] Muito Alta Conectividade = 59% da RH II; Alta Conectividade = 14% da RH II; Média Conectividade = 18% da RH II; Baixa Conectividade = 8% da RH II; Muito Baixa Conectividade = 2% da RH II.

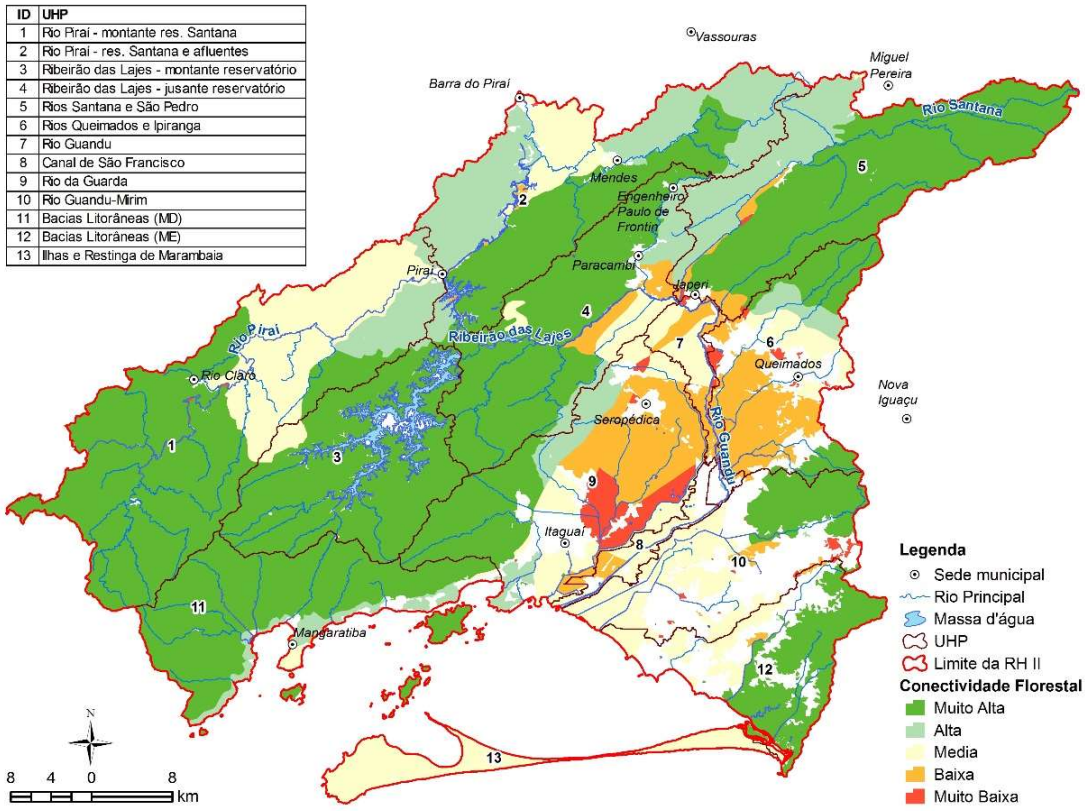


Figura 4.45 – Índice de Conectividade Estrutural – ICE calculado para os remanescentes florestais, na RH II.
Fonte: INEA (2010).

No entanto, COSTA *et al. apud* AGEVAP (2012) alerta que, "*apesar da porcentagem de remanescentes florestais ser relativamente alta dentro da RH II, o grau de fragmentação florestal pode ser considerado crítico*". Isto porque embora os remanescentes florestais ainda não estejam altamente fragmentados, a ocupação da RH II tende a ser predominantemente pastagens[11]. Este padrão de paisagem com remanescentes florestais com maior grau de fragmentação e presença de áreas de pastagens ocorre especialmente na RMRJ – Região Metropolitana do Rio de Janeiro, onde há maior densidade populacional.

Com base no mapeamento de uso e ocupação do solo realizado, 97,98% de todos os fragmentos florestais apresentam área inferior a 100 hectares; 1,42% entre 100 e 500 hectares; 0,16% entre 500 e 1000 hectares; 0,03% entre 1000 e 10000 hectares; e 0,41% dos fragmentos com área acima de 10000 hectares.

[11] Tendo em vista que a densidade de borda média (perímetro/área) dos polígonos de mata é comparável à densidade da classe de pastagem (AGEVAP, 2012).

Os fragmentos de floresta presentes na RH II são representantes de duas tipologias florestais, cuja nomenclatura está de acordo com o Manual Técnico da Vegetação Brasileira (IBGE, 2012), a saber: *Floresta Ombrófila Densa* e *Floresta Estacional Semidecidual*, ambas as formações integrantes do Bioma Mata Atlântica e subdivididas[12] conforme as variações altimétricas em: Terras Baixas (até 50m de altitude), Submontana (50 a 500m), Montana (500 a 1500m) e Alto Montana (acima de 1500m de altitude). Aproximadamente 69% da RH II enquadra-se em área de Floresta Ombrófila Densa (ou Mata Atlântica *sensu* strictu) (Figura 4.46), com destaque para Florestas de Terras Baixas (58% da área total originalmente coberta por Floresta Ombrófila Densa) e Submontana (27%).

Como resultado da pesquisa realizada quanto aos fatores climáticos e de relevo que atuam sobre as formações vegetais do Rio de Janeiro (Keidel *et al.*, 2009), verificou-se que as *florestas estacionais* (terras baixas, submontana e montana) têm os menores totais de precipitação no período do inverno (ca. 20mm), quando comparado às *florestas ombrófilas* (terras baixas, submontana e montana) (ca. 70mm).

Além disto, neste período do ano a precipitação não é influenciada pela altimetria - a precipitação em terras baixas, submontana e montana é semelhante, tanto nas florestas estacionais quanto nas ombrófilas. Já no período úmido (verão) este padrão não se mantém (Figura 4.47).

[12] Entre 16º de latitude Sul a 24º de latitude Sul

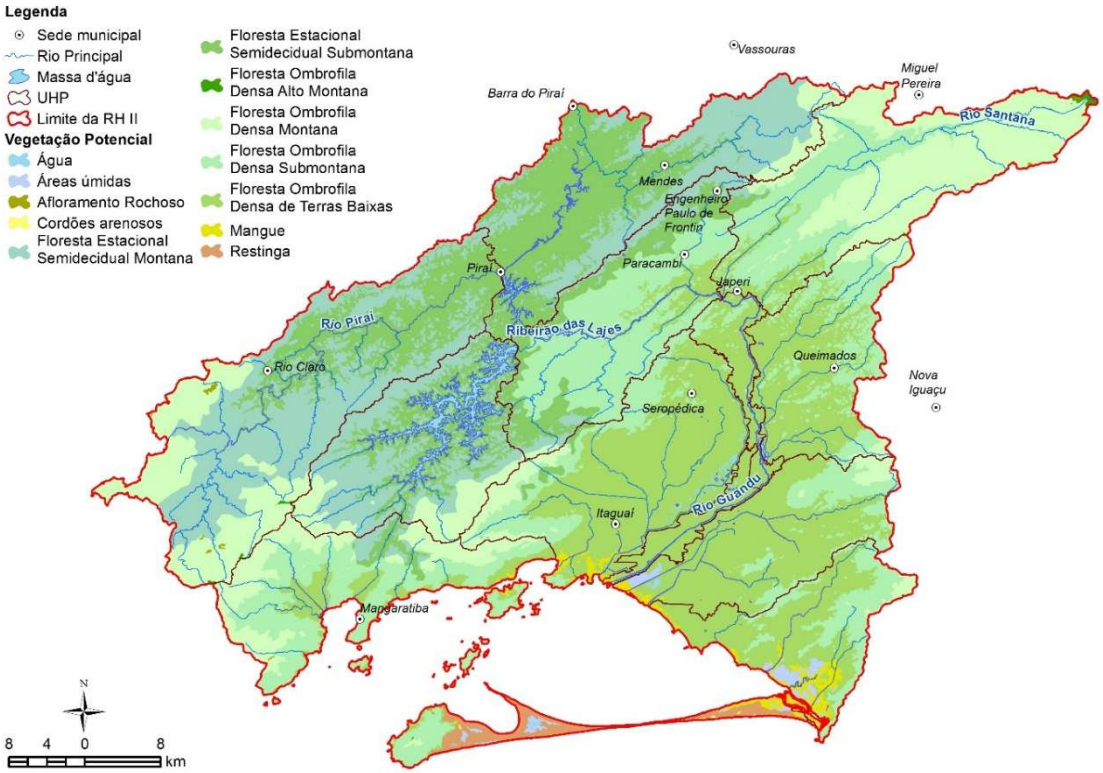


Figura 4.46 – Cobertura Vegetal original na RH II.
Fonte: modificado de INEA (2010).

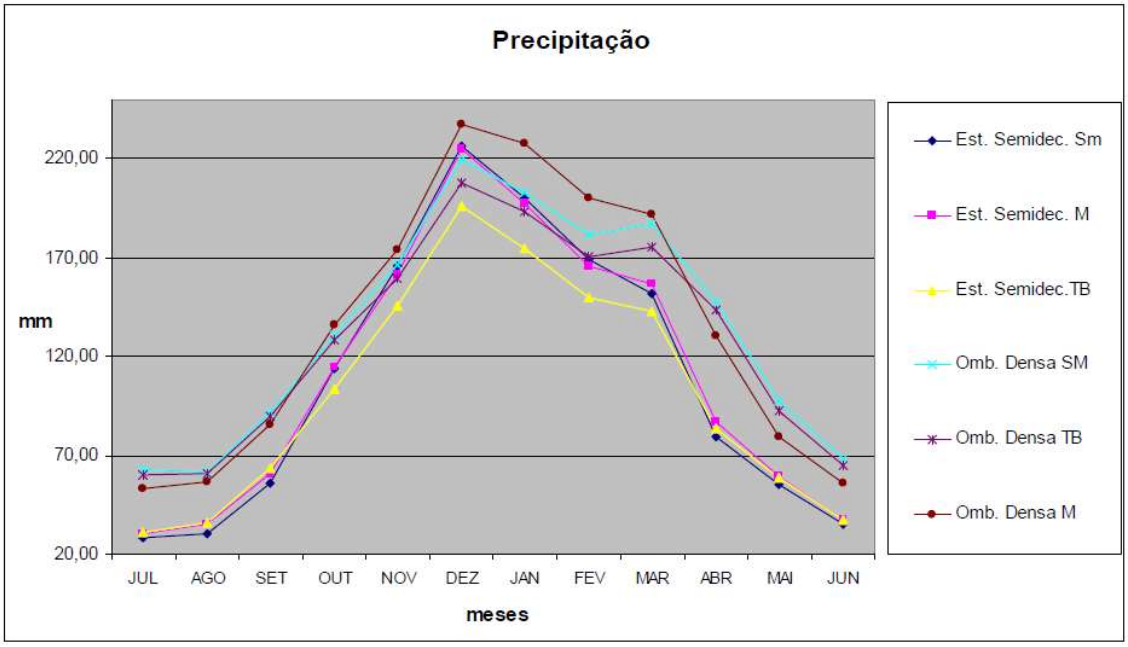


Figura 4.47 – Precipitação nos diferentes períodos do ano para as áreas florestadas no Estado do Rio de Janeiro: Floresta Ombrófila e Floresta Estacional. Onde: TB = terras baixas, SM = submontana; M = montana. Fonte: Keidel *et al.* (2009).

Sobrepondo-se o mapa de uso e cobertura do solo atual da Região Hidrográfica II à vegetação original, observa-se que maior parte dos remanescentes de floresta correspondem às formações montana e submontana (Quadro 4.36), com forte impacto sobre a Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas - o que corrobora com o apontado anteriormente sobre as áreas mais restritas à ocupação em terrenos íngremes de difícil acesso.

Quadro 4.36 – Remanescentes florestais das tipologias vegetais originais existentes na RH II.

Regiões Fitogeográficas - cobertura vegetal original	Área atual (km²)	Área atual (%)
Floresta Estacional Semidecidual Montana	331,84	20,63
Floresta Estacional Semidecidual Submontana	264,23	16,43
Floresta Ombrofila Densa Alto Montana	2,96	0,18
Floresta Ombrofila Densa de Terras Baixas	63,21	3,93
Floresta Ombrofila Densa Montana	493,54	30,69
Floresta Ombrofila Densa Submontana	425,78	26,48
Demais formações (ex. água, afloramento rochoso, cordões arenosos)	26,63	1,66
Total	1.608,18	100%

O Índice de Ameaças às Fitofisionomias foi calculado com base na distribuição dos fragmentos florestais de cada uma destas tipologias vegetais e sua sobreposição em Unidades de Conservação de Proteção Integral e de Uso Sustentável (INEA, 2010). A Figura 4.48 expressa o resultado deste índice calculado para a RH II; observa-se que a Floresta Estacional (montana e submontana) encontra-se mais impactada e com menos fragmentos protegidos por Unidades de Conservação (índice de ameaça muito alto). A distribuição destas fitofisionomias em classes de ameaças é apresentada na Figura 4.49.

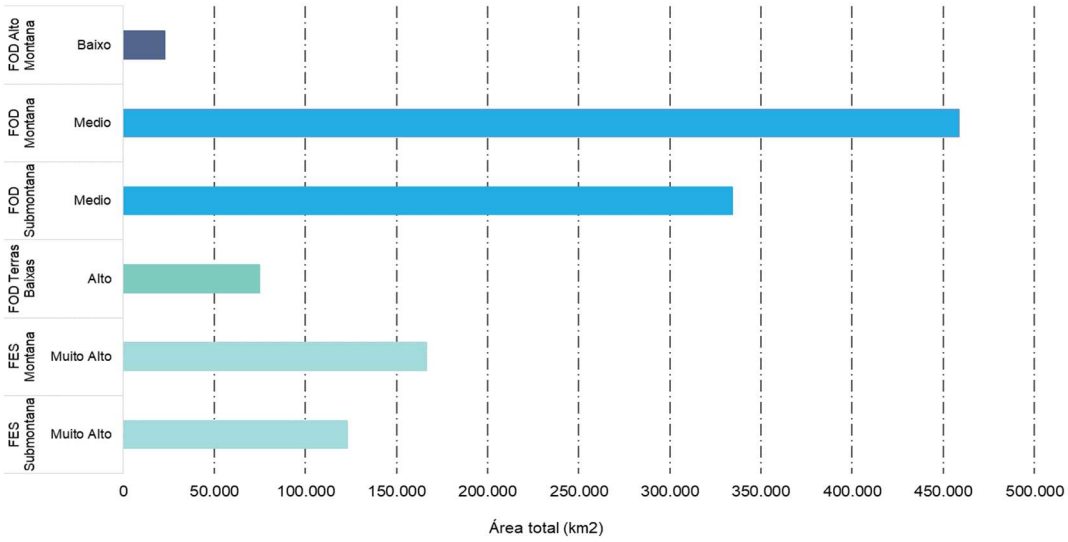


Figura 4.48 – Índice de Ameaça às fitofisionomias da RH II. FES = Floresta Estacional Semidecidual; FOD = Floresta Ombrofila Densa.
Fonte: INEA (2010)

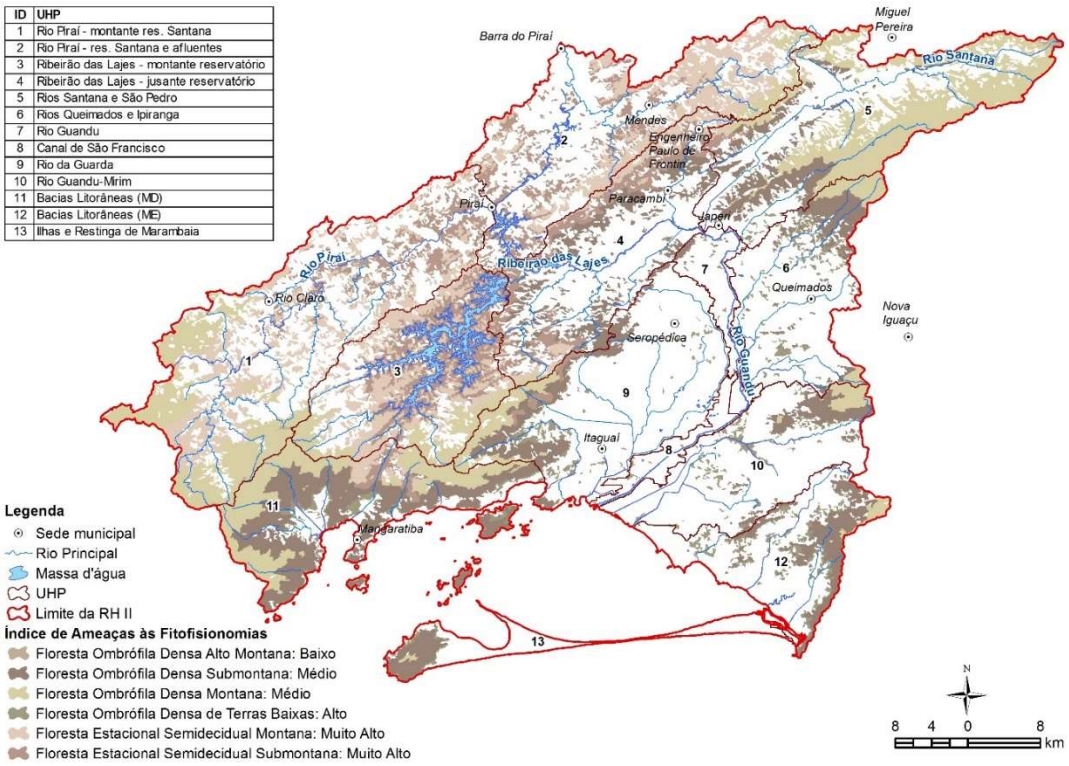


Figura 4.49 – Índice de Ameaça às fitofisionomias da RH II.
Fonte: modificado de INEA (2010).

4.5.1.2.2 Pastagem

Esta classe é fisionomicamente caracterizada pela predominância de vegetação herbácea da família Poaceae (gramíneas), com ou sem presença do estrato arbustivo, submetidas ao manejo e destinadas ao pastoreio.

Estudo realizado em campo de pastagem localizado no município de Vassouras, em áreas originalmente cobertas por vegetação florestal nas regiões mais elevadas e planícies pantanosas nas baixadas, ressalta que esta região começou a ser modificada para implantação de pastagem a partir da década de 40 (Peixoto *et al.*, 1982), atualmente compondo a matriz da paisagem nas UHPs Rios Queimados e Ipiranga, Rio Guandu, Rio da Guarda, Ribeirão das Lajes - jusante reservatório, Rio Piraí - res. Santana e afluentes e Rio Piraí - montante res. Santana.

Embora esteja em segunda posição em área ocupada na RH II (36,18%), conforme abordado no *Plano Estratégico de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica dos Rios Guandu, Guarda e Guandu Mirim* (ANA/SONDOTÉCNICA, 2006), a pecuária não é uma atividade com importância econômica na região; sendo assim, o manejo para limpeza e

renovação das pastagens (ex. queimadas) é "*uma estratégia para manutenção das propriedades a um custo relativamente baixo*".

A prática de queimadas para renovação da pastagem é uma das principais atividades causadoras de incêndios florestais na RH II e, consequentemente, maior exposição do solo aos processos erosivos após a queima, assoreamento e contaminação de reservatórios (AGEVAP, 2012).

4.5.1.2.3 Área urbana

As áreas urbanizadas correspondem a 12,32% da área total da Região Hidrográfica II; os maiores aglomerados podem ser observados no seu quadrante sudeste, integrantes da RMRJ - Região Metropolitana do Rio de Janeiro, em especial nas planícies fluviais e flúvio-marinhas (INEA, 2010). Correspondem a áreas urbanas de municípios como Rio de Janeiro, Itaguaí, Seropédica e Queimados, os quais fazem parte das UHPs Rio Guandu-Mirim, Bacias Litorâneas (ME), Rios Queimados e Ipiranga e Rio da Guarda.

4.5.1.2.4 Lavoura temporária

Dentre as treze Unidades Hidrológicas de Planejamento apenas quatro apresentam áreas cobertas por lavoura temporária, totalizando 2% da Região Hidrográfica II: Rios Santana e São Pedro, Canal de São Francisco, Rio da Guarda e Rio Guandu-Mirim. Tem destaque em área ocupada a UHP Rio da Guarda, com cerca de 87% do total de lavouras temporárias mapeadas para a RH II. Os municípios integrantes da UHP supracitada são Itaguaí (68,71% da UHP), Rio de Janeiro (0,52% da UHP) e Seropédica (70,14% da UHP).

Os produtos das lavouras temporárias são apresentados no Quadro 4.37, com predomínio de mandioca e cana-de-açúcar, por área plantada. Estas são culturas temporárias consideradas de longa duração, ou seja, com ciclo vegetativo que ultrapassa 12 meses (SIDRA).

Quadro 4.37 - Produto das lavouras temporárias e área plantada (hectares) nos municípios da RH II.

Unidade Territorial			Área plantada (hectares)						
Município	UHP	% do mun. na UHP	Batata-doce	Cana-de-açúcar	Feijão	Mandioca	Milho	Tomate	Total
Barra do Piraí (RJ)	Fora RH II	92,55	-	90	20	5	100	-	215
	Rio Piraí - res. Santana e afluentes	7,45							
Engenheiro Paulo de Frontin (RJ)	Rios Santana e São Pedro	22,15	-	5	-	-	-	-	5
	Ribeirão das Lajes - jusante reservatório	16,37							
	Rio Piraí - res. Santana e afluentes	61,48							
Itaguaí (RJ)	Bacias Litorâneas (MD)	4,00	-	10	-	103	-	-	113
	Canal de São Francisco	1,36							
	Ilhas e Restinga de Marambaia	6,24							
	Ribeirão das Lajes - jusante reservatório	19,69							
	Rio da Guarda	68,71							
Japeri (RJ)	Rios Santana e São Pedro	30,91	-	35	-	325	-	-	360
	Rios Queimados e Ipiranga	61,13							
	Rio Guandu	7,97							
Mangaratiba (RJ)	Bacias Litorâneas (MD)	81,11	-	37	-	74	-	-	111
	Ilhas e Restinga de Marambaia	17,88							
	Ribeirão das Lajes - montante reservatório	1,00							
Mendes (RJ)	Fora RH II	23,64	-	-	-	-	-	-	-
	Rio Piraí - res. Santana e afluentes	76,36							
Miguel Pereira (RJ)	Rios Santana e São Pedro	87,05	-	-	-	-	-	-	-
	Fora RH II	12,95							
Nova Iguaçu (RJ)	Rios Santana e São Pedro	14,30	-	16	-	250	-	-	266
	Rios Queimados e Ipiranga	23,40							
	Canal de São Francisco	0,21							
	Fora RH II	51,44							
	Rio Guandu	0,74							
	Rio Guandu-Mirim	9,91							
Paracambi (RJ)	Rios Santana e São Pedro	17,53	-	25	-	120	-	-	145
	Ribeirão das Lajes - jusante reservatório	82,47							

Unidade Territorial			Área plantada (hectares)						
Município	**UHP**	**% do mun. na UHP**	**Batata-doce**	**Cana-de-açúcar**	**Feijão**	**Mandioca**	**Milho**	**Tomate**	**Total**
Piraí (RJ)	Fora RH II	22,01	-	20	2	18	-	-	40
	Ribeirão das Lajes - jusante reservatório	19,52							
	Ribeirão das Lajes - montante reservatório	2,13							
	Rio Piraí - montante res. Santana	19,09							
	Rio Piraí - res. Santana e afluentes	37,25							
Queimados (RJ)	Rios Queimados e Ipiranga	94,73	-	10	-	99	-	-	109
	Rio Guandu	5,27							
Rio Claro (RJ)	Fora RH II	4,46	-	100	70	15	110	3	298
	Ribeirão das Lajes - montante reservatório	36,61							
	Rio Piraí - montante res. Santana	58,93							
Rio de Janeiro (RJ)	Bacias Litorâneas (ME)	17,80	8	25	-	1300	-	-	1333
	Canal de São Francisco	1,92							
	Fora RH II	60,95							
	Ilhas e Restinga de Marambaia	1,21							
	Rio da Guarda	0,52							
	Rio Guandu-Mirim	17,61							
Seropédica (RJ)	Canal de São Francisco	4,84	-	120	-	120	-	-	240
	Ribeirão das Lajes - jusante reservatório	7,64							
	Rio da Guarda	70,14							
	Rio Guandu	17,38							
Vassouras (RJ)	Rios Santana e São Pedro	1,93	-	10	-	12	-	145	167
	Fora RH II	92,42							
	Rio Piraí - res. Santana e afluentes	5,65							
Total (hectares):			8	503	92	2441	210	148	

Fonte: SIDRA - Banco de Tabelas Estatísticas, IBGE (2015).

4.5.1.2.5 Água

Esta classe refere-se aos corpos d'água naturais e artificiais, tais como rios, lagos, lagoas, represas, açudes e canais, representando 1,67% da RH II. A maior parte encontra-se na UHP Ribeirão das Lajes – montante do reservatório, o que corresponde alagues gerados por barragens.

4.5.1.2.6 Silvicultura

Dentre as seis (06) Unidades Hidrológicas de Planejamento com áreas ocupadas por silvicultura, destaca-se nesta escala de mapeamento a UHP Rio Piraí - montante res. Santana, com 74,5% do total de silvicultura presente na RH II (35,75 km^2), seguida por Rio Piraí - res. Santana e afluentes, esta unidade com 14,3% (6,84 km^2) do total. As demais UHPs são pouco expressivas no plantio e cultivo florestal, sendo a Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro com maior tradição no plantio de florestas (FIRJAN, 2009).

Os municípios integrantes das UHPs supracitadas com áreas representativas de silvicultura são Piraí e Rio Claro, cujos dados do IBGE para o ano de 2015 são apresentados no Quadro 4.38.

Quadro 4.38 – Culturas e área plantada nos principais municípios da RH II com uso e ocupação do solo na silvicultura.

Espécie cultivada	Município de Piraí	Município de Rio Claro	Total:
Área plantada de Eucalipto	792 ha	620 ha	1412 ha
Área plantada de Pinus	-	2 ha	2 ha
Demais culturas	-	10 ha	10 ha
Total:	792 ha	632 ha	1424

Fonte: IBGE (2015)

Em estudo referente ao impacto ambiental de florestas de eucalipto (Vital, 2007) aponta-se que o impacto sobre os recursos hídricos depende mais do volume pluviométrico da região do que das características fisiológicas destas espécies. Segundo este autor *"...começam a surgir novas evidências acerca do consumo absoluto de água pelo eucalipto, situado ao redor de 800 a 1.200 mm/ano. Uma vez que grande parte das plantações brasileiras de eucalipto situa-se em regiões de volume pluviométrico superior a 1.200 mm/ano, em tese, as florestas não tenderiam a acarretar déficit hídrico nessas regiões. Em regiões com volume pluviométrico inferior a 400 mm/ano, as florestas de eucalipto podem acarretar ressecamento do solo, ao utilizarem os estoques de água armazenados em suas camadas superficiais".*

Ainda, sobre os lençóis freáticos o impacto depende especialmente da localização das áreas de cultivo em relação à bacia hidrográfica: considerando-se plantios em locais de maior altitude, as raízes dos eucaliptos (cerca de 2,5m de profundidade máxima) não alcançam os lençóis freáticos.

4.5.1.2.7 Área descoberta

Conforme esclarecido no Quadro 4.33, refere-se as *áreas com vegetação esparsa ou sem vegetação, áreas de extração abandonadas e sem cobertura vegetal e solo exposto*.

Esta classe predomina na Unidade Hidrológica de Planejamento Ilhas e Restinga de Marambaia, cobrindo aproximadamente 26% desta unidade, onde a fisionomia é caracterizada por vegetação arbórea/arbustiva, entremeadas por espaços com solo exposto ou coberto vegetação de rasteira.

4.5.1.2.8 Mangue

Os manguezais são Áreas de Preservação Permanente em toda sua extensão, segundo o art. 4º da Lei nº 12.651 de 25 de maio de 2012. De acordo com o art. 3º da referida lei, manguezal é um "*ecossistema litorâneo que ocorre em terrenos baixos, sujeitos à ação das marés, formado por vasas lodosas recentes ou arenosas, às quais se associa, predominantemente, a vegetação natural conhecida como mangue, com influência fluviomarinha, típica de solos limosos de regiões estuarinas e com dispersão descontínua ao longo da costa brasileira, entre os Estados do Amapá e de Santa Catarina*".

Os manguezais apresentam importância ecológica, social e econômica, sendo considerados berçários para os recursos pesqueiros (MMA), bem como criadouro para diversas espécies de moluscos e crustáceos. Conforme FEMAR/SEMADS (2001):

> "*O ecossistema do manguezal desempenha funções de fundamental importância na dinâmica das áreas estuarinas, pois, funciona como local de sedimentação do material carreado pelos rios. Por estar localizada em áreas de baixo hidrodinamismo - facilitada pelas condições ambientais, juntamente com as raízes de vegetação reinante - acarreta a fixação do material transportado. O fato propicia o aumento da linha de costa e um aumento na faixa de vegetação. Além disto, o sistema funciona como um protetor das águas costeiras, atenuando as forças das águas no momento da subida da maré*".

Dentre as Unidades Hidrológicas de Planejamento da RH II destacam-se as Bacias Litorâneas (ME), esta concentrando 63% do total de mangue mapeado para a RH II, bem como Ilhas e restinga da Marambaia, Rio da Guarda e Rio Guandu-Mirim, abrangendo a região da Baía de Sepetiba.

Quanto aos problemas sócio-ambientais ocorrentes nesta região, citado por FEMAR/SEMADS (2001), destaca-se a poluição e assoreamento oriundos de atividades industriais da região. A incorporação de metais pesados é considerada um grave problema ambiental na Baía de Sepetiba e, quando os contaminantes orgânicos e metais pesados são introduzidos nas cadeias alimentares, podem atingir também a população que se alimenta destes organismos, bem como aquela que utiliza estas áreas para recreação e lazer e pesca profissional.

A lenta circulação das águas em áreas de mangues permite a presença de contaminantes em níveis perigosos. Além dos rejeitos industriais, somam-se os rejeitos domésticos (resíduos sólidos e esgoto), resultando em problemas de eutrofização (http://www.comiteguandu.org.br/conteudo/livroguandu2013.pdf).

Outro problema sócio-ambiental decorrente da perda de manguezais é a redução de recursos pesqueiros, quer seja pela perda de hábitats, morte de animais e destruição dos berçários.

4.5.1.2.9 Lavoura permanente

Lavouras permanentes (ou seja, de ciclo vegetativo de longa duração) ocupam 0,69% da RH II, com maior concentração da metade sul. Tem registro nas UHPs Bacias Litorâneas (MD), Rio da Guarda, Rio Guandu-Mirim e Canal de São Francisco, com posição de destaque para as duas primeiras em área ocupada.

Dentre as culturas perenes tem maior participação a banana e o coco-da-baia para os municípios integrantes da RH II (Quadro 4.38). Mangaratiba, Itaguaí, Paracambi e Seropédica são os municípios com maior área ocupada para produção de banana.

Os terrenos planos a levemente ondulados (declividade inferior a 30%) são os mais adequados para sua produção, pois facilitam o manejo da cultura e conservação do solo (BORGES *et. al.*, 2004).

No entanto, a banana é historicamente plantada no Estado do Rio de Janeiro em áreas de encostas, enquanto o cultivo de cana-de-açúcar, café e cítricos ocupavam as áreas mais férteis e planas da Região (Lima *et. al.*, 2010). Segundo estes autores, a produção de banana no estado se caracteriza pelo cultivo familiar em pequenas propriedades (até 50 hectares), extrativista e com poucos tratos culturais.

Embora a produção de coco-da-baía seja muito expressiva em área plantada nos estados do nordeste do país, a liderança quanto à produtividade no cenário nacional pertence aos estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo; a maior produção de frutos por hectare pode ser atribuída ao tipo/variedade de coqueiro e ao sistema de produção adotado (adubação, irrigação, controle fitossanitário), dentre outros fatores (Martins e Junior, 2014). Itaguaí e Rio de Janeiro encontram-se dentre os principais municípios produtores no Brasil (período: 2008 a 2012), sendo esta uma cultura que se desenvolve bem em áreas com boa distribuição de chuvas durante o ano (1,5 mil milímetros), clima quente e alta luminosidade (Fontes, 2014).

Quadro 4.39 - Produto das lavouras permanentes e área plantada (ha) nos municípios da RH II.

Unidade Territorial			Área plantada (hectares)												
Município	**UHP**	**% do mun. do UHP**	**Abacate**	**Banana (cacho)**	**Café Total**	**Café Arábica**	**Caqui**	**Coco-da-baía**	**Goiaba**	**Laranja**	**Limão**	**Manga**	**Maracujá**	**Palmito**	**Total**
Barra do Piraí (RJ)	Fora RH II	92,55	-	8	7	7	-	-	-	-	-	-	-	-	15
	Rio Piraí - res. Santana e afluentes	7,45													
Engenheiro Paulo de Frontin (RJ)	Rios Santana e São Pedro	22,15	-	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	90
	Ribeirão das Lajes - jusante reservatório	16,37													
	Rio Piraí - res. Santana e afluentes	61,48													
Itaguaí (RJ)	Bacias Litorâneas (MD)	4,00	-	3000	-	-	-	320	42	-	-	-	-	-	3362
	Canal de São Francisco	1,36													
	Ilhas e Restinga de Marambaia	6,24													
	Ribeirão das Lajes - jusante reservatório	19,69													
	Rio da Guarda	68,71													
Japeri (RJ)	Rios Santana e São Pedro	30,91	-	228	-	-	-	45	15	12	8	-	-	-	308
	Rios Queimados e Ipiranga	61,13													
	Rio Guandu	7,97													
Mangaratiba (RJ)	Bacias Litorâneas (MD)	81,11	-	4670	-	-	30	23	-	-	21	-	-	32	4776
	Ilhas e Restinga de Marambaia	17,88													
	Ribeirão das Lajes - montante reservatório	1,00													
Mendes (RJ)	Fora RH II	23,64	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
	Rio Piraí - res. Santana e afluentes	76,36													
Miguel Pereira (RJ)	Rios Santana e São Pedro	87,05	-	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35
	Fora RH II	12,95													

Quadro 4.39 - Produto das lavouras permanentes e área plantada (ha) nos municípios da RH II.

Unidade Territorial			Área plantada (hectares)											
Município	**UHP**	**% do mun. do UHP**	**Abacate**	**Banana (cacho)**	**Café Total**	**Café Arábica**	**Caqui**	**Coco-da-baía**	**Goiaba**	**Laranja**	**Limão**	**Manga**	**Maracujá**	**Palmito**	**Total**
Nova Iguaçu (RJ)	Rios Santana e São Pedro	14,30	-	210	-	-	-	26	21	-	-	-	-	-	257
	Rios Queimados e Ipiranga	23,40													
	Canal de São Francisco	0,21													
	Fora RH II	51,44													
	Rio Guandu	0,74													
	Rio Guandu-Mirim	9,91													
Paracambi (RJ)	Rios Santana e São Pedro	17,53	-	1120	-	-	-	14	-	-	-	-	-	-	1134
	Ribeirão das Lajes - jusante reservatório	82,47													
Piraí (RJ)	Fora RH II	22,01	-	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	130
	Ribeirão das Lajes - jusante reservatório	19,52													
	Ribeirão das Lajes - montante reservatório	2,13													
	Rio Piraí - montante res. Santana	19,09													
	Rio Piraí - res. Santana e afluentes	37,25													
Queimados (RJ)	Rios Queimados e Ipiranga	94,73	-	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37
	Rio Guandu	5,27													
Rio Claro (RJ)	Fora RH II	4,46	-	220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	221
	Ribeirão das Lajes - montante reservatório	36,61													
	Rio Piraí - montante res. Santana	58,93													

Quadro 4.39 - Produto das lavouras permanentes e área plantada (ha) nos municípios da RH II.

Unidade Territorial			Área plantada (hectares)												
Município	**UHP**	**% do mun. do UHP**	**Abacate**	**Banana (cacho)**	**Café Total**	**Café Arábica**	**Caqui**	**Coco-da-baía**	**Goiaba**	**Laranja**	**Limão**	**Manga**	**Maracujá**	**Palmito**	**Total**
Rio de Janeiro (RJ)	Bacias Litorâneas (ME)	17,80	15	303	-	-	40	285	-	-	-	18	27	-	688
	Canal de São Francisco	1,92													
	Fora RH II	60,95													
	Ilhas e Restinga de Marambaia	1,21													
	Rio da Guarda	0,52													
	Rio Guandu-Mirim	17,61													
Seropédica (RJ)	Canal de São Francisco	4,84	-	954	-	-	-	122	7	-	-	-	-	-	1083
	Ribeirão das Lajes - jusante reservatório	7,64													
	Rio da Guarda	70,14													
	Rio Guandu	17,38													
Vassouras (RJ)	Rios Santana e São Pedro	1,93	-	14	-	-	-	-	-	-	-	-	5	6	25
	Fora RH II	92,42													
	Rio Piraí - res. Santana e afluentes	5,65													
Total (hectares):			15	11024	7	7	70	835	85	12	29	18	32	39	12166

Fonte: SIDRA - Banco de Tabelas Estatísticas, IBGE (2015).

4.5.1.2.10 Mineração

As áreas com exploração ou extração de substâncias minerais recobrem 0,16% da RH II, em ordem decrescente de participação as UHPs: Rio da Guarda, Rio Guandu, Rios Queimados e Ipiranga e Bacias Litorâneas (MD).

De acordo com dados disponíveis no Sistema de Informações Geográficas e Geoambientais das Bacias Hidrográficas dos Rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim (2016), são explorados água mineral, areia, argila, cascalho, pedra e saibro/piçalho.

Merece destaque a extração de areia nos municípios de Seropédica e Itaguaí (que abastece a construção civil da Região Metropolitana do Rio de Janeiro), às margens do Valão dos Bois ou Guandu-Açu (Polígono de Piranema), embora estes pontos de extração estejam mapeados como “água” no mapa de Uso do Solo e Cobertura Vegetal devido à resposta espectral das cavas.

4.5.1.2.11 Dunas

As dunas, extensões de areia ou seixos estão dispersas em toda área de estudo, no litoral ou no continente, totalizando 0,12% da RH II, com maior participação nas Ilhas e Restinga de Marambaia (dunas em meio a Áreas Descobertas) e Rio da Guarda (áreas de extração de areia - Polígono de Piranema).

4.5.1.3 Considerações Finais

Como forma de avaliar a dinâmica do uso do solo nas duas últimas décadas para a RH II, comparou-se os dados atuais com os resultados do Macroplano datado de 1997[13]. Para tanto foi necessário um recorte na RH II, utilizando-se somente os dados das UHPs inseridas no PERH-Guandu (2006). Neste espaço de tempo observa-se a perda de áreas naturais, considerando tanto as formações florestais quanto os manguezais, e significativo acréscimo de áreas urbanas para parte das Bacias do Rio Guandu e Guandu-Mirim e do Rio da Guarda (Quadro 4.40).

[13] Fonte: ANA/ SONDOTÉCNICA (2006)

Quadro 4.40 – Distribuição das classes de uso do solo e cobertura vegetal entre os anos de 1997 e 2017, em parte da RH II (UHPs: Rios Santana e São Pedro, Rios Queimados e Ipiranga, Canal de São Francisco, Rio da Guarda, Rio Guandu e Rio Guandu-Mirim).

Classe de Uso do Solo		Data: 1997 (Macroplano)	Data: 2017 (Profill)
Área antrópicas agrícolas: pastagem, lavouras e silvicultura		48,50%	44,10%
Área antrópicas não agrícolas: área urbana		7,60%	22,40%
Áreas naturais	40,40%	30,40%	30,4 %
	1,00%	0,50%	0,5 %
Demais usos		2,40%	2,60%

* no Macroplano corresponde ao somatório das classes “floresta” e “capoeira”;
** no Macroplano corresponde ao somatório das classes “mangue”, “mangue degradado” e “Áreas inundadas e Inundáveis”

ID	UHP
1	Rio Piraí - montante res. Santana
2	Rio Piraí - res. Santana e afluentes
3	Ribeirão das Lajes - montante reservatório
4	Ribeirão das Lajes - jusante reservatório
5	Rios Santana e São Pedro
6	Rios Queimados e Ipiranga
7	Rio Guandu
8	Canal de São Francisco
9	Rio da Guarda
10	Rio Guandu-Mirim
11	Bacias Litorâneas (MD)
12	Bacias Litorâneas (ME)
13	Ilhas e Restinga de Marambaia

600000 640000 680000

7520000 7480000

Vassouras
Barra do Piraí
Miguel Pereira
Rio Paraíba do Sul
Mendes
Engenheiro Paulo de Frontin
Rio Santana
Paracambi
Piraí
Japeri
Ribeirão das Lajes
Rio Claro
Queimados
Seropédica
Nova Iguaçu
Rio Guandu
Rio Piraí
Itaguaí
Rio de Janeiro
Mangaratiba
Oceano Atlântico
RJ
SP
MG
ES
Oceano Atlântico
N
5 2,5 0 5 km

LEGENDA

- Sede municipal
- Rio Principal
- Massa d'água
- Limite da RH II
- UHPs
- Limite municipal
- Unidade da Federação

Classes de Uso do Solo

- Água
- Floresta
- Mangue
- Dunas
- Pastagem
- Área descoberta
- Lavoura temporária
- Lavoura Permanente
- Silvicultura
- Mineração
- Área Urbana

Organização: GUANDU Comitê da Bacia Hidrográfica
Acompanhamento: AGEVAP Agência de Bacia
Execução: PROFILL

DIAGNÓSTICO

PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM

Sistema de Coordenadas UTM
Datum SIRGAS2000
Zona 23S
Escala: 1:360.000

Mapa 4.5 – Uso do solo e cobertura vegetal da RH-II

Fonte de dados:
- Sede municipal: IBGE, 2010
- Limite municipal: IBGE, 2010
- Limite estadual: IBGE, 2010
- Hidrografia RJ: IBGE, 2017. SP: IBGE, 2015
- Limite da bacia/UHPs: Delimitado a partir de MDE/hidrografia IBGE, 2017
- Uso do solo: Profill e INEA 2017

4.5.2 Áreas de Preservação Permanente – APP's

A atual situação das Áreas de Preservação Permanente - APP's foi estabelecida a partir da aplicação do artigo 4º da Lei 12.651 de 2012 sobre o mapa de uso do solo e cobertura vegetal da RH II, considerando-se os topos de morro, declividade igual ou superior a 45º e margens dos cursos d'água e respectivas nascentes[14]. Os limites aplicados para definição das APPs são apresentados no Quadro 4.41.

Quadro 4.41 – Áreas de Preservação Permanente mapeadas para a RH II (Lei 12.651 de 2012).

Definições	Limites
Nascentes	Raio de 50m
Largura do rio < 10m	Faixa de 30m
Largura do rio 10 – 50m	Faixa de 50m
Largura do rio 50-200m	Faixa de 100m
Reservatório natural com área < 20ha	Faixa de 50m
Reservatório artificial com 5ha utilizado para abastecimento público	Faixa de 100m
APPs Topo de Morro	-
APPs de encosta (declividade)	-
APPs de altitude superior a 1800m	-

A metodologia utilizada para mapear as APP's foi considerada de forma distinta em função dos formatos dos dados, matricial e vetorial. Este último apresenta três tipos de dados: ponto, linha e polígono.

Fez-se necessária preparação dos dados de entrada, tornando-os compatíveis para os procedimentos e processamento realizados. Foi realizada a inserção de pontos a montante da base hidrográfica e filtragem no modelo digital de elevação (MDE). De forma sucinta e ilustrativa é apresentado na Figura 4.50 alguns passos realizados:

[14] Ressalta-se que, embora restinga também seja enquadrada como Área de Preservação Permanente (Lei 12.651/2012, art. 4º), foram abordados neste item apenas as APP's com relação direta a cursos d'água. Segundo o parágrafo XVI do art. 3º da referida lei, Restinga é conceituada como "*depósito arenoso paralelo à linha da costa, de forma geralmente alongada, produzido por processos de sedimentação, onde se encontram diferentes comunidades que recebem influência marinha, com cobertura vegetal em mosaico, encontrada em praias, cordões arenosos, dunas e depressões, apresentando, de acordo com o estágio sucessional, estrato herbáceo, arbustivo e arbóreo, este último mais interiorizado".*

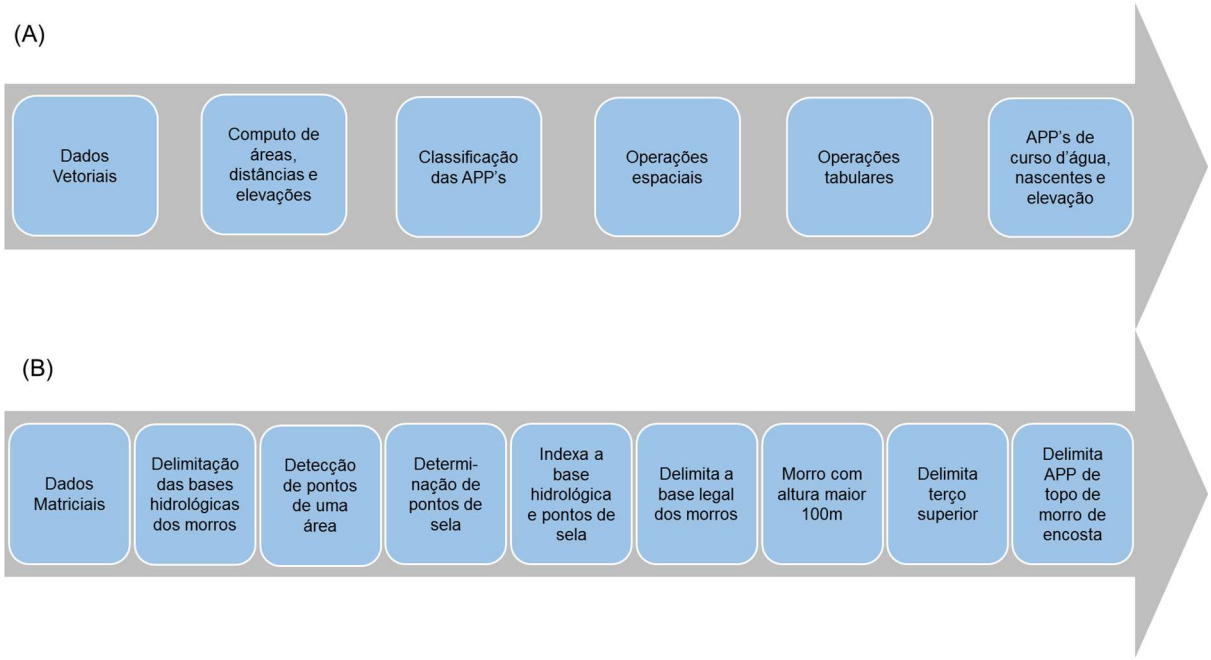


Figura 4.50 – Metodologia aplicada para mapeamento das APP's. (A) Dados vetoriais (b) Dados matriciais.

Para fins de avaliação da situação das APP's, o uso do solo apresentado foi agrupado em 04 classes de nível I (IBGE), sendo elas: Área Natural (floresta, mangue, dunas e água); Área Antrópica Não Agrícola (área urbana e mineração); Área Antrópica Agrícola (lavoura permanente, lavoura temporária, silvicultura e pastagem); Outras Áreas (área descoberta).

O grau de degradação das APP's foi considerado "baixo, "moderado", "alto" e "muito alto", sendo estes termos baseados no estudo realizado por Salamene *et al*. (2011)[15]:

- Baixo grau de degradação: igual ou superior a 75% de Áreas Naturais
- Moderado grau de degradação: entre 75% e 50% de Áreas Naturais
- Alto grau de degradação: entre 50% e 25% de Áreas Naturais
- Muito alto grau de degradação: igual ou inferior a 25% de Áreas Naturais

O resultado é apresentado nos Quadro 4.42 ao Quadro 4.44.

[15] O referido estudo considera, além do uso do solo, outros atributos para cálculo de grau de degradação, sendo eles: proximidade da vegetação nativa e proximidade da área urbano-industrial; cada um dos três temas foi subdividido em classes cujos pesos variam entre 0 e 1, sendo o resultado final o somatório dos temas.

Quadro 4.42 - Uso e ocupação do solo nas APP's de cursos d'água, para as UHPs da RH II.

UHP		Classe nível 1	Uso do solo na APP Cursos d'água	Área (%)	Grau de Antropização
1	Rio Piraí - montante res. Santana	Área Antrópica Agrícola	Pastagem	46,87	alto grau de degradação
			Silvicultura	5,32	
			Área Urbana	0,95	
		Área Natural	Água	0,14	
			Dunas	0,01	
			Floresta	46,57	
		Outra Área	Área descoberta	0,15	
2	Rio Piraí - res. Santana e afluentes	Área Antrópica Agrícola	Pastagem	45,29	moderado grau de degradação
			Silvicultura	1,45	
		Área Antrópica Não Agrícola	Área Urbana	2,57	
		Área Natural	Água	1,39	
			Floresta	49,17	
			Mangue	0,04	
		Outra Área	Área descoberta	0,09	
3	Ribeirão das Lajes - montante reservatório	Área Antrópica Agrícola	Pastagem	24,36	baixo grau de degradação
			Silvicultura	0,00	
		Área Antrópica Não Agrícola	Área Urbana	0,00	
		Área Natural	Água	2,59	
			Dunas	0,01	
			Floresta	73,01	
		Outra Área	Área descoberta	0,03	
4	Ribeirão das Lajes - jusante reservatório	Área Antrópica Agrícola	Pastagem	47,82	alto grau de degradação
		Área Antrópica Não Agrícola	Área Urbana	3,37	
		Área Natural	Água	1,40	
			Dunas	0,04	
			Floresta	47,15	
			Mangue	0,02	
		Outra Área	Área descoberta	0,20	
5	Rios Santana e São Pedro	Área Antrópica Agrícola	Lavoura temporária	0,50	moderado grau de degradação
			Pastagem	36,34	
			Silvicultura	1,04	
		Área Antrópica Não Agrícola	Área Urbana	1,50	
		Área Natural	Água	0,01	
			Floresta	60,49	
			Mangue	0,00	
		Outra Área	Área descoberta	0,14	

UHP		Classe nível 1	Uso do solo na APP Cursos d'água	Área (%)	Grau de Antropização
6	Rios Queimados e Ipiranga	Área Antrópica Agrícola	Pastagem	49,65	alto grau de degradação
			Silvicultura	0,02	
		Área Antrópica Não Agrícola	Área Urbana	22,58	
			Mineração	0,29	
		Área Natural	Água	0,62	
			Dunas	0,04	
			Floresta	26,27	
			Mangue	0,12	
		Outra Área	Área descoberta	0,40	
7	Rio Guandu	Área Antrópica Agrícola	Pastagem	74,16	muito alto grau de degradação
		Área Antrópica Não Agrícola	Área Urbana	11,48	
			Mineração	0,84	
		Área Natural	Água	2,46	
			Dunas	0,01	
			Floresta	9,65	
			Mangue	0,42	
		Outra Área	Área descoberta	0,99	
8	Canal de São Francisco	Área Antrópica Agrícola	Lavoura Permanente	5,77	muito alto grau de degradação
			Lavoura temporária	8,58	
			Pastagem	40,98	
		Área Antrópica Não Agrícola	Área Urbana	26,62	
		Área Natural	Água	8,21	
			Dunas	0,23	
			Floresta	6,00	
			Mangue	1,03	
		Outra Área	Área descoberta	2,59	
9	Rio da Guarda	Área Antrópica Agrícola	Lavoura Permanente	0,48	alto grau de degradação
			Lavoura temporária	12,98	
			Pastagem	39,53	
			Silvicultura	0,02	
		Área Antrópica Não Agrícola	Área Urbana	9,69	
			Mineração	1,03	
		Área Natural	Água	0,92	
			Dunas	0,03	
			Floresta	33,00	
			Mangue	1,63	
		Outra Área	Área descoberta	0,68	

UHP		Classe nível 1	Uso do solo na APP Cursos d'água	Área (%)	Grau de Antropização
10	Rio Guandu-Mirim	Área Antrópica Agrícola	Lavoura Permanente	1,21	muito alto grau de degradação
			Lavoura temporária	0,53	
			Pastagem	30,71	
		Área Antrópica Não Agrícola	Área Urbana	42,87	
		Área Natural	Água	0,26	
			Dunas	0,03	
			Floresta	23,25	
			Mangue	0,77	
		Outra Área	Área descoberta	0,38	
11	Bacias Litorâneas (MD)	Área Antrópica Agrícola	Lavoura Permanente	4,84	baixo grau de degradação
			Pastagem	8,55	
		Área Antrópica Não Agrícola	Área Urbana	6,79	
			Mineração	0,00	
		Área Natural	Água	0,44	
			Dunas	0,00	
			Floresta	78,81	
			Mangue	0,43	
		Outra Área	Área descoberta	0,14	
12	Bacias Litorâneas (ME)	Área Antrópica Agrícola	Pastagem	16,10	alto grau de degradação
		Área Antrópica Não Agrícola	Área Urbana	36,32	
		Área Natural	Água	0,64	
			Dunas	0,03	
			Floresta	33,44	
			Mangue	13,10	
		Outra Área	Área descoberta	0,36	
13	Ilhas e Restinga de Marambaia	Área Antrópica Agrícola	Pastagem	5,30	baixo grau de degradação
		Área Antrópica Não Agrícola	Área Urbana	1,01	
		Área Natural	Água	7,89	
			Dunas	2,85	
			Floresta	76,01	
			Mangue	3,04	
		Outra Área	Área descoberta	3,91	

Média de floresta nas APP's de curso d'água para a RH II	43,29%
Média de lavouras nas APP's de curso d'água para a RH II	4,36%
Média de pastagem nas APP's de curso d'água para a RH II	35,82%

Quadro 4.43 - Uso e ocupação do solo nas APP's de topo de morro, para as UHPs da RH II.

UHP		Classe nível 1	Uso do solo na APP topo de morro	Área (%)	Grau de Antropização
1	Rio Piraí - montante res. Santana	Área Antrópica Agrícola	Pastagem	46,00	alto grau de degradação
			Silvicultura	8,00	
		Área Antrópica Não agrícola	Área Urbana	0,00	
		Área Natural	Floresta	47,00	
2	Rio Piraí - res. Santana e afluentes	Área Antrópica Agrícola	Pastagem	41,00	moderado grau de degradação
		Área Natural	Floresta	57,00	
		Outra Área	Área descoberta	2,00	
3	Ribeirão das Lajes - montante reservatório	Área Antrópica Agrícola	Pastagem	20,00	baixo grau de degradação
		Área Natural	Água	3,00	
			Floresta	77,00	
4	Ribeirão das Lajes - jusante reservatório	Área Antrópica Agrícola	Pastagem	58,00	alto grau de degradação
		Área Natural	Água	1,00	
			Floresta	41,00	
5	Rios Santana e São Pedro	Área Antrópica Agrícola	Pastagem	23,00	baixo grau de degradação
		Área Natural	Floresta	77,00	
6	Rios Queimados e Ipiranga	Área Antrópica Agrícola	Pastagem	23,00	baixo grau de degradação
		Área Natural	Floresta	77,00	
9	Rio da Guarda	Área Antrópica Agrícola	Pastagem	10,00	baixo grau de degradação
		Área Antrópica Não agrícola	Área Urbana	0,00	
		Área Natural	Floresta	89,00	
		Outra Área	Área descoberta	1,00	
10	Rio Guandu-Mirim	Área Antrópica Agrícola	Pastagem	24,00	moderado grau de degradação
		Área Antrópica Não agrícola	Área Urbana	7,00	
		Área Natural	Água	1,00	
			Floresta	67,00	
		Outra Área	Área descoberta	1,00	
11	Bacias Litorâneas (MD)	Área Antrópica Agrícola	Pastagem	7,00	baixo grau de degradação
		Área Antrópica Não agrícola	Área Urbana	0,00	
		Área Natural	Dunas	1,00	
			Floresta	92,00	
12	Bacias Litorâneas (ME)	Área Antrópica Agrícola	Pastagem	27,00	moderado grau de degradação
		Área Antrópica Não agrícola	Área Urbana	2,00	
		Área Natural	Água	0,00	
			Floresta	70,00	
13	Ilhas e Restinga de Marambaia	Área Antrópica Agrícola	Pastagem	7,00	baixo grau de degradação
		Área Natural	Floresta	93,00	

Média de floresta nas APP's de topo de morro para a RH II	72%
Média de pastagem nas APP's de topo de morro para a RH II	26%

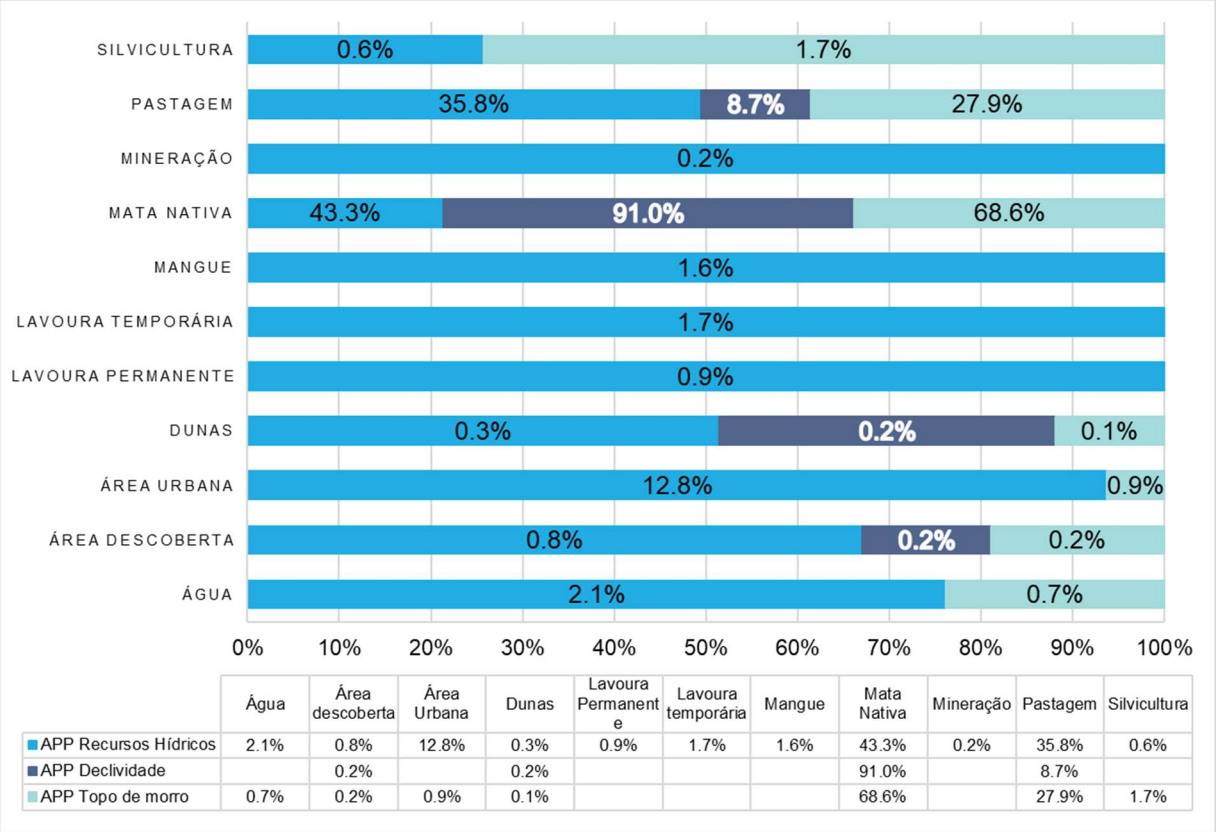
Quadro 4.44 - Uso e ocupação do solo nas APP's de declividade, para as UHPs da RH II.

UHP		Classe nível 1	Uso do solo na APP Declividade	Área (%)	Grau de Antropização
1	Rio Piraí - montante res. Santana	Área Antrópica Agrícola	Pastagem	26,00	moderado grau de degradação
		Área Natural	Dunas	0,00	
			Floresta	73,00	
		Outra Área	Área descoberta	1,00	
3	Ribeirão das Lajes - montante reservatório	Área Antrópica Agrícola	Pastagem	13,00	baixo grau de degradação
		Área Natural	Dunas	0,00	
			Floresta	86,00	
4	Ribeirão das Lajes - jusante reservatório	Área Antrópica Agrícola	Pastagem	23,00	baixo grau de degradação
		Área Natural	Floresta	77,00	
5	Rios Santana e São Pedro	Área Antrópica Agrícola	Pastagem	9,00	baixo grau de degradação
		Área Natural	Dunas	1,00	
			Floresta	90,00	
6	Rios Queimados e Ipiranga	Área Natural	Floresta	100,00	baixo grau de degradação
9	Rio da Guarda	Área Antrópica Agrícola	Pastagem	4,00	baixo grau de degradação
		Área Natural	Floresta	96,00	
10	Rio Guandu-Mirim	Área Natural	Floresta	100,00	baixo grau de degradação
11	Bacias Litorâneas (MD)	Área Antrópica Agrícola	Pastagem	3,00	baixo grau de degradação
		Área Natural	Dunas	0,00	
			Floresta	97,00	
12	Bacias Litorâneas (ME)	Área Antrópica Agrícola	Pastagem	30,00	moderado grau de degradação
		Área Natural	Floresta	70,00	
13	Ilhas e Restinga de Marambaia	Área Antrópica Agrícola	Pastagem	41,00	moderado grau de degradação
		Área Natural	Floresta	59,00	

Média de floresta nas APP's de declividade para a RH II	85%
Média de pastagem nas APP's de declividade para a RH II	19%

Com base nos graus de antropização apresentados acima e área média de floresta em APP's calculado para as UHPs, considera-se mais preocupante o impacto sobre a APP de recursos hídricos, seguido por topos de morro e áreas íngremes.

O uso do solo em cada uma das três tipologias de Área de Preservação Permanente para toda a Região Hidrográfica II é ilustrado na Figura 4.51.



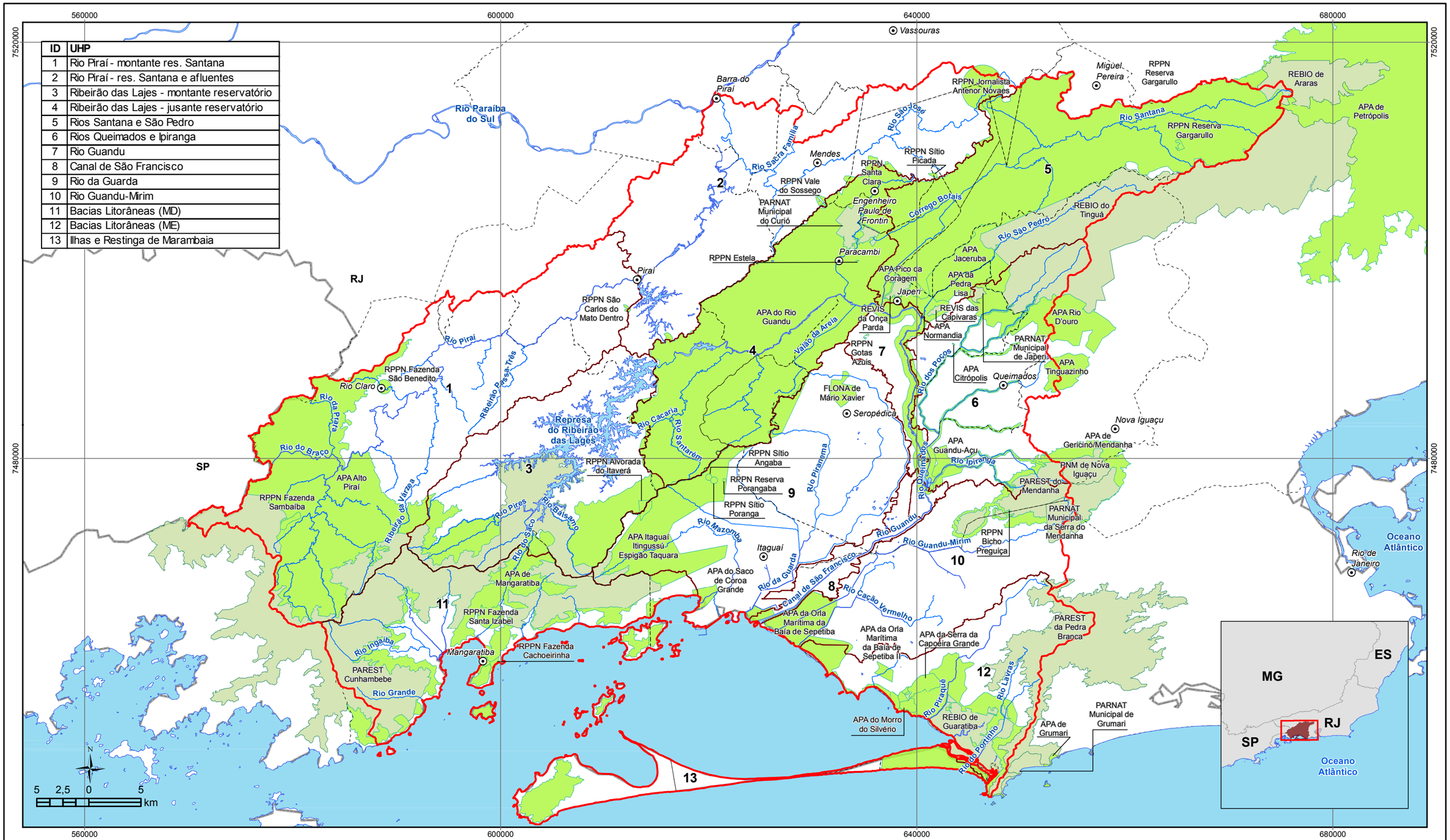
	Água	Área descoberta	Área Urbana	Dunas	Lavoura Permanente	Lavoura temporária	Mangue	Mata Nativa	Mineração	Pastagem	Silvicultura
APP Recursos Hídricos	2.1%	0.8%	12.8%	0.3%	0.9%	1.7%	1.6%	43.3%	0.2%	35.8%	0.6%
APP Declividade		0.2%		0.2%				91.0%		8.7%	
APP Topo de morro	0.7%	0.2%	0.9%	0.1%				68.6%		27.9%	1.7%

Figura 4.51 – uso do solo e cobertura vegetal ocorrente nas APP's de recursos hídricos, declividade e topo de morro, na Região Hidrográfica II.

4.5.3 Unidades de Conservação

Na RH II estão presentes 54 UC's, sendo 41 de Uso Sustentável (categorias: Área de Proteção Ambiental, Reserva Particular Patrimônio Natural e Floresta Nacional) e 13 de Proteção Integral (categorias: Reserva Biológica, Refúgio da Vida Silvestre e Parque), ocupando, respectivamente, 1323 km^2 (36% do território) e 489,19 km^2 (13% do território). Quanto à esfera administrativa, 11 UC's são de esfera federal, 20 estadual e 23 municipal. A localização/ distribuição das Unidades de Conservação é apresentado no Mapa 4.6 e seus dados no Quadro 4.45.

ID	UHP
1	Rio Piraí - montante res. Santana
2	Rio Piraí - res. Santana e afluentes
3	Ribeirão das Lajes - montante reservatório
4	Ribeirão das Lajes - jusante reservatório
5	Rios Santana e São Pedro
6	Rios Queimados e Ipiranga
7	Rio Guandu
8	Canal de São Francisco
9	Rio da Guarda
10	Rio Guandu-Mirim
11	Bacias Litorâneas (MD)
12	Bacias Litorâneas (ME)
13	Ilhas e Restinga de Marambaia



LEGENDA

- Sede municipal
- Rio Principal
- Massa d'água
- UHP
- Limite da RH II
- Limite municipal
- Unidade da Federação

Unidade Conservação

- Proteção Integral
- Uso Sustentável

Organização: GUANDU Comitê da Bacia Hidrográfica

Acompanhamento: AGEVAP Agência de Bacia

Execução: PROFILL

DIAGNÓSTICO

PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM

Sistema de Coordenadas UTM
Datum SIRGAS2000
Zona 23S
Escala: 1:360.000

Mapa 4.6 – Unidades de conservação

Fonte de dados:
- Sede municipal: IBGE, 2010
- Limite municipal: IBGE, 2010
- Limite estadual: IBGE, 2010
- Hidrografia RJ: IBGE, 2017. SP: IBGE, 2015
- Limite da bacia/UHPs: Delimitado a partir de MDE/hidrografia IBGE, 2017
- UCs: MMA, 2016. INEA, 2016. Prefeituras, 2017

Quadro 4.45 - Unidades de Conservação na RH II.

Nome da UC	Grupo	Categoria	Esfera adm.	Órgão Gestor	Ato Legal (criação)	Plano de Manejo	Municípios abrangidos	UHPs	Área (km²)	Área (km²) na RH II
Área de Proteção Ambiental Alto Piraí	US	APA	Mun.	Prefeitura Municipal de Rio Claro	Lei municipal nº 385 de 24/03/2008		Mangaratiba, Rio Claro	Bacias Litorâneas (MD)	0,04	266,20
								Ribeirão das Lajes - montante reservatório	62,22	
								Rio da Guarda	0,08	
								Rio Piraí - montante res. Santana	203,86	
Área de Proteção Ambiental Citrópolis	US	APA	Mun.	Prefeitura Municipal de Japeri			Japeri	Rios Queimados e Ipiranga	0,02	0,02
Área de Proteção Ambiental da Orla Marítima da Baía de Sepetiba	US	APA	Mun.	Secretaria Municipal de Meio Ambiente do Rio de Janeiro - RJ	Lei ordinária nº 1208 de 11/04/1988	não possui	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	41,74	78,99
								Canal de São Francisco	2,41	
								Ilhas e Restinga de Marambaia	13,29	
								Rio da Guarda	1,15	
								Rio Guandu-Mirim	20,40	
Área de Proteção Ambiental da Serra da Capoeira Grande	US	APA	Mun.	Secretaria Municipal de Meio Ambiente do Rio de Janeiro - RJ	Lei ordinária nº 2835 de 05/07/1999	não possui	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	4,58	4,58
Área de Proteção Ambiental das Brisas	US	APA	Mun.	Secretaria Municipal de Meio Ambiente do Rio de Janeiro - RJ	Lei ordinária nº 1918 de 09/10/1992	não possui	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	0,94	0,94
Área de Proteção Ambiental do Morro do Silvério	US	APA	Mun.	Secretaria Municipal de Meio Ambiente do Rio de Janeiro - RJ	Lei ordinária nº 2836 de 14/07/1999	não possui	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	1,50	1,50
Área de Proteção Ambiental da Pedra Lisa	US	APA	Mun.	Secretaria Municipal do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Japeri - RJ	Lei ordinária nº 1.189 de 21/12/2009	não possui	Japeri	Rios Santana e São Pedro	10,94	19,14
								Rios Queimados e Ipiranga	8,20	
Área de Proteção Ambiental de Gericinó/ Mendanha	US	APA	Est.	Instituto Estadual do Ambiente do Rio de Janeiro	Decreto nº 38183 de 05/09/2005	não possui	Nova Iguaçu, Rio de Janeiro	Rios Queimados e Ipiranga	8,51	11,66
								Rio Guandu-Mirim	3,15	
Área de Proteção Ambiental de Mangaratiba	US	APA	Est.	Instituto Estadual do Ambiente do Rio de Janeiro	Decreto nº 9.802 de 12/03/1987	não possui	Mangaratiba	Bacias Litorâneas (MD)	62,18	84,19
								Ilhas e Restinga de Marambaia	21,76	
								Ribeirão das Lajes - montante reservatório	0,25	
								Rio Piraí - montante res. Santana	0,00	

Quadro 4.45 - Unidades de Conservação na RH II.

Nome da UC	Grupo	Categoria	Esfera adm.	Órgão Gestor	Ato Legal (criação)	Plano de Manejo	Municípios abrangidos	UHPs	Área (km²)	Área (km²) na RH II
Área de Proteção Ambiental de Petrópolis	US	APA	Fed.	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade	Decreto nº 87561 de 14/09/1982	Portaria nº 27/07N, de 12/04/2007	Miguel Pereira	Rios Santana e São Pedro	0,12	0,12
Área de Proteção Ambiental de Sepetiba II	US	APA	Est.	Instituto Estadual do Ambiente do Rio de Janeiro	Decreto nº 36812 de 28/12/2004	não possui	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	1,72	1,72
Área de Proteção Ambiental do Rio Guandu	US	APA	Est.	Instituto Estadual do Ambiente do Rio de Janeiro	Decreto nº 40.670 de 28/02/2007	não possui	Engenheiro Paulo de Frontin, Itaguaí, Japeri, Mendes, Miguel Pereira, Nova Iguaçu, Parabambi, Piraí, Queimados, Rio Claro, Seropédica, Vassouras	Rios Santana e São Pedro	315,15	701,67
								Rios Queimados e Ipiranga	21,54	
								Canal de São Francisco	0,22	
								Ribeirão das Lajes - jusante reservatório	332,40	
								Ribeirão das Lajes - montante reservatório	3,47	
								Rio da Guarda	0,74	
								Rio Guandu	23,48	
								Rio Piraí - res. Santana e afluentes	4,67	
Área de Proteção Ambiental do Saco de Coroa Grande	US	APA	Mun.	Prefeitura Municipal de Itaguaí	Lei Municipal nº 3.159 de 20/08/2013		Itaguaí, Mangaratiba	Bacias Litorâneas (MD)	1,77	4,34
								Rio da Guarda	2,57	
Área de Proteção Ambiental Guandu-Açu	US	APA	Mun.	Prefeitura Municipal de Nova Iguaçu	Decreto nº 6.413 de 05/11/2001		Nova Iguaçu	Rio Guandu	0,01	5,35
								Rios Queimados e Ipiranga	5,34	
Área de Proteção Ambiental Itaguaí Itingussú Espigão Taquara	US	APA	Mun.	Prefeitura Municipal de Itaguaí	Lei Municipal nº 3.058 de 13/12/2012 (alterada pela 3.158 de 20/08/2013)		Itaguaí, Mangaratiba, Seropédica	Bacias Litorâneas (MD)	3,07	73,08
								Ilhas e Restinga de Marambaia	1,88	
								Ribeirão das Lajes - jusante reservatório	1,02	
								Ribeirão das Lajes - montante reservatório	0,02	
								Rio da Guarda	67,09	
Área de Proteção Ambiental Jaceruba	US	APA	Mun.	Prefeitura Municipal de Nova Iguaçu	Decreto nº 6.492 de 06/06/2002		Miguel Pereira, Nova iguaçu	Rios Queimados e Ipiranga	2,47	23,41
								Rios Santana e São Pedro	20,94	
Área de Proteção Ambiental Maritacas	US	APA	Mun.	Prefeitura Municipal de Japeri			Japeri	Rios Queimados e Ipiranga	0,01	0,01

Quadro 4.45 - Unidades de Conservação na RH II.

Nome da UC	Grupo	Categoria	Esfera adm.	Órgão Gestor	Ato Legal (criação)	Plano de Manejo	Municípios abrangidos	UHPs	Área (km²)	Área (km²) na RH II
Área de Proteção Ambiental Normandia	US	APA	Mun.	Prefeitura Municipal de Japeri			Japeri	Rio Guandu	0,04	2,66
								Rios Santana e São Pedro	2,61	
Área de Proteção Ambiental Pico da Coragem	US	APA	Mun.	Prefeitura Municipal de Japeri			Miguel Pereira, Japeri	Rios Santana e São Pedro	3,63	3,63
Área de Proteção Ambiental Rio D'ouro	US	APA	Mun.	Prefeitura Municipal de Nova Iguaçu	Decreto nº 6.490 de 05/06/2002		Nova Iguaçu	Rios Queimados e Ipiranga	7,94	7,94
Área de Proteção Ambiental Tinguazinho	US	APA	Mun.	Prefeitura Municipal de Nova Iguaçu	Decreto nº 6.489 de 05/06/2002		Nova Iguaçu	Rios Queimados e Ipiranga	3,10	3,10
Floresta Nacional de Mário Xavier	US	Floresta	Fed.	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade	Decreto nº 93369 de 08/10/1986	não possui	Seropédica	Rio da Guarda	4,96	4,96
Parque Estadual Cunhambebe	PI	Parque	Est.	Instituto Estadual do Ambiente do Rio de Janeiro	Decreto nº 41358 de 16/06/2008	não possui	Itaguaí, Mangaratiba, Rio Claro	Bacias Litorâneas (MD)	153,11	274,24
								Ribeirão das Lajes - montante reservatório	69,50	
								Rio da Guarda	4,29	
								Rio Piraí - montante res. Santana	47,34	
Parque Estadual da Pedra Branca	PI	Parque	Est.	Instituto Estadual do Ambiente do Rio de Janeiro	Lei Estadual Nº 2.377 de 28/06/1974	Portaria nº 269, de 24/12/2008	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	41,77	42,54
								Rio Guandu-Mirim	0,77	
Parque Estadual do Mendanha	PI	Parque	Est.	Instituto Estadual do Ambiente do Rio de Janeiro	Decreto nº 44.342 de 23/08/2013	não possui	Nova Iguaçu, Rio de Janeiro	Rios Queimados e Ipiranga	19,32	26,47
								Rio Guandu-Mirim	7,15	
Parque Natural Municipal da Serra da Capoeira Grande	PI	Parque	Mun.	Secretaria Municipal de Meio Ambiente do Rio de Janeiro - RJ	Decreto nº 21208 de 02/04/2002	não possui	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	0,21	0,21
Parque Natural Municipal da Serra do Mendanha	PI	Parque	Mun.	Secretaria Municipal de Meio Ambiente do Rio de Janeiro - RJ	Lei ordinária nº 1958 de 11/08/1994		Rio de Janeiro, Nova Iguaçu	Rio Guandu-Mirim	7,85	7,85
Parque Natural Municipal de Japeri	PI	Parque	Mun.	Prefeitura Municipal de Japeri			Japeri	Rios Queimados e Ipiranga	1,26	1,53
								Rios Santana e São Pedro	0,27	
Parque Natural Municipal de Nova Iguaçu	PI	Parque	Mun.	Prefeitura Municipal de Nova Iguaçu	Decreto nº 6.001 de 05/06/1998		Nova iguaçu	Rio Guandu-Mirim	0,00	0,29
								Rios Queimados e Ipiranga	0,29	

Quadro 4.45 - Unidades de Conservação na RH II.

Nome da UC	Grupo	Categoria	Esfera adm.	Órgão Gestor	Ato Legal (criação)	Plano de Manejo	Municípios abrangidos	UHPs	Área (km²)	Área (km²) na RH II
Parque Natural Municipal do Curió	PI	Parque	Mun.	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Paracambi - RJ	Decreto nº 1001 de 02/02/2002	não possui	Engenheiro Paulo de Frontin, Paracambi	Ribeirão das Lajes - jusante reservatório	9,14	9,14
Refúgio da Vida Silvestre da Onça Parda	PI	Refúgio da Vida Silvestre	Mun.	Prefeitura Municipal de Japeri			Japeri	Rios Santana e São Pedro	2,69	2,69
Refúgio da Vida Silvestre das Capivaras	PI	Refúgio da Vida Silvestre	Mun.	Prefeitura Municipal de Japeri			Japeri	Rios Santana e São Pedro	0,75	0,75
Reserva Biológica de Araras	PI	Reserva Biológica	Est.	Instituto Estadual do Ambiente do Rio de Janeiro	Resolução nº 59 de 22/07/1977	Deliberação nº 14, de 16/11/2010	Miguel Pereira	Rios Santana e São Pedro	2,53	2,53
Reserva Biológica do Tinguá	PI	Reserva Biológica	Fed.	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade	Decreto nº 97780 de 23/05/1989	Portaria nº 68/06N, de 20/09/2006	Miguel Pereira, Nova iguaçu	Rios Santana e São Pedro	34,36	92,89
								Rios Queimados e Ipiranga	58,53	
Reserva Biológica Estadual de Guaratiba	PI	Reserva Biológica	Est.	Instituto Estadual do Ambiente do Rio de Janeiro	Decreto nº 7.549 de 22/11/1914	Resolução nº 75, de 22/08/2013	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	27,87	28,05
								Ilhas e Restinga de Marambaia	0,18	
Reserva Particular do Patrimônio Natural Alvorada do Itaverá	US	RPPN	Est.	Instituto Estadual do Ambiente do Rio de Janeiro	Portaria nº 205 de 25/03/2011	não possui	Itaguaí, Rio Claro	Ribeirão das Lajes - montante reservatório	0,77	1,60
								Rio da Guarda	0,83	
Reserva Particular do Patrimônio Natural Bicho Preguiça	US	RPPN	Est.	Instituto Estadual do Ambiente do Rio de Janeiro	Portaria nº 428 de 25/03/2013	não possui	Nova Iguaçu	Rio Guandu-Mirim	0,02	0,02
Reserva Particular do Patrimônio Natural Estela	US	RPPN	Est.	Instituto Estadual do Ambiente do Rio de Janeiro	Portaria nº 23 de 06/04/2009	não possui	Paracambi	Ribeirão das Lajes - jusante reservatório	0,03	0,03
Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Cachoeirinha	US	RPPN	Fed.	ICMBIO	Portaria nº 22 de 25/02/1999		Mangaratiba	Bacias Litorâneas (MD)	2,03	2,03
Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Sambaiba	US	RPPN	Est.	Instituto Estadual do Ambiente do Rio de Janeiro	Portaria nº 273 de 14/11/2008	não possui	Rio Claro	Rio Piraí - montante res. Santana	1,18	1,18

Quadro 4.45 - Unidades de Conservação na RH II.

Nome da UC	Grupo	Categoria	Esfera adm.	Órgão Gestor	Ato Legal (criação)	Plano de Manejo	Municípios abrangidos	UHPs	Área (km²)	Área (km²) na RH II
Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Santa Izabel	US	RPPN	Fed.	ICMBIO	Portaria nº 05 de 24/01/1996		Mangaratiba	Bacias Litorâneas (MD)	4,24	4,24
Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda São Benedito	US	RPPN	Fed.	ICMBIO	Portaria nº 70 de 04/06/2001		Rio Claro	Rio Piraí - montante res. Santana	1,43	1,43
Reserva Particular do Patrimônio Natural Gotas Azuis	US	RPPN	Est.	Instituto Estadual do Ambiente do Rio de Janeiro	Portaria nº 263 de 14/11/2008	não possui	Seropédica	Rio Guandu	0,07	0,07
Reserva Particular do Patrimônio Natural Grota do Sossego	US	RPPN	Est.	Instituto Estadual do Ambiente do Rio de Janeiro	Portaria nº 405 de 30/01/2013	não possui	Mendes, Paracambi	Ribeirão das Lajes - jusante reservatório	0,01	0,15
								Rio Piraí - res. Santana e afluentes	0,14	
Reserva Particular do Patrimônio Natural Jornalista Antenor Novaes	US	RPPN	Fed.	ICMBIO	Portaria nº 28N de 12/03/1999		Engenheiro Paulo de Frontin, Vassouras	Rio Piraí - res. Santana e afluentes	10,29	10,62
								Rios Santana e São Pedro	0,33	
Reserva Particular do Patrimônio Natural Reserva Gargarullo	US	RPPN	Est.	Instituto Estadual do Ambiente do Rio de Janeiro	Portaria nº 191 de 10/01/2011	não possui	Miguel Pereira	Rios Santana e São Pedro	0,46	0,46
Reserva Particular do Patrimônio Natural Reserva Porangaba	US	RPPN	Fed.	ICMBIO	Portaria nº 123 de 23/09/2002		Itaguaí	Rio da Guarda	0,09	0,09
Reserva Particular do Patrimônio Natural Santa Clara	US	RPPN	Est.	Instituto Estadual do Ambiente do Rio de Janeiro	Portaria nº 419 de 08/03/2013	não possui	Engenheiro Paulo de Frontin	Ribeirão das Lajes - jusante reservatório	0,17	0,21
								Rio Piraí - res. Santana e afluentes	0,04	
Reserva Particular do Patrimônio Natural São Carlos do Mato Dentro	US	RPPN	Est.	Instituto Estadual do Ambiente do Rio de Janeiro	Portaria nº 264 de 14/11/2008	não possui	Piraí	Rio Piraí - montante res. Santana	0,17	0,21
								Rio Piraí - res. Santana e afluentes	0,04	
Reserva Particular do Patrimônio Natural Sete Flechas	US	RPPN	Est.	Instituto Estadual do Ambiente do Rio de Janeiro	Portaria nº 153 de 03/09/2010	não possui	Engenheiro Paulo de Frontin	Rio Piraí - res. Santana e afluentes	0,07	0,07

Quadro 4.45 - Unidades de Conservação na RH II.

Nome da UC	Grupo	Categoria	Esfera adm.	Órgão Gestor	Ato Legal (criação)	Plano de Manejo	Municípios abrangidos	UHPs	Área (km²)	Área (km²) na RH II
Reserva Particular do Patrimônio Natural Sítio Angaba	US	RPPN	Fed.	ICMBIO	Portaria nº 41 de 08/04/1992		Itaguaí	Rio da Guarda	0,28	0,28
Reserva Particular do Patrimônio Natural Sítio Picada	US	RPPN	Est.	Instituto Estadual do Ambiente do Rio de Janeiro	Portaria nº 464 de 18/06/2013	não possui	Engenheiro Paulo de Frontin, Paracambi	Rio Piraí - res. Santana e afluentes	0,25	0,25
Reserva Particular do Patrimônio Natural Sítio Poranga	US	RPPN	Fed.	ICMBIO	Portaria nº 41 de 08/04/1992		Itaguaí	Rio da Guarda	0,34	0,34
Reserva Particular do Patrimônio Natural Vale do Sossego	US	RPPN	Fed.	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade	Portaria nº 86 de 05/11/2008	não possui	Mendes	Ribeirão das Lajes - jusante reservatório	0,01	0,48

Fonte: MMA, 2017 - Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC)/ INEA, 2017/ Prefeitura Municipal de Itaguaí, 2017/ Prefeitura Municipal de Japeri, 2017/ Prefeitura Municipal de Nova Iguaçu, 2017/ Prefeitura Municipal de Rio Claro, 2017/ SIMRPPN, 2017.

Legenda:
US = Unidade de Conservação de Uso Sustentável/ PI = Unidade de Conservação de Proteção Integral
Mun = Municipal / Est = Estadual / Fed = Federal

Destaca-se que a relação das unidades de conservação na RH II foi objeto de validação nas oficinas de diagnóstico, bem como de consulta as prefeituras municipais para checagem. A partir destas instâncias de consolidação foi possível ampliar as informações sobre o tema.

Sobrepondo-se os remanescentes de vegetação nativa aos polígonos formados pelos limites das Unidades de Conservação (de Uso Sustentável e Proteção Integral), observa-se no Mapa 4.7 a proteção legal de grandes áreas contínuas, especialmente maciços florestais e áreas de mangue.

As Unidades de Conservação com maior representatividade espacial dentro da RH II são, em ordem decrescente, Área de Proteção Ambiental do Rio Guandu (UC de Uso Sustentável, com 701,67 km^2 na RH II), Parque Estadual Cunhambebe (UC de Proteção Integral, com 274,24 km^2) e Área de Proteção Ambiental Alto Piraí (UC de Uso Sustentável, com 266,20 km^2).

Tem destaque a APA do Rio Guandu, integralmente inserida na RH II, sendo um dos seus objetivos específicos *proteger a qualidade das águas, nascente e margens do Rio Guandu*, bem como os remanescentes florestais situados em seu entorno (CNUC).

Para fins de comparação entre as Unidades Hidrológicas de Planejamento, o Quadro 4.46 aponta:

- Todas as UHPs apresentam parte do seu território coberto por Unidades de Conservação (no mínimo duas UC's);
- Somente as UHPs Canal de São Francisco, Rio Guandu e Rio Piraí - res. Santana e afluentes não apresentam UC's de Proteção Integral;
- As UHPs com maior número de UC's são Rios Santana e São Pedro e Rios Queimados e Ipiranga (13 cada), seguida por Rio da Guarda (11);
- Quanto à área da unidade de planejamento ocupada por UC's de Uso Sustentável tem destaque para Ribeirão das Lajes - jusante reservatório (96,59%) e Rios Santana e São Pedro (82,76%);
- Quanto à área da unidade de planejamento ocupada por UC's de Proteção Integral, tem destaque para Bacias Litorâneas (MD) (53,24%) e Bacias Litorâneas (ME) (32,65%).

Quadro 4.46 – Dados sobre as Unidades de Conservação (UC) presentes nas UHPs da RH II.

UHP		Área da UHP (km²)	Nº total UC's	UC's Uso Sustentável			UC's Proteção Integral		
				Nº UC's	Área ocupada (km²)	Área ocupada (%)	Nº UC's	Área ocupada (km²)	Área ocupada (%)
1	Rio Piraí - montante res. Santana	592,00	6	5	206,66	34,91	1	47,34	8,00
2	Rio Piraí - res. Santana e afluentes	421,62	8	8	15,98	3,79	0	0,00	0,00
3	Ribeirão das Lajes - montante reservatório	320,70	6	5	66,73	20,81	1	69,50	21,67
4	Ribeirão das Lajes - jusante reservatório	345,42	7	6	333,64	96,59	1	9,14	2,65
5	Rios Santana e São Pedro	424,65	13	8	351,44	82,76	5	64,78	15,25
6	Rios Queimados e Ipiranga	250,29	13	9	54,50	21,77	4	43,06	17,20
7	Rio Guandu	63,69	4	4	23,61	37,06	0	0,00	0,00
8	Canal de São Francisco	41,19	2	2	2,63	6,39	0	0,00	0,00
9	Rio da Guarda	393,08	11	10	78,14	19,88	1	4,29	1,09
10	Rio Guandu-Mirim	263,05	8	4	28,93	11,00	4	27,94	10,62
11	Bacias Litorâneas (MD)	287,58	7	6	73,34	25,50	1	153,11	53,24
12	Bacias Litorâneas (ME)	213,98	8	5	50,48	23,59	3	69,85	32,65
13	Ilhas e Restinga de Marambaia	94,12	4	3	36,93	39,24	1	0,18	0,19
Total:		3711,38			960,43			443,31	

A Figura 4.52 ilustra a distribuição do uso do solo (agrupados em áreas naturais e antrópicas agrícolas e não agrícolas) nas áreas ocupadas por UC's de Proteção Integral. Dentre estas Unidades Hidrológicas de Planejamento, Rio Guandu-Mirim e Ribeirão das Lajes - montante reservatório, apresentam maiores interferências antrópicas, incluindo áreas urbanas, nos polígonos das Unidades de Conservação.

As UC's destas Unidades Hidrológicas de Planejamento sob maior pressão antrópica são: Parque Estadual Cunhambebe, Parque Estadual da Pedra Branca, Parque Natural Municipal da Serra Do Mendanha, Parque Estadual do Mendanha e Parque Natural Municipal de Nova Iguaçu.

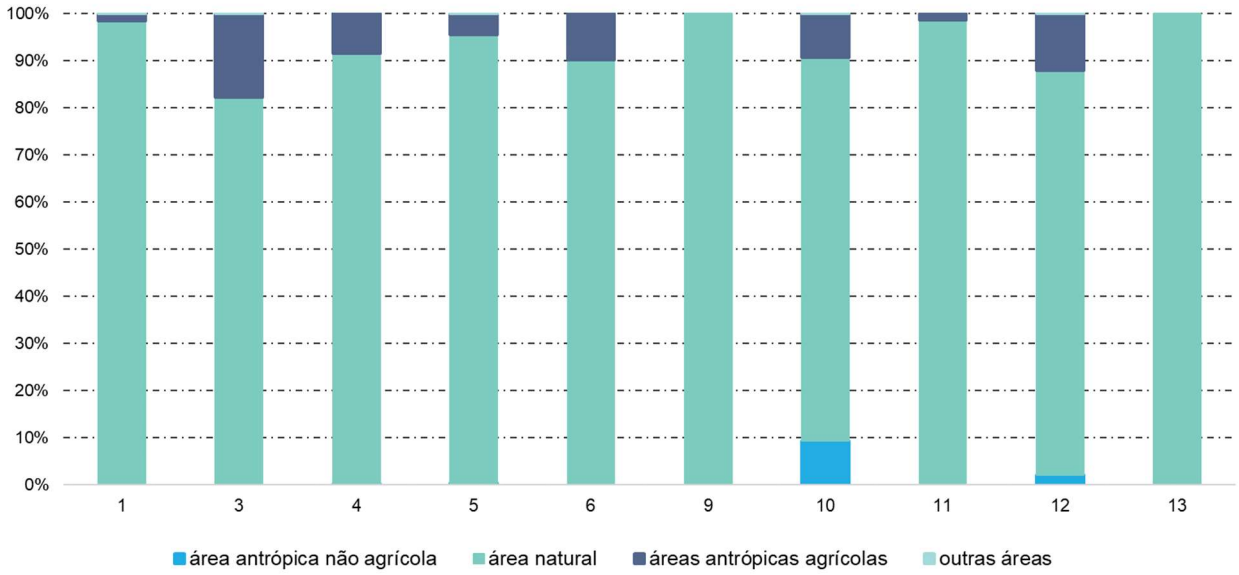


Figura 4.52 – Dados comparativos quanto ao uso do solo nas Unidades de Conservação de Proteção Integral para as UHPs da RH II. Classes de Uso do Solo agrupadas em categorias: Área Natural, Área Antrópica Agrícola, Área Antrópica Não Agrícola e Outras Áreas.

Onde: 1 = Rio Piraí - montante res. Santana; 3 = Ribeirão das Lajes - montante reservatório; 4 = Ribeirão das Lajes - jusante reservatório; 5 = Rios Santana e São Pedro; 6 = Rios Queimados e Ipiranga; 9 = Rio da Guarda; 10 = Rio Guandu-Mirim; 11 = Bacias Litorâneas (MD); 12 = Bacias Litorâneas (ME); 13 = Ilhas e Restinga de Marambaia.

ID	UHP
1	Rio Piraí - montante res. Santana
2	Rio Piraí - res. Santana e afluentes
3	Ribeirão das Lajes - montante reservatório
4	Ribeirão das Lajes - jusante reservatório
5	Rios Santana e São Pedro
6	Rios Queimados e Ipiranga
7	Rio Guandu
8	Canal de São Francisco
9	Rio da Guarda
10	Rio Guandu-Mirim
11	Bacias Litorâneas (MD)
12	Bacias Litorâneas (ME)
13	Ilhas e Restinga de Marambaia

LEGENDA

- Sede municipal
- Rio Principal
- Massa d'água
- Limite da RH II
- UHPs
- Limite municipal
- Unidade da Federação

Remanescentes de vegetação nativa

Classes
- Floresta
- Mangue

Unidade de Conservação
- Proteção Integral
- Uso Sustentável

Conectividade Ecológica
- Muito Alta

Organização: GUANDU Comitê da Bacia Hidrográfica

Acompanhamento: AGEVAP Agência de Bacia

Execução: PROFILL

DIAGNÓSTICO

PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM

Sistema de Coordenadas UTM
Datum SIRGAS2000
Zona 23S
Escala: 1:360.000

Mapa 4.7 – Remanescentes de vegetação nativa (mata e mangue) protegidos por Unidades de Conservação (Uso Sustentável e Proteção Integral), na Região Hidrográfica II

Fonte de dados:
- Sede municipal: IBGE, 2010
- Limite municipal: IBGE, 2010
- Limite estadual: IBGE, 2010
- Hidrografia RJ: IBGE, 2017. SP: IBGE, 2015
- Limite da bacia/UHPs: Delimitado a partir de MDE/hidrografia IBGE, 2017
- Uso do solo: Profill e INEA 2017
- UCs: MMA, 2016. INEA, 2016. Prefeituras, 2017
- Conectividade ecológica: INEA, 2010

4.6. CARACTERIZAÇÃO DA ZONA COSTEIRA E ESTUARINA

O litoral do Estado do Rio de Janeiro pode ser dividido em nove compartimentos, os quais são caraterizados em função da sua morfologia e das áreas de influência costeira das principais bacias hidrográficas que o constitui.

A Zona Costeira da RH II compõe parte do litoral sul do Estado do Rio de Janeiro, sendo constituída pelos municípios de Mangaratiba, Itaguaí e Rio de Janeiro, cujo os limites abrangem a ilha de Marambaia. Essa região do Estado passa para a direção leste-oeste devido ao reflexo da influência da Zona de Fratura do Rio de Janeiro. Essa região faz parte do Macro-compartimento dos Cordões Litorâneos no litoral sudeste brasileiro, onde a partir da brusca inflexão do litoral e da plataforma continental interna para oeste, fez com que os alinhamentos estruturais do embasamento cristalino fossem truncados entre Cabo Frio e a ilha de Marambaia (MUEHE, 2006, BULHÕES, 2010). A oeste, já como parte do Macro-compartimento das Escarpas Cristalinas Norte, a interceptação das estruturas geológicas fez com que a Serra do Mar gradativamente se aproximasse do litoral passando, na altura da baía da Ilha Grande, a constituir a própria linha de costa, e concomitantemente impedindo o desenvolvimento de planícies costeiras de expressão (MUEHE, 2006).

Em relação ao clima das ondas na RH II, conforme descrito por Muehe (2006), essa região é condicionada pelas frequentes modificações das condições de ventos e constante presença de ondulações, que estão associadas à passagem das frentes frias geradas por tempestades nas altas latitudes do Atlântico Sul, sendo dissociadas dos ventos locais.

Em casos extremos, a porção da ilha de Marambaia voltada para o oceano e a entrada da Baia de Sepetiba podem registrar períodos de ondulações provenientes do quadrante sul com alturas entre um e quatro metros (MELO, 1993, MUEHE, 2006). A orla continental é protegida da ação de ondas do oceano, no entanto, as ondas geradas dentro da baía, influenciam no transporte de sedimentos (MUEHE, 2006)

A Baia de Sepetiba é formada pela Restinga da Marambaia e pela ilha da Marambaia, compreendendo uma área de 300 km². O contato com o oceano se faz principalmente por dois canais com profundidade máximas variando entre 24 e 31 metros, sendo o canal entre as ilhas de Itacuruçá e Jaguanum utilizado como acesso ao porto de Sepetiba. Uma outra ligação conhecida, porém, mais restrita, é o canal de maré da Barra de

Guaratiba, na extremidade leste da restinga, em cuja região se desenvolve amplo manguezal, parte da reserva biológica e arqueológica de Guaratiba (MUEHE, 2006).

Para classificar a linha da costa da Região Hidrográfica II, foi realizado um cruzamento de informações obtidas nos trabalhos de Muehe (2006), CPRM (2001) e com o levantamento do uso do solo da RH II, o qual foi elaborado pela Profill, com base em imagem Landsat 8, de 2016.

A costa da Região Hidrográfica II se estende por aproximadamente 337,34 km, sendo constituída por um mosaico de tipos fisionômicos sendo 37,16% de praia arenosa, 31,39% costão rochoso, 12,25% área urbana, 18,98% área de manguezal e 0,22% de pastagens (Quadro 4.47).

Quadro 4.47 – Classificação da linha costeira da Região Hidrográfica II.

Classificação da linha da costa	Comprimento (km)	%
Área urbana	41,32	12,25%
Costão Rochoso	105,89	31,39%
Manguezal	64,03	18,98%
Pastagem	0,74	0,22%
Praia Arenosa	125,36	37,16%
Total Geral	337,34	100,00%

Conforme descrito no Plano de Bacia anterior (PERH-GUANDU, 2006), os maciços ao longo da faixa costeira na direção N-NE, que englobam Pedra Branca, Mendanha, Ilha da Marambaia, cujas partes mais elevadas variam entre 200 m e 800 m e o Domínio da Baixada que corresponde a uma extensa planície flúvio-marinha, que forma a Baixada de Sepetiba, caracterizam parte da zona costeira da RH II (ANA/SONDOTÉCNICA, 2006).

Na região da baixada se destacam duas unidades principais: a das colinas baixas e a extensa planície fluvial do rio Guandu e do rio da Guarda, que em geral, possuem altura inferior a 60 metros (ANA/SONDOTÉCNICA, 2006).

A caracterização do uso do solo da zona costeira da RH II foi realizada tendo como base uma faixa de quatro quilômetros de costa, devido à influência da intrusão salina e da influência das marés nos rios da bacia.

A faixa de quatro quilômetros de costa é constituída por 194,9 km² área de floresta, 69,86 km² de área urbana, 62,9 km² área de pastagem, 44,83 km² área de mangue, 25,49 km² área descoberta, 10,31 km² área de lavoura permanente, 8,34 km² água, 2,35 km²

área de dunas e 1,57 km² área de mineração, totalizando uma área de 420,55 km² (Figura 4.53).

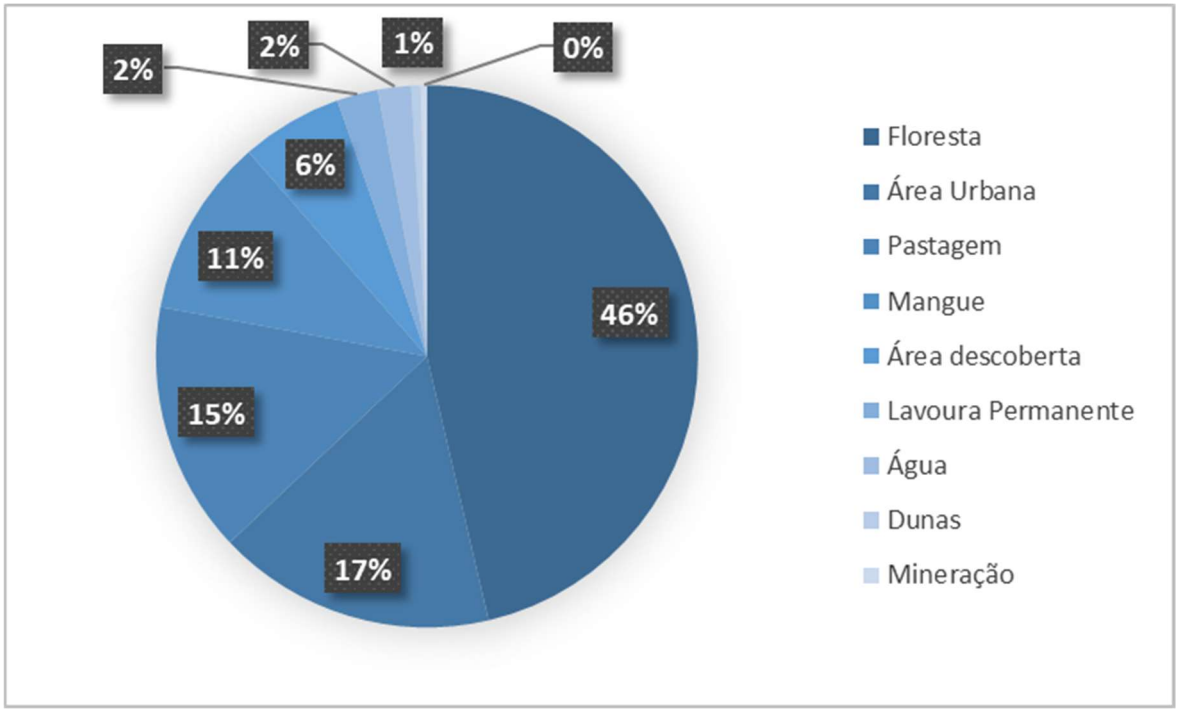


Figura 4.53 – Proporção do uso do solo na zona costeira da Região Hidrográfica II.

Segundo o plano de manejo da APA de Mangaratiba, a Floresta Ombrófila Densa Montana é a formação mais expressiva na região costeira, formando um corredor que se estende pelos municípios de Angra dos Reis, Mangaratiba e Itaguaí (INEA, 2015, INEA, 2008).

A vegetação desse tipo de fisionomia se caracteriza por apresentar um estrato dominante com altura de cerca de 25 metros, com espécies tais como *Vochysia laurifolia*, *Talauma organensis*, *Cariniana excelsa*, *Clethra brasiliensis*, *Ocotea* sp., *Nectandra* sp., dentre as macrofanerófitas, e um estrato dominado de meso e nanofanerófitas de diversas espécies das famílias Rubiaceae, Myrtaceae e Melastomaceae. Há presença generalizada de Arecaceae (palmito, guaricanga, tucum), Bromeliaceae, além de pteridófitas como samambaia e xaxim, bem como uma grande quantidade de outras epífitas e lianas. Nessa formação fisionômica ocorre um acréscimo substancial de epífitas, sendo muitas endêmicas dessa região.

A Floresta Ombrófila Densa Submontana também pode ser encontrada na região da costa, mas localiza-se nas regiões das escarpas voltadas para o litoral, onde

podemos encontrar uma grande variedade de espécies arbóreas de diferentes grupos (IBAMA, 2001).

A floresta Atlântica da ilha de Marambaia encontra-se relativamente preservada, apesar de já ter sofrido ações antrópicas, resultantes das lavouras de café, entreposto de escravos, indústria de conserva de pescado (INEA, 2015, INEA, 2008).

No geral, a formação da floresta ombrófila ocorrente na costa da RH II apresenta-se na forma de um mosaico, mesclando regiões de vegetação secundária degradada, campos de várzea, áreas de pastagens e campos e solo exposto, manchas resultantes da ação antrópica na Região Hidrográfica II.

As áreas de mangue remanescentes na costa totalizam 44,83 km², sendo que as áreas mais preservadas se encontram no município do Rio de Janeiro (COSTA, 2005). Os Mangues constituem uma comunidade microfanerofítica de ambiente salobro, onde, cresce uma vegetação especializada, adaptada à salinidade das águas nos solos limosos (manguitos). Nessas áreas destacam-se as espécies *Rhizophora mangle* e *Avicennia* sp., cuja composição varia conforme a latitude norte e sul, sendo a espécie *Avicennia schaueriana* como representante nessa região, e a *Laguncularia racemosa*, que cresce nos locais mais altos, atingidos pela preamar (INEA, 2015, INEA, 2008).

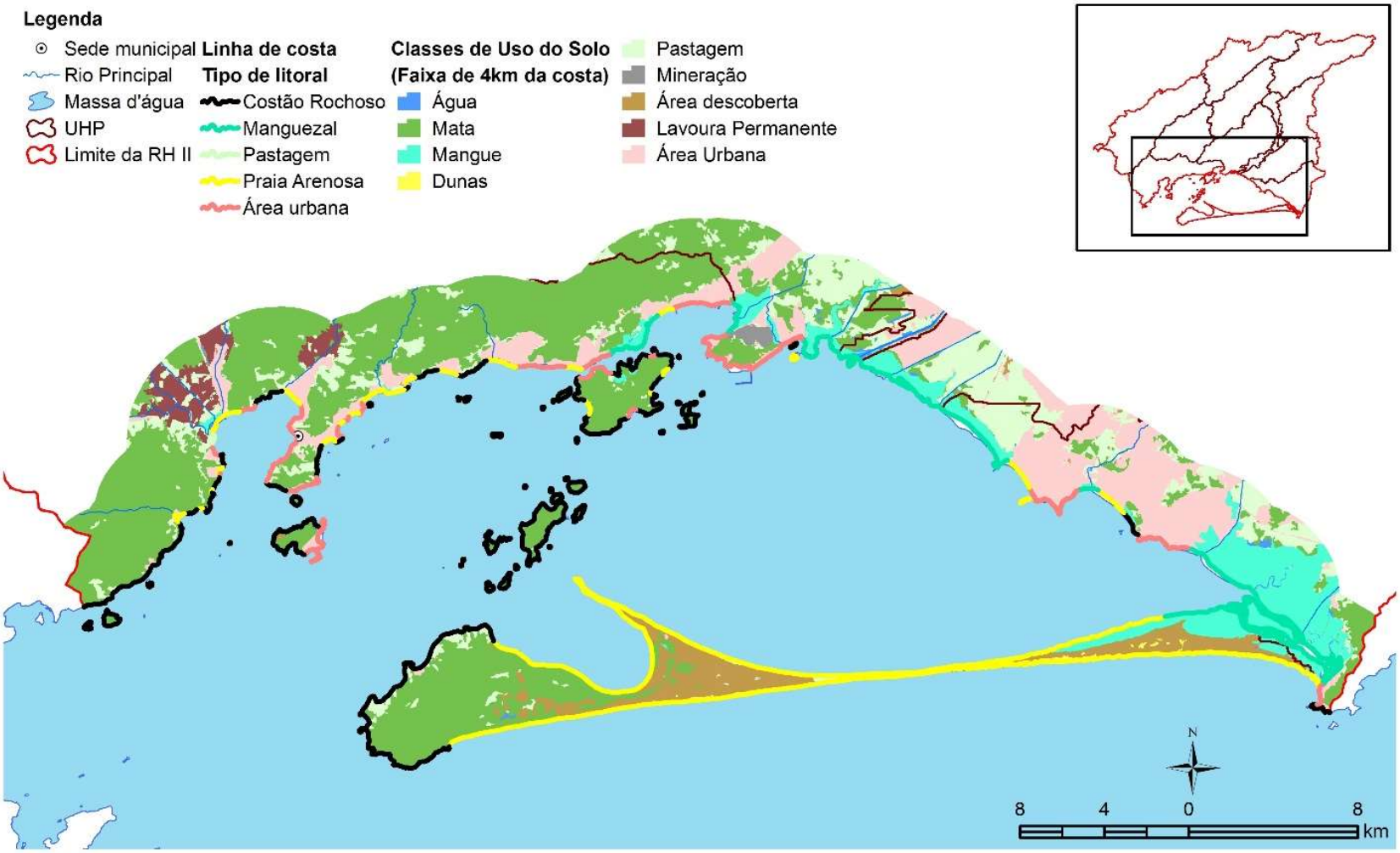


Figura 4.54- Caracterização da Zona Costeira da Região Hidrográfica II.

4.7. CARACTERIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE TRANSPOSIÇÃO

O Complexo Hidrelétrico de Lajes é o maior conjunto de estruturas hidráulicas do Estado do Rio de Janeiro e está localizado em uma das regiões mais industrializadas do país. Foi construído com a finalidade de aproveitar a queda de 300 m na vertente atlântica da Serra do Mar para geração de energia elétrica.

Contudo, a sua importância está não somente no setor elétrico, mas também em questões de usos múltiplos da água. A sua existência viabiliza a geração de energia elétrica por intermédio de usinas hidrelétricas de grande e pequeno porte, o uso de alguns locais da RH II para fins de turismo e lazer, a implantação de diversos empreendimentos de importância econômica como usinas termelétricas, indústrias e agropecuária e a implantação da estação de tratamento de água responsável por 80% do abastecimento da região metropolitana do Rio de Janeiro, a ETA Guandu.

4.7.1. Histórico

Conforme descrito no plano anterior (ANA/SONDOTÉCNICA, 2006) e em Campos (2001), a implantação do complexo pode ser dividida em três etapas: sendo a primeira etapa dos anos 1908 a 1951, a segunda de 1952-1962 e a terceira a partir de 1962.

No período a contar do ano de 2006, ano do plano anterior, até o ano de 2017, ocorreu a ampliação do complexo com a incorporação da PCH Paracambi. Mais detalhes das principais estruturas hidráulicas, funcionamento e instrumentos legais do Complexo de Lajes serão expostos nos próximos itens.

Primeira Etapa de Implantação

A primeira estrutura hidráulica do Complexo de Lajes foi o Reservatório de Lajes e teve a sua construção concluída em 1908. Esse reservatório foi construído com a finalidade de fornecer vazão para a operação da UHE Fontes Velha (denominação dada após a construção da UHE Fontes Nova, cerca de 40 anos depois), idealizada para atendimento da cidade do Rio de Janeiro.

No entanto, já se sabia que a vazão média de 5,5 m³/s afluente ao reservatório não seria suficiente para turbinar Fontes Velha. Por esse motivo, a primeira transposição de águas da bacia do Paraíba do Sul para a RH II foi implantada.

No ano de 1913, construiu-se o reservatório de Tocos, no Rio Piraí, e um túnel para que as águas desse reservatório desviassem para o reservatório de Lajes. No ano de 1940, foi construída a UHE Fontes Nova.

A autorização para aproveitamento das águas transpostas da bacia do rio Paraíba do Sul na geração de energia elétrica foi concedida à Light por meio de instrumentos legais no ano de 1945.

O setor de abastecimento começou a se beneficiar desse sistema já nesse período, com a construção da Calha da CEDAE – duas adutoras que captam água a jusante da usina Fontes Nova e percorrem um trajeto de 70 km até o Reservatório de Pedregulho, Rio de Janeiro- entre os anos 1937 e 1949.

Segunda Etapa de Implantação

No ano de 1952, entrou em operação a segunda transposição através da construção da Usina Elevatória de Santa Cecília. Nesse mesmo ano, construiu-se a Usina Elevatória de Vigário. Nessa etapa foram construídas as UHEs Nilo Peçanha (1953) e Pereira Passos (1962) e o reservatório Ponte Coberta (1962).

A segunda captação de água para fins de abastecimento público que se beneficiou desse sistema teve início em 1958 com a implantação da captação de água no rio Guandu, propiciada pela restituição ao rio Guandu das águas desviadas do rio Piraí e Paraíba do Sul, para levar água até a ETA Guandu.

Terceira Etapa de Implantação

Essa etapa é caracterizada pela construção dos grandes reservatórios de regularização do rio Paraíba do Sul, ocorrida principalmente na década de 1970. Nessa etapa foram construídas as usinas hidrelétricas de Paraibuna/Paraitinga, Jaguari e Funil, localizadas fora da RH II, e seus respectivos reservatórios de regularização de volumes de 2.636 hm³, 793 hm³ e 606 hm³.

Nessa etapa também ocorreu, no ano de 1989, a desativação da Usina Fonte Velha, em função da ruptura do *penstock*. No ano de 2012 o sistema foi ampliado em 25 MW de geração de energia com a implantação da PCH Paracambi no trecho final do Rio Guandu.

4.7.2. Infraestrutura Existente

O complexo de Lajes é formado por sete usinas, sendo cinco usinas geradoras e duas elevatórias e seis reservatórios de água. As usinas geradoras são as UHEs: Nilo Peçanha, Fontes Nova e Pereira Passos.

As elevatórias são as usinas de Santa Cecília e do Vigário e são responsáveis pela transposição das águas dos rios Paraíba do Sul e Piraí, pertencentes à bacia do rio Paraíba do Sul (57.000 km²) para a bacia do Rio Guandu (1.400 km²), na RH II.

Estima-se que em termos médios anuais, cerca de 155 m³/s sejam transferidos da bacia do Paraíba do Sul para a bacia do rio Guandu por meio das duas transposições existentes. A Figura 4.55 mostra o esquema de funcionamento do Parque Gerador da Light, no qual está contido o Complexo de Lajes.

Figura 4.55 – Parque gerador da Light Energia.
Fonte: Light Energia, 2017.

Reservatório de Lajes

A construção do Reservatório de Lajes iniciou em 1905, foi concluída em 1908 e foi feita a partir do barramento do Ribeirão das Lajes e da implantação de alguns diques auxiliares. A bacia contribuinte tem uma área de 305 km².

É o maior reservatório de água doce do Estado do Rio de Janeiro, com um volume útil de 445,3 hm³, altura e comprimento de barragem, respectivamente, de 62 m e 300 m e a vazão natural média de longo termo, afluente ao reservatório, é de 5,5 m³/s.

Outro aspecto importante desse reservatório é que além de ser utilizado para fins de geração de energia elétrica, ele é frequentado por grupos de atividades pesqueiras e de lazer e parte de seu volume é utilizado para fins de abastecimento de água.

Reservatório de Tócos

O reservatório de Tócos, localizado no município de Rio Claro, foi implementado em 1913 com o objetivo de aumentar as afluências ao reservatório de Lajes. Seu volume útil é de 5,29 hm³, descarga de barragem de 541 m³/s[16], altura de barragem de 25 m e comprimento de barragem de 56,7 m.

Suas águas são desviadas para o Lajes através de um túnel que desvia por gravidade, no máximo, 25 m³/s. Além de Lajes, as águas de Tócos também são desviadas para o reservatório de Santana.

Reservatório de Santa Cecília

Suas afluências são regularizadas pela operação do reservatório de Santa Branca, localizado no município de Jacareí/SP, fora da RH II e de outros reservatórios de regularização do rio Paraíba do Sul (Paraibuna, Jaguari e Funil).

Possui limitada capacidade de acumulação- volume útil de 2,17 hm³, altura e comprimento de barragem, respectivamente, de 10 m e 176 m - e capacidade de regularização de poucas horas e, portanto, foi idealizado como estrutura de auxílio à operação do Complexo de Lajes.

Usina Elevatória de Santa Cecilia

Com capacidade de desviar até 160 m³/s do rio Paraíba do Sul (2/3 da vazão regularizada desse rio) para a bacia do Rio Guandu, está localizada no município de Barra do Piraí. Possui 4 motores bomba, sendo as vazões bombeadas: 1 Motor-Bomba = 45 m³/s; 2 Motores-Bomba = 90 m³/s; 3 Motores-Bomba = 130 m³/s; 4 Motores-Bomba = 160 m³/s, potência de 45000 HP e altura de recalque igual a 15 m.

[16] Fonte: http://www.light.com.br/Repositorio/Infograficos/Parque-Gerador/infografico.html

Reservatório de Santana

O reservatório de Santana está localizado no município de Piraí e opera com um volume útil de 6,1 hm³, altura e comprimento de barragem, respectivamente, de 14 m e 129 m. É responsável por armazenar as águas recalcadas do rio Paraíba do Sul pela Usina Elevatória de Santa Cecília.

Nesse mesmo reservatório ocorre o encontro das águas do Rio Piraí e do Paraíba do Sul. O efeito do bombeamento pela parte de montante do reservatório faz com que o rio Piraí, no trecho desse reservatório, tenha seu curso invertido.

No período de 1975 e 1995 o reservatório enfrentava problemas com a presença de sedimentos e macrófitas e, então, a Light realizou campanhas de dragagem para retirada desses materiais.

Segundo análises realizadas pela própria Light Energia em 2014, comunidades de macrófitas ainda eram encontradas no reservatório, interferindo na sua operação e gerando custos indesejáveis.

Usina Elevatória de Vigário

Está localizada no município de Piraí e é responsável por recalcar as águas acumuladas no reservatório Santana para o reservatório Vigário. Possui 4 motores bomba, sendo as vazões bombeadas: 1 Motor-Bomba = 48,5 m³/s; 2 Motores-Bomba = 97 m³/s; 3 Motores-Bomba = 145,5 m³/s; 4 Motores-Bomba = 194 m³/s, potência de 118000 HP e altura de recalque igual a 35 m.

Reservatório de Vigário

O reservatório de Vigário é formado pelo barramento do Ribeirão do Vigário, até então um pequeno afluente do rio Piraí, e está localizado no município de Piraí. Opera com um volume útil de 11,7 hm³, altura e comprimento de barragem de, respectivamente, 47 m e 180 m. Tubulações de adução desviam por gravidade, diferença de nível de 300 m, as águas ali acumuladas para a vertente atlântica da Serra do Mar.

UHE Fontes Nova

A UHE Fontes Nova foi construída pela Light na década de 1940 e está localizada em Piraí. A queda é de 303 m, as vazões turbinadas são: UG A, UG B e UG C = 17 m³/s cada; Total: 51 m³/s e a potência de 132 MW. Sua viabilização foi baseada no aumento das vazões regularizadas decorrentes do alteamento sucessivo da Barragem de Lajes de 404 m para 432 m de altura.

UHE Nilo Peçanha

A UHE Nilo Peçanha está localizada em Piraí. A queda é de 312 m, as vazões turbinadas são: UG 11 e UG 12 = 18 m³/s cada; UG 13, UG 14, UG 15 e UG 16 = 26 m³/s cada Total = 140 m³/s e potência de 380 MW. Sua operação é garantida por uma câmara subterrânea de válvulas.

UHE Fontes Velha

A UHE Fontes Velha foi construída pela Light em 1908 e foi idealizada para atender à cidade do Rio de Janeiro. Essa usina já foi considerada a maior hidrelétrica brasileira e uma das maiores do mundo, porém está desativada desde 1989 em função da ruptura do *penstock*.

A usina contava com seis unidades geradoras de 4 MW de capacidade cada e duas de 12,5 MW, totalizando uma capacidade de 49 MW.

UHE Pereira Passos

A UHE Pereira Passos entrou em operação em 1962 e está localizada em Piraí. A queda é de 37,2 m, as vazões turbinadas são: UG 1 e UG 2 = 155 m³/s cada; Total: 310 m³/s e a potência de 100 MW.

Reservatório Ponte Coberta

Esse reservatório permite a regularização horária para o atendimento da ponta de demanda de energia durante um período de três horas. É responsável por repassar para a UHE Pereira Passos a afluência recebida, que, em condições normais, é de 189,5 m³/s.

Seu volume útil é de 4,07 hm³, descarga de 350 m³/s[17], altura e comprimento de barragem, respectivamente, de 55 m e 231 m.

PCH Paracambi

Visando aproveitar o potencial de geração do final do trecho do Ribeirão das Lajes, a PCH Paracambi entrou em operação em 2012 com potência instalada de 25 MW, quantidade suficiente para abastecer uma cidade de 120 mil habitantes. O projeto abrange os municípios de Paracambi (77 km do Rio de Janeiro), na Baixada Fluminense, local da construção da barragem, além de Itaguaí e Piraí, para onde se estende o reservatório (lago artificial) com 2,37 km², ou 237 hectares. A PCH conta com duas máquinas, queda de 13,78 m, barragem de comprimento de 207,8 m e vazão de vertedouro de 700 m³/s.[18]

Além dessas estruturas, também é de importância para o funcionamento do sistema a presença da câmara subterrânea de válvulas e da casa de válvulas, que permitem manobras hidráulicas de adução das águas aduzidas. O reservatório de Santa Branca e a UHE Santa Branca e o reservatório da Ilha dos Pombos e UHE Ilha dos Pombos, que também aparecem na Figura 4.56, pertencem ao parque gerador da Light, porém não fazem parte do Complexo de Lajes e, portanto, não serão considerados.

[17] http://www.light.com.br/Repositorio/Infograficos/Parque-Gerador/infografico.html

[18] Fonte: http://www.light.com.br/Repositorio/Infograficos/Parque-Gerador/infografico.html

Reservatório Ribeirão das Lajes

Reservatório de Santana

Reservatório de Tócos

Reservatório de Vigário

UHE Fontes Nova

UHE Nilo Peçanha

UHE Pereira Passos

Usina Elevatória Santa Cecília

Usina Elevatória do Vigário

Figura 4.56 – Principais estruturas hidráulicas do Complexo de Lajes.
Fonte: Light Energia SA, 2016.

4.7.3. Regras de Operação

Segundo o plano anterior (ANA/SONDOTÉCNICA, 2006) e Vieira (1997), a operação normal do Complexo de Lajes podia ser resumida da seguinte forma:

- *o bombeamento meta a partir da estação elevatória situada nas proximidades da barragem de Santa Cecília é de 160 m³/s; a altura de recalque é de 15,5 m, e a capacidade máxima do conjunto de quatro bombas é, também, de 160 m³/s;*
- *a defluência mínima em Santa Cecília para o rio Paraíba do Sul é de 90 m³/s;*

- *em condições hidrológicas e operacionais adversas, o bombeamento meta varia de 119 m³/s a 130 m³/s, tanto como a defluência mínima em Santa Cecília, reduzida para 71 m³/s;*
- *o reservatório de Tocos no rio Piraí opera acumulando água para atender a um desvio de até 25 m³/s, através de túnel, para o reservatório de Lajes, no ribeirão das Lajes, ou seja, é também uma transposição de bacia;*
- *a água acumulada no reservatório de Santana é bombeada para o reservatório de Vigário. O bombeamento meta, por meio de um conjunto de quatro bombas, é de 178 m³/s. A altura de recalque é de 35,0 m, e a capacidade máxima do conjunto de bombas, de 189 m³/s;*
- *o engolimento máximo da UHE Nilo Peçanha, para geração nos seis grupos geradores, é de 144 m³/s. Na junção a montante de Nilo Peçanha, o excesso é desviado para a UHE Fontes Nova para valorização em dois dos três grupos geradores existentes. O engolimento máximo de cada grupo gerador é de 17 m³/s. A meta do bombeamento em Vigário é constituída pelo somatório das parcelas de 34 m³/s e 144 m³/s, resultando nos 178 m³/s citados anteriormente;*
- *o reservatório de Lajes é operado atualmente para atender ao grupo gerador restante da UHE Fontes Nova. Sua defluência meta está limitada a 17 m³/s. Esse reservatório exerce, ainda, a função de reserva estratégica da Light no caso de ocorrer interrupção no bombeamento em Santa Cecília. Somente verte em situações extremas de afluência, não havendo o objetivo de sustentar na operação normal a produção de energia nos dois grupos de geradores existentes na UHE Pereira Passos, mesmo porque sua afluência média de longo termo (considerando o desvio do reservatório de Tocos) é de apenas 18 m³/s;*
- *no ribeirão das Lajes, a jusante da UHE Fontes Nova, existe uma derivação para abastecimento de água; é a denominada "calha da CEDAE", segundo o jargão Light. Trata-se de captação superficial com capacidade máxima de 5,5 m³/s. Essa água não passa pela ETA Guandu, em face de sua excelente qualidade, sendo encaminhada por adutoras diretamente para o reservatório do Pedregulho, no bairro de São Cristóvão, cidade do Rio de Janeiro;*
- *o reservatório de Ponte Coberta no ribeirão das Lajes, atualmente, é o último da cascata. A capacidade de acumulação é muito pequena, e a vazão*

incremental Lajes-Ponte Coberta é desprezível, mas permite uma regularização horária para o atendimento de parte da ponta de demanda de energia no período de 19h00 às 22h00. A operação desse reservatório, em condições normais, resume-se a repassar para a UHE Pereira Passos a afluência recebida, observando tão-somente uma curva diária de geração que garanta a continuidade da captação para a ETA Guandu. Em condições ideais essa afluência é de 189,5 m³/s (144 m³/s + 51 m³/s - 5,5 m³/s).

No entanto, apesar da operação continuar seguindo majoritariamente essas regras, novas resoluções foram publicadas e algumas partes foram revogadas e alteradas, especialmente no que diz respeito às vazões defluentes e afluentes.

O limite de vazão mínima a jusante da barragem de Santa Cecília, de 90 m³/s, havia sido fixado pelo Art. 7º do Decreto nº 68.324/1971 e o limite mínimo de 71 m³/s para condições hidrológicas extremas pelo Decreto nº 81.436/1978. Porém, segundo o Artigo 1º da Resolução Conjunta ANA/DAEE/IGAM/INEA, nº 1.382/2015, de 07 de dezembro de 2015, a situação de defluência mínima de Santa Cecília para o Paraíba do Sul considerada normal é, ao contrário do que era antigamente, de 71 m³/s e bombeamento de 120 m³/s.

Segundo esse mesmo Artigo da Resolução nº 1.382/2015, a vazão a jusante dos aproveitamentos deve respeitar os seguintes limites mínimos: Paraibuna: 10 m³/s (instantânea); Santa Branca: 30 m³/s (instantânea); Jaguari:4 m³/s (instantânea); Funil: 70 m³/s (instantânea); Santa Cecília: 71 m³/s (instantânea); bombeada para o rio Guandu em Santa Cecília: 119 m³/s (média diária) e Pereira Passos: 120 m³/s (instantânea).

O bombeamento para o rio Guandu em Santa Cecília, passa a ser de 119 m³/s, considerando a média diária. No trecho final do rio Guandu, no chamado canal de São Francisco, a vazão deve ser de 60 m³/s para conter a influência da intrusão salina.

Conforme Campos (2003), cabe mencionar o papel importante da câmara subterrânea de válvulas e da casa de válvulas, que permitem as manobras hidráulicas para melhor repartição das águas aduzidas.Em linhas gerais, a operação da câmara subterrânea de válvulas visa garantir, na usina hidrelétrica de Nilo Peçanha, o turbinamento máximo operativo de 144 m³/s, encaminhando o restante para a usina Fontes Nova.

Os grupos geradores dessa usina podem ser alimentados, também, a partir do reservatório de Lajes. A casa de válvulas situada a montante dessa usina propicia as manobras necessárias para a alimentação dos grupos geradores.

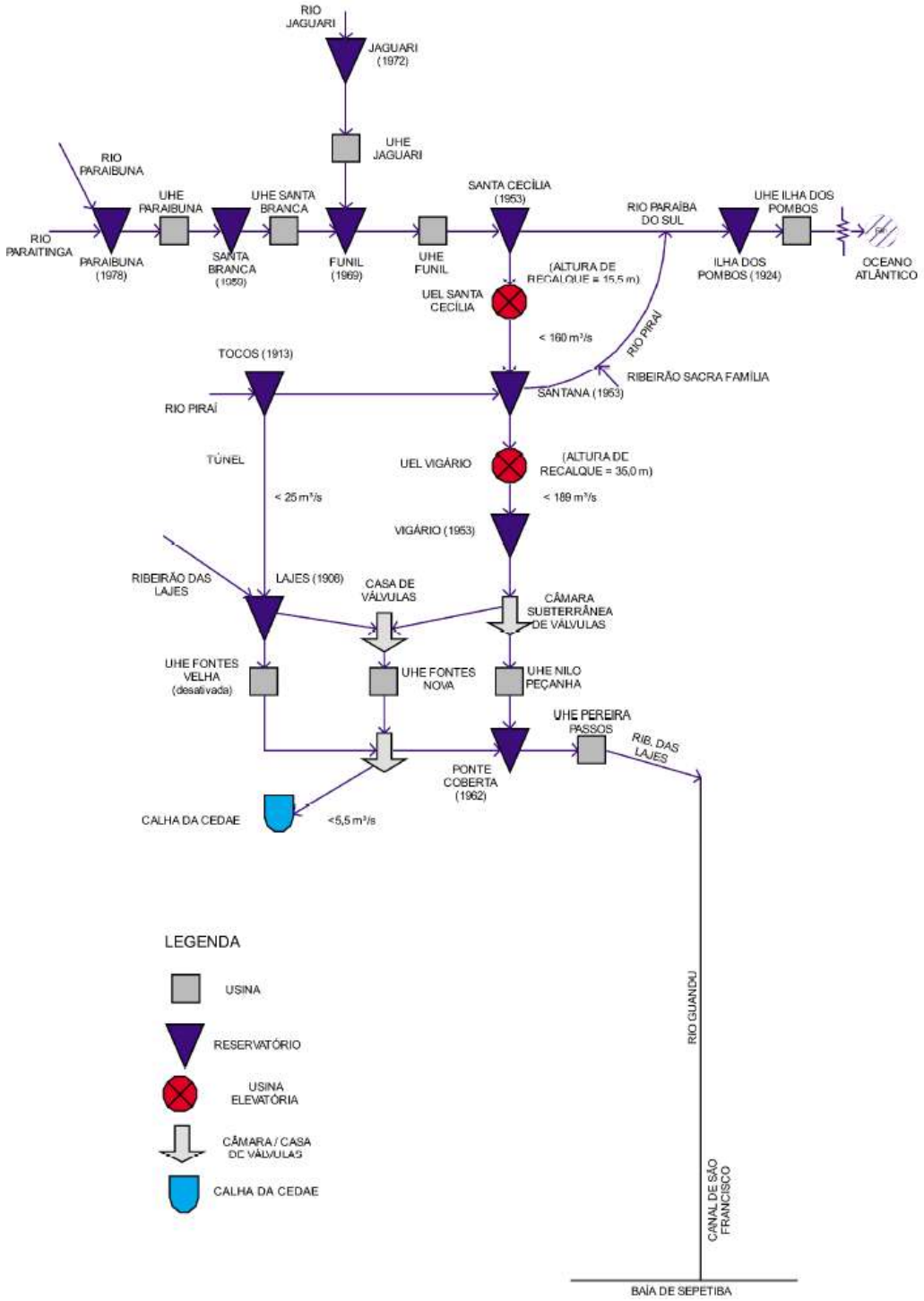


Figura 4.57 – Diagrama Topológico do Complexo Paraíba do Sul – Lajes.
Fonte: ANA/Sondotécnica (2006).

4.8. CARACTERIZAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO

O saneamento básico é um direito assegurado pela Constituição Federal e compreende, de acordo com o Art. 3º da Lei n° 11.445/2007 (Lei do Saneamento), o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

a) Abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;
b) Esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;
c) Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;
d) Drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas (Redação dada pela Lei nº 13.308/2016).

Conforme o Art. 19º da Lei nº 11.445/2007 "*os serviços públicos de saneamento devem observar plano de saneamento básico, que pode ser específico para cada serviço"* e de acordo com inciso 3º do mesmo Artigo, "*os planos de saneamento básico deverão ser compatíveis com os planos das bacias hidrográficas em que estiverem inseridos*".

A Política Federal de Recursos hídricos (Lei Federal nº 9.433/1997) e a Política Estadual de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro (Lei nº 3.239/1999), em seu Art. 31º e 41º, respectivamente, também preveem a "*integração das políticas locais de saneamento básico, de uso, ocupação e conservação do solo e de meio ambiente com as políticas federal e estaduais de recursos hídricos*".

Neste contexto, as projeções, as metas, os planos, programas e projetos previstos nos planos municipais de saneamento devem guardar total sintonia com as projeções, metas, programas e ações definidos nos Planos de Recursos Hídricos.

Diante do exposto, o presente capítulo apresenta o diagnóstico sobre os serviços de saneamento básico nos municípios da RH II. O capítulo está estruturado em cinco itens: Planos Municipais de Saneamento Básico, Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Resíduos Sólidos e Drenagem Urbana.

As principais fontes de dados consultadas para o diagnóstico do saneamento foram os Planos Municipais de Saneamento e o Sistema Nacional de Informações em Saneamento - SNIS, elaborado pelo Ministério das Cidades. A coleta de dados do SNIS é feita anualmente e disponibilizada em relatórios também anuais, desde 1995. O fornecimento dos dados, por parte dos gestores, não é compulsório, mas o não atendimento a esse requisito impõe restrições diversas aos operadores dos serviços de saneamento, como, por exemplo, o acesso a linhas de financiamento.

A última versão publicada e utilizada no presente trabalho tem como referência os dados coletados em 2015. Ressalta-se que, como foram utilizados os dados do SNIS-2015, a população dos municípios utilizada no diagnóstico do saneamento também é referente ao ano de 2015, e não ao ano de 2016 como nos demais capítulos do diagnóstico. De outra forma, não poderiam ser utilizadas as informações do SNIS.

4.8.1. Planos Municipais de Saneamento Básico

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) é um instrumento exigido pela Lei Federal nº 11.445/2007 e tem como objetivo o estabelecimento de metas de curto, médio e longo prazos para a universalização do saneamento. É uma ferramenta de planejamento indispensável para alcançar a melhoria das condições sanitárias e ambientais do município, e, por consequência, da qualidade de vida da população.

A elaboração do PMSB é de responsabilidade do município, titular dos serviços, e deve contemplar as seguintes modalidades: abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. O Plano pode ser elaborado com base em estudos fornecidos pelos prestadores dos diferentes serviços, sendo o município responsável pela sua consolidação e compatibilização.

Vale ressaltar que, de acordo com o Decreto nº 8.629/2015, após 31 de dezembro de 2017, a existência de plano de saneamento básico será condição para o acesso a recursos orçamentários da União ou a recursos de financiamentos geridos ou administrados por órgão ou entidade da administração pública federal, quando destinados a serviços de saneamento básico.

No que se refere aos PMSBs dos municípios da RH II, os integrantes do Sistema de Gestão de Recursos Hídricos (AGEVAP e Comitê Guandu) vêm desempenhando papel essencial na articulação com os municípios, na aplicação de recursos financeiros provenientes da cobrança pelo uso da água, bem como na compatibilização entre o planejamento dos serviços de saneamento e os Planos de Recursos Hídricos.

Dessa forma, na área de atuação do Comitê Guandu, todos os municípios possuem ou estão com o Plano Municipal de Saneamento Básico e o Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos concluído ou em elaboração, conforme pode ser observado no Quadro 4.48 e nas Figura 4.58 e Figura 4.59.

Quadro 4.48 - Situação dos municípios quanto à elaboração dos PMSB e dos PMGIRS

Município	Conteúdo	Situação	Ano	Órgão Financiador
Barra do Piraí	Água, Esgoto e Drenagem	CONCLUÍDO	2015	CEIVAP/AGEVAP
	Resíduos Sólidos	EM ELABORAÇÃO		GUANDU/INEA
Engenheiro Paulo de Frontin	Água, Esgoto e Drenagem	CONCLUÍDO	2015	CEIVAP/AGEVAP
	Resíduos Sólidos	EM ELABORAÇÃO		GUANDU/INEA
Itaguaí	Água, Esgoto, Resíduos e Drenagem	CONCLUÍDO	2015	Prefeitura Municipal/M.Cid.
Japeri	Água, Esgoto, Resíduos e Drenagem	EM ELABORAÇÃO		GUANDU/INEA
Mangaratiba	Água e Esgoto	CONCLUÍDO	2013	Prefeitura Municipal
	Resíduos Sólidos	EM ELABORAÇÃO		GUANDU/INEA
	Drenagem	EM ELABORAÇÃO		GUANDU/INEA
Mendes	Água, Esgoto e Drenagem	CONCLUÍDO	2014	CEIVAP/AGEVAP
	Resíduos Sólidos	EM ELABORAÇÃO		GUANDU/INEA
Miguel Pereira	Água, Esgoto e Drenagem	CONCLUÍDO	2014	CEIVAP/AGEVAP
	Resíduos Sólidos	EM ELABORAÇÃO		GUANDU/INEA
Nova Iguaçu	Água e Esgoto	CONCLUÍDO	2013	SEA/INEA
	Resíduos Sólidos	EM ELABORAÇÃO		SEA/INEA
	Drenagem	SEM INFORMAÇÃO		GUANDU/INEA
Paracambi	Água, Esgoto, Resíduos e Drenagem	EM ELABORAÇÃO		GUANDU/INEA
Piraí	Água, Esgoto e Drenagem	CONCLUÍDO	2014	CEIVAP/AGEVAP
	Resíduos Sólidos	EM ELABORAÇÃO		GUANDU/INEA
Queimados	Água, Esgoto, Resíduos e Drenagem	EM ELABORAÇÃO		GUANDU/INEA
Rio Claro	Água, Esgoto e Drenagem	CONCLUÍDO	2014	CEIVAP/AGEVAP
	Resíduos Sólidos	EM ELABORAÇÃO		GUANDU/INEA
Rio de Janeiro	Água e Esgoto	CONCLUÍDO	2011	SEA/INEA
	Resíduos Sólidos	CONCLUÍDO	2015	SMAC/COMLURB
	Drenagem	CONCLUÍDO	2015	Rio-Águas
Seropédica	Água, Esgoto, Resíduos e Drenagem	EM ELABORAÇÃO		GUANDU/INEA
Vassouras	Água, Esgoto e Drenagem	CONCLUÍDO	2014	CEIVAP/AGEVAP
	Resíduos Sólidos	EM ELABORAÇÃO		CEIVAP/AGEVAP

Fonte: Adaptado de Relatório de Situação da Região Hidrográfica do Guandu (AGEVAP, 2016).

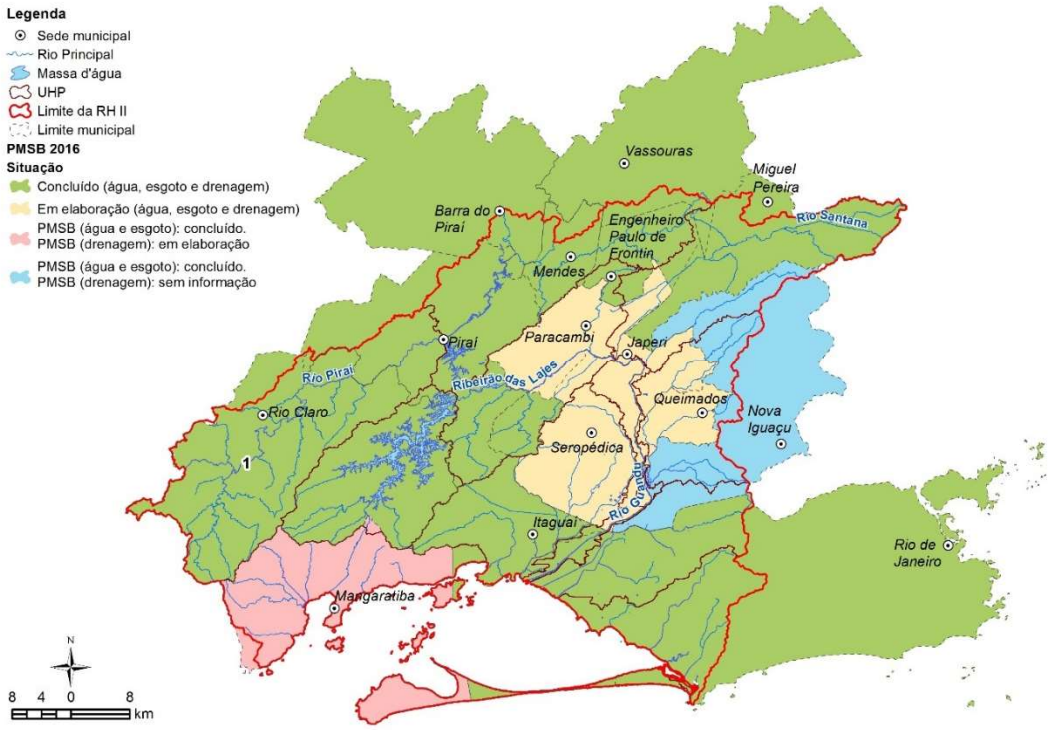


Figura 4.58 – Situação dos Planos Municipais de Saneamento Básico nos municípios da RH II
Fonte: Adaptado de AGEVAP (2016).

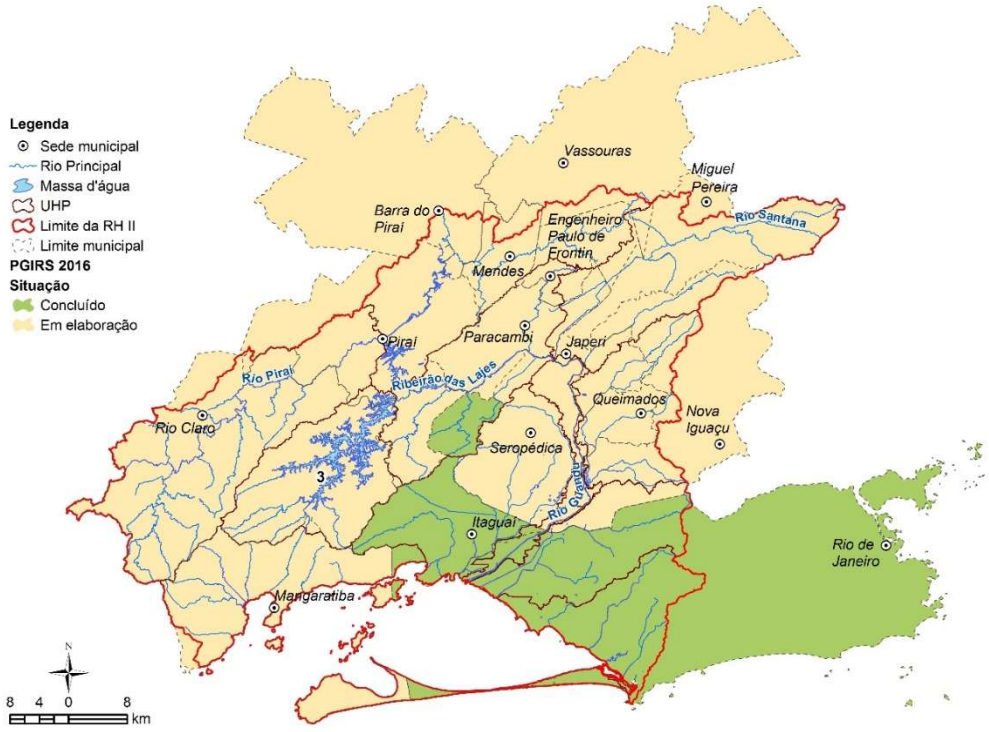


Figura 4.59 – Situação dos Planos Municipais de Resíduos Sólidos nos municípios da RH II
Fonte: Adaptado de AGEVAP (2016).

4.8.2. Abastecimento de Água

O item sobre Abastecimento de Água inicia com a apresentação das principais informações sobre os serviços de água dos munícipios da RH II, a saber: população total atendida, população urbana atendida, vazão total produzida, vazão total consumida, consumo médio *per capita*, índice de perdas na distribuição e índice de perdas no faturamento. Posteriormente, são identificados os Sistemas de Abastecimento de Água (SAA) de cada município, analisando-se o volume captado, o manancial da captação e o tipo de tratamento dado à água. O item seguinte é dedicado inteiramente ao Sistema Integrado Guandu-Lajes-Acari, por se tratar do maior sistema de abastecimento da RMRJ. Por fim, são identificados os investimentos realizados em abastecimento de água nos últimos cinco anos, e os projetos e obras em andamento, financiados com recursos da União (Ministério das Cidades e FUNASA) e da cobrança pelo uso da água.

4.8.2.1. Informações e Indicadores de Água

As informações e indicadores sobre os serviços de abastecimento de água foram obtidas, principalmente, do SNIS-2015. O município de Mendes, no entanto, não declarou dados ao SNIS-2015, dessa forma, para esse município, foram utilizados os dados do SNIS-2014. Os valores referentes ao volume consumido do município de Barra do Piraí, declarados pela prefeitura municipal ao SNIS em 2014 e 2015, apresentam inconsistência, resultando em um alto índice de perdas na distribuição. Portanto, para esse município foi utilizado o SNIS-2013.

Conforme pode-se observar na Figura 4.60, a CEDAE administra os serviços de água da maior parte dos municípios da RH II, possuindo concessão em todos os municípios, com exceção de Mendes, onde os serviços de abastecimento são administrados inteiramente pela Prefeitura Municipal.

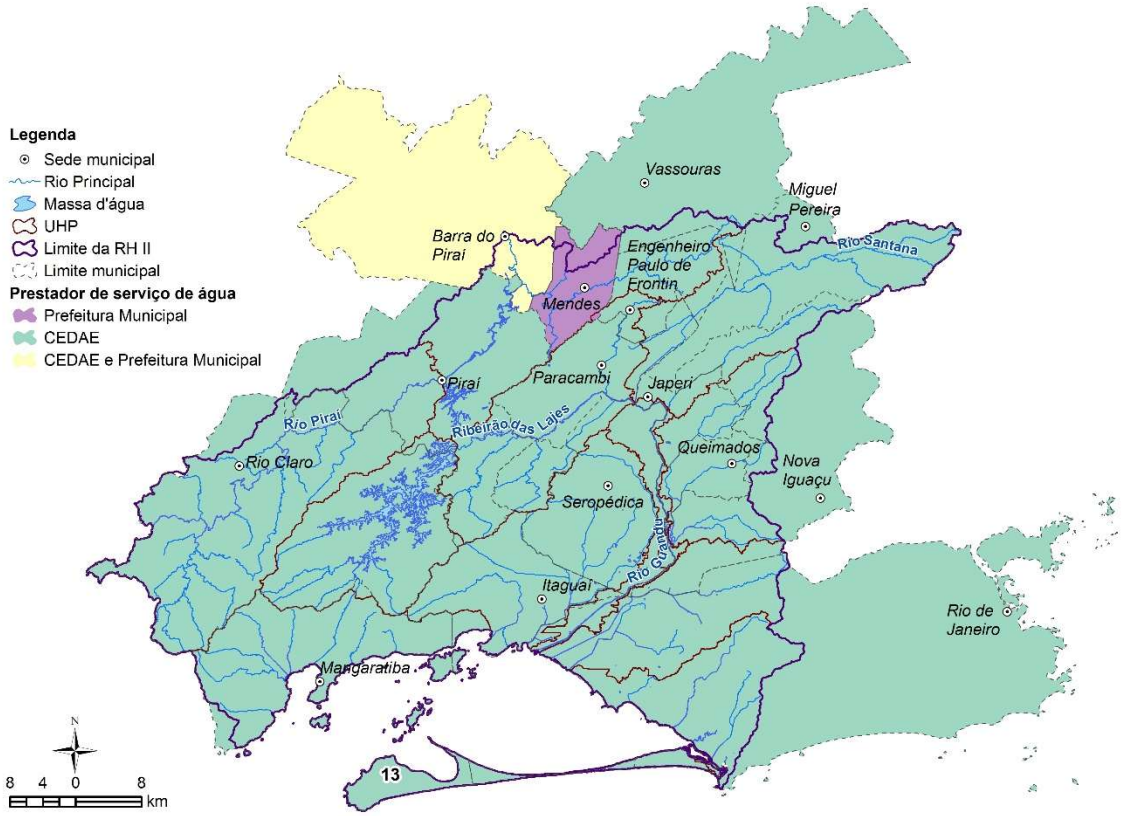


Figura 4.60 – Prestadores de serviço de água nos municípios da RH II
Fonte: SNIS (2014, 2015)

O Quadro 4.50 apresenta as principais informações e indicadores dos serviços de abastecimento de água dos municípios da RH II. Os indicadores foram calculados a partir das equações apresentadas no Quadro 4.49.

Quadro 4.49 – Indicadores do SNIS para abastecimento de água

Indicadores SNIS	Fórmula de Cálculo	Informações
IN055 - Índice de atendimento total de água	$\frac{AG001}{GE12A} X\ 100$	AG001: População total atendida com abastecimento de água G12A: População total residente do(s) município(s) com abastecimento de água, segundo o IBGE POP_TOT: População total do município do ano de referência (Fonte: IBGE):
IN023 - Índice de atendimento urbano de água	$\frac{AG026}{GE06A} X\ 100$	AG026: População urbana atendida com abastecimento de água G06A: População urbana residente do(s) município(s) com abastecimento de água POP_URB: População urbana do município do ano de referência (Fonte: IBGE):
IN022 - Consumo médio *per capita* de água (l/hab/dia)	$\frac{AG010 - AG019}{AG001} X \frac{1.000.000}{365}$	AG001: População total atendida com abastecimento de água AG010: Volume de água consumido AG019: Volume de água tratada exportado
IN049 - Índice de perdas na distribuição	$\frac{AG006 + AG018 - AG010 - AG024}{AG006 + AG018 - AG024} X\ 100$	AG006: Volume de água produzido AG010: Volume de água consumido AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço
IN013 - Índice de perdas no faturamento	$\frac{AG006 + AG018 - AG011 - AG024}{AG006 + AG018 - AG024} X\ 100$	AG006: Volume de água produzido AG011: Volume de água faturado AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço

Fonte: Glossário de Indicadores – Água e Esgoto (SNIS, 2015).

Quadro 4.50 – Informações e indicadores sobre o abastecimento de água dos municípios da RH II

Município	População (hab)				Volume de água (1000 m³/ano)								Consumo *per capita* de água (l/hab./dia)	Índice de atendimento total de água (%)	Índice de atendimento urbano de água (%)	Índice de perdas na distribuição (%)	Índice de perdas faturamento (%)
	População total	População urbana	População total atendida com abastecimento de água	População urbana atendida com abastecimento de água	Produzido	De serviço	Tratada importado	Tratada exportado	Tratada em ETAs	Tratada por simples desinfecção	Consumido	Faturado					
Barra do Piraí	96.865	93.982	96.865	93.982	8.205,6	0,0	0,0	0,0	8.205,6	0,0	4.819,9	4.819,9	136,33	100,00	100,00	41,26	41,26
Engenheiro Paulo de Frontin	13.626	9.803	7.347	5.286	740,0	150,0	0,0	0,0	740,0	0,0	478,0	478,0	178,25	53,92	53,92	18,98	18,98
Itaguaí	119.143	113.811	106.031	101.286	11.178,0	559,0	0,0	0,0	0,0	11.178,0	7.577,0	6.401,0	195,78	88,99	88,99	28,65	39,72
Japeri	99.863	99.863	73.860	73.860	9.740,0	487,0	0,0	0,0	0,0	9.740,0	4.314,0	1.390,0	160,02	73,96	73,96	53,38	84,98
Mangaratiba	40.779	35.929	37.111	32.697	3.639,0	182,0	0,0	0,0	0,0	3.639,0	3.053,0	3.053,0	225,39	91,01	91,00	11,69	11,69
Mendes	18.086	17.850	17.701	17.701	2.489,0	0,0	0,0	0,0	2.202,0	287,0	2.202,0	2.202,0	340,82	97,87	99,17	11,53	11,53
Miguel Pereira	24.842	21.676	24.810	21.648	4.360,0	120,0	0,0	0,0	4.360,0	0,0	1.556,0	1.378,0	171,83	99,87	99,87	63,30	67,50
Nova Iguaçu	807.492	798.675	755.840	747.588	119.617,0	5.981,0	0,0	0,0	88.650,0	30.967,0	65.274,0	41.310,0	236,60	93,60	93,60	42,56	63,65
Paracambi	49.521	43.844	36.449	32.271	3.519,0	176,0	0,0	0,0	669,0	2.850,0	2.594,0	1.710,0	194,98	73,60	73,60	22,41	48,85
Piraí	27.838	22.043	27.700	21.934	3.639,0	180,0	0,0	0,0	3.500,0	139,0	2.009,0	2.009,0	198,70	99,50	99,51	41,92	41,92
Queimados	143.632	143.632	122.314	122.314	15.666,0	783,0	0,0	0,0	8.284,0	7.382,0	9.268,0	6.049,0	207,60	85,16	85,16	37,73	59,36
Rio Claro	17.826	14.086	12.057	9.527	956,0	32,0	0,0	0,0	956,0	0,0	758,0	749,0	172,24	67,64	67,63	17,97	18,94
Rio de Janeiro	6.476.631	6.476.631	6.366.564	6.366.564	1.087.094,0	54.355,0	0,0	0,0	941.345,0	145.749,0	760.232,0	484.670,0	327,15	98,30	98,3	26,39	53,07
Seropédica	82.892	68.154	58.683	48.250	6.825,0	341,0	0,0	0,0	0,0	6.825,0	4.499,0	3.299,0	210,04	70,79	70,8	30,61	49,12
Vassouras	35.432	23.888	33.751	22.755	3.545,0	88,0	0,0	0,0	3.362,0	183,0	2.091,0	2.132,0	169,74	95,26	95,26	39,51	38,33
Total RH II - Guandu	8.054.468	7.983.867	7.777.083	7.717.663	1.281.212,6	63.434,0	0,0	0,0	1.062.273,6	218.939,0	870.724,9	561.649,9	306,74	96,56	96,67	28,50	53,88

Fonte: SNIS (2013, 2014 e 2015).

O índice de atendimento tem como objetivo medir o percentual de pessoas com acesso ao sistema público de abastecimento de água. O índice pode ser calculado considerando a população total do município ou considerando somente a população que reside na área urbana.

Com relação a população total, na RH II, o percentual de pessoas com acesso ao sistema público de abastecimento é de 96,5% (Quadro 4.50). Excluindo-se o município do Rio de Janeiro, o índice de atendimento de água da RH II passa a ser igual a 89,4%, abaixo da média da região sudeste (91,2%).

Na Figura 4.61 percebe-se que sete entre os quinze municípios da RH II possuem índices de atendimento de água superiores ao índice da região sudeste, são eles: Barra do Piraí, Miguel Pereira, Piraí, Rio de Janeiro, Mendes, Vassouras e Nova Iguaçu. Barra do Piraí é o único município onde todas as pessoas tem acesso à água tratada. Os municípios de Engenheiro Paulo de Frontin, Rio Claro, Seropédica, Paracambi e Japeri possuem os piores indicadores da RH II, ficando abaixo da média nacional (83,3%).

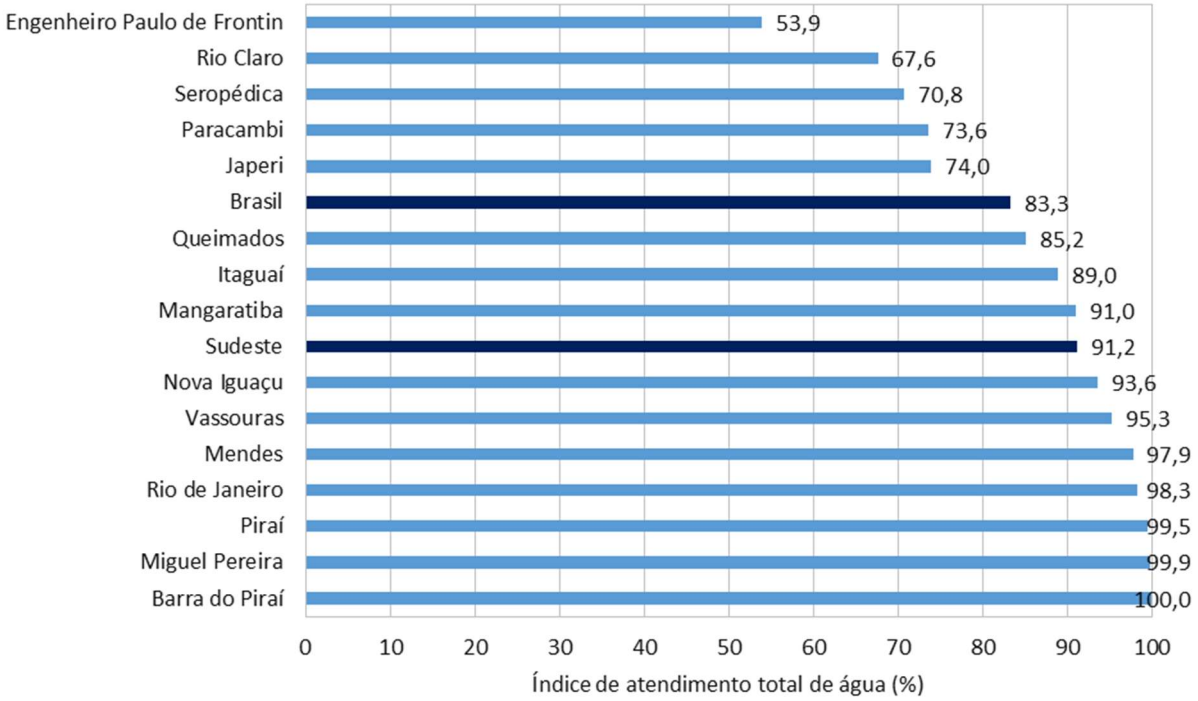


Figura 4.61 – Índice de atendimento total de água nos municípios da RH II
Fonte: SNIS (2014, 2015)

Com relação a população residente em área urbana, na RH II, 96,6% são atendidas com sistema público de água (Quadro 4.50). Quando retirado o município do Rio de Janeiro das análises, o índice de atendimento urbano da RH II cai para 89,6%, abaixo da média da região sudeste (96,1%).

Conforme apresenta a Figura 4.62, os municípios Engenheiro Paulo de Frontin, Rio Claro, Seropédica, Paracambi, Japeri, Queimados, Itaguaí e Mangaratiba possuem os piores índices de atendimento urbano da RH II, estando abaixo da média nacional (93,1%).

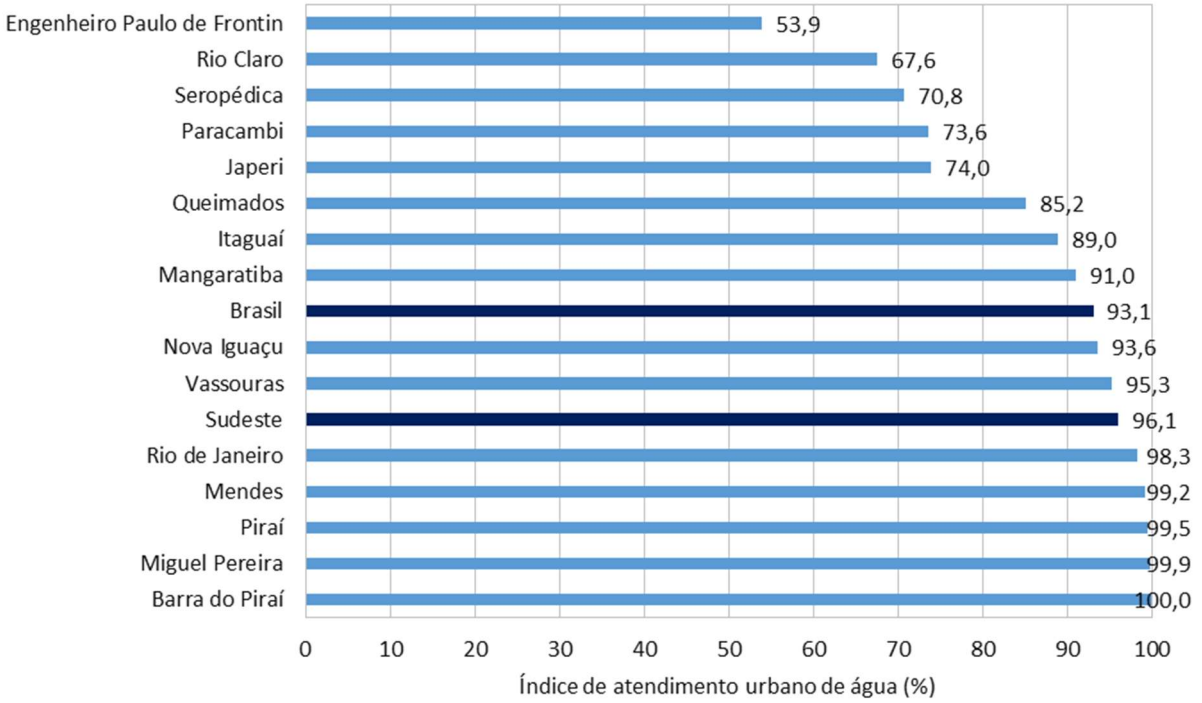
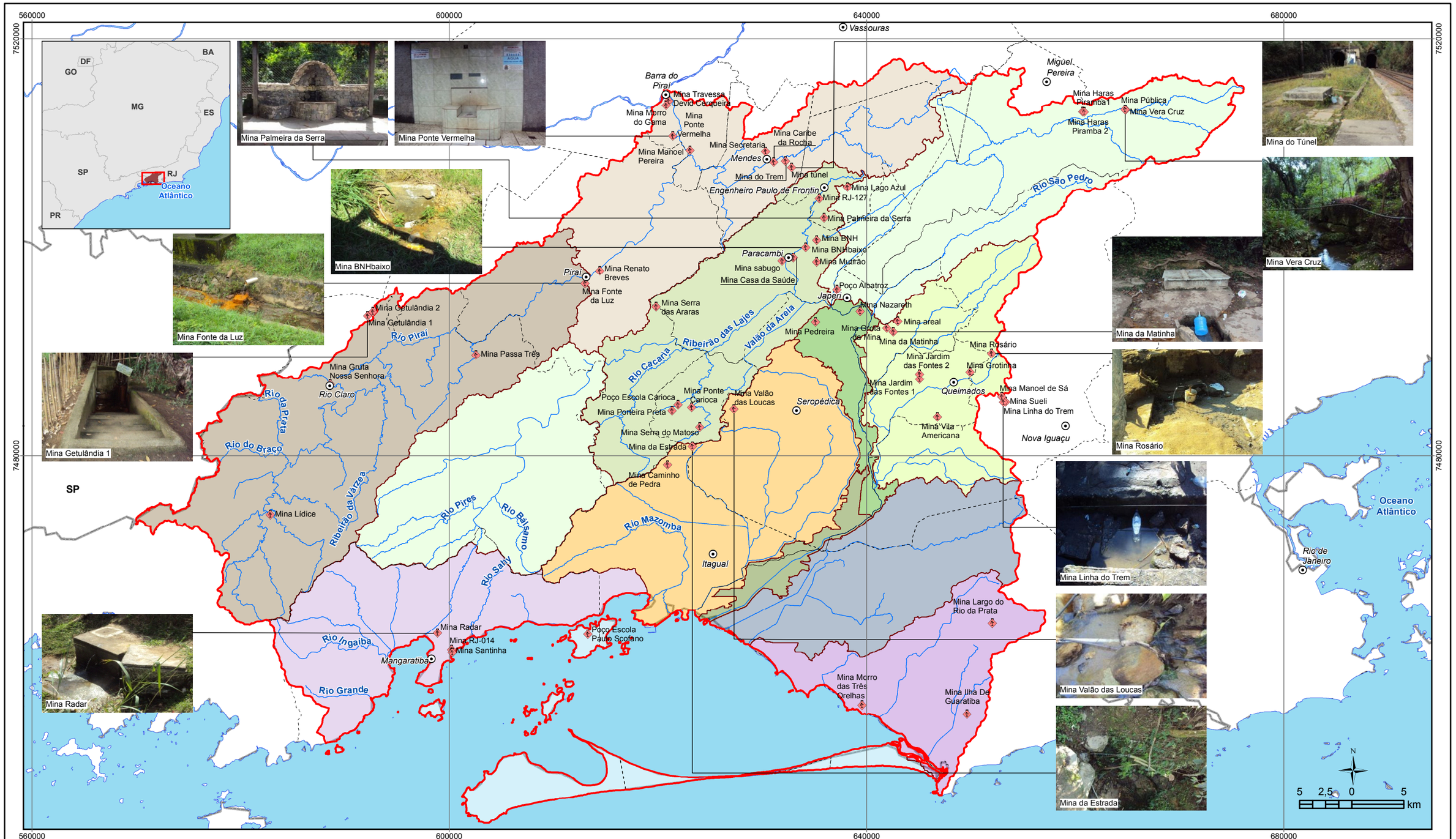


Figura 4.62 - Índice de atendimento urbano de água nos municípios da RH II
Fonte: SNIS (2014, 2015)

O baixo índice de atendimento por sistemas públicos de água obriga a população a utilizar fontes alternativas de abastecimento (minas d'água, poços rasos, etc). Conforme ANA/Sondotécnica (2006), em alguns municípios da RH II, muitas comunidades ou mesmo bairros são abastecidos parcial ou integralmente por essas fontes alternativas. O projeto Proteção e Melhoria das Captações de Fontes e Minas D'Água (AGEVAP/SEP CONSULTORIA, 2014) identificou 56 minas d'água e poços rasos na RH II (Mapa 4.8).



LEGENDA

- Sede municipal
- Minas d'Água
- Rio Principal
- Massa d'água
- UHP
- Limite da RH II
- Limite municipal
- Unidade da Federação

UHP

- Rio Piraí - montante res. Santana
- Rio Piraí - res. Santana e afluentes
- Rios Santana e São Pedro
- Rios Queimados e Ipiranga
- Ribeirão das Lajes - montante reservatório
- Ribeirão das Lajes - jusante reservatório
- Rio Guandu
- Canal de São Francisco
- Rio da Guarda
- Rio Guandu-Mirim
- Bacias Litorâneas (MD)
- Bacias Litorâneas (ME)
- Ilhas e Restinga de Marambaia

Organização: GUANDU Comitê da Bacia Hidrográfica

Acompanhamento: AGEVAP Agência de Bacia

Execução: PROFILL

DIAGNÓSTICO

PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM

Sistema de Coordenadas UTM
Datum SIRGAS2000
Zona 23S
Escala: 1:360.000

Mapa 4.8 – Localização de minas d'água na RH II

Fonte de dados:
- Sede municipal: IBGE, 2010
- Limite municipal: IBGE, 2010
- Limite estadual: IBGE, 2010
- Hidrografia RJ: IBGE, 2017. SP: IBGE, 2015
- Limite da bacia/UHPs: Delimitado a partir de MDE/hidrografia IBGE, 2017
- Minas d'água: AGEVAP/SEP Consultoria, 2013

Outro tema relevante, referente aos Sistemas de Abastecimento, refere-se às perdas de água na distribuição. As perdas se caracterizam como ineficiências técnicas e são inerentes a qualquer sistema de abastecimento de água. É um tema importante devido à escassez hídrica e aos altos custos de energia elétrica, além da sua relação com a saúde financeira dos prestadores de serviços. Pode-se afirmar que os sistemas de abastecimento de água sempre apresentam perdas; porém, quando elevadas, representam desperdício de recursos naturais, operacionais e de receita para o prestador de serviços. Dessa forma, os custos decorrentes das perdas devem ser minimizados e estar sujeitos a gerenciamento apropriado (SNIS, 2015).

A Figura 4.63 apresenta o índice de perdas na distribuição (perdas físicas) dos municípios da RH II. Este índice refere-se a toda água disponibilizada para distribuição que não chega aos consumidores. Essas perdas acontecem por vazamentos em adutoras, redes, ramais, conexões, reservatórios e outras unidades operacionais do sistema. Elas compreendem principalmente os vazamentos em tubulações da rede de distribuição, provocados especialmente pelo excesso de pressão, habitualmente em regiões com grande variação topográfica. Os vazamentos também estão associados à qualidade dos materiais utilizados, à idade das tubulações, vandalismos, à qualidade da mão-de-obra e à ausência de programas de monitoramento de perdas, dentre outros fatores (SNIS, 2015).

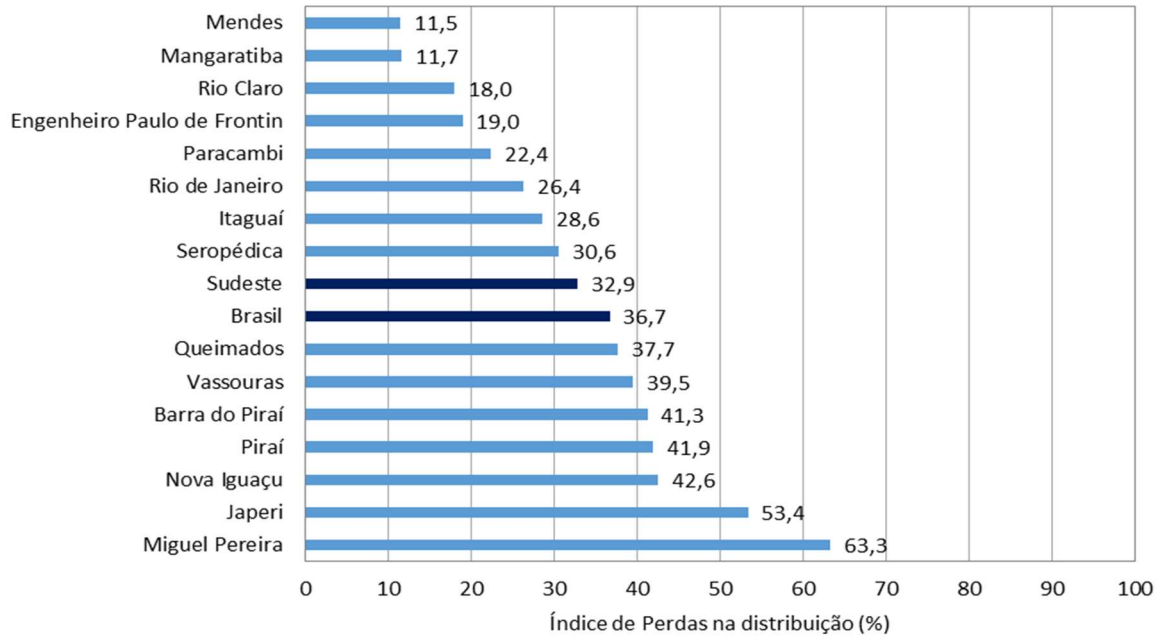


Figura 4.63 - Índice de perdas na distribuição nos municípios da RH II
Fonte: SNIS (2013, 2014, 2015)

Na RH II, o índice médio de perdas na distribuição é de 28,5%, abaixo da média nacional (36,7%) e da região Sudeste (32,9%). Quando retirados os valores correspondentes ao município do Rio de Janeiro, o índice de perdas da RH II resulta em 40,3%, maior do que os índices nacional e regional. Os municípios com maior índice de perdas na distribuição verificados são Miguel Pereira e Japeri.

O Quadro 4.50 também apresenta o índice de perdas no faturamento dos prestadores de serviço dos municípios da RH II. O índice de perdas no faturamento avalia, em termos percentuais, o quanto da água produzida pelo sistema de abastecimento não foi faturada. As perdas no faturamento são derivadas de ligações clandestinas, roubos de água, problemas e/ou falta de medição (hidrômetros inoperantes, submedição, erros na leitura, fraudes, equívocos na calibração dos hidrômetros), entre outros. A média nacional de perdas no faturamento é de 34,8% e a média da região Sudeste é de 32,1%. Dos municípios da RH II, somente Mendes, Mangaratiba, Rio Claro e Engenheiro Paulo de Frontin possuem índices de perdas no faturamento menores do que os índices nacional e regional.

As Figura 4.64 e Figura 4.65 permitem visualizar espacialmente a situação de cada munícipio da RH II quanto ao índice de atendimento urbano de água e quanto ao índice de perdas na distribuição, respectivamente.

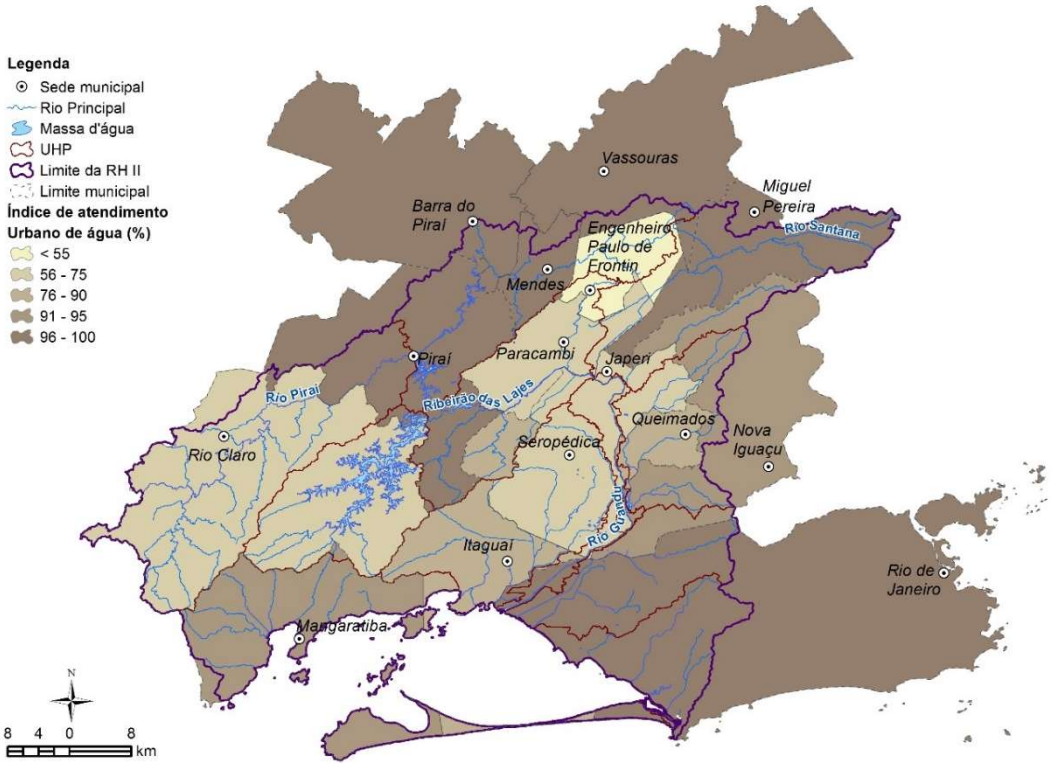


Figura 4.64 – Índice de atendimento urbano de água nos municípios da RH II
Fonte: SNIS (2014, 2015)

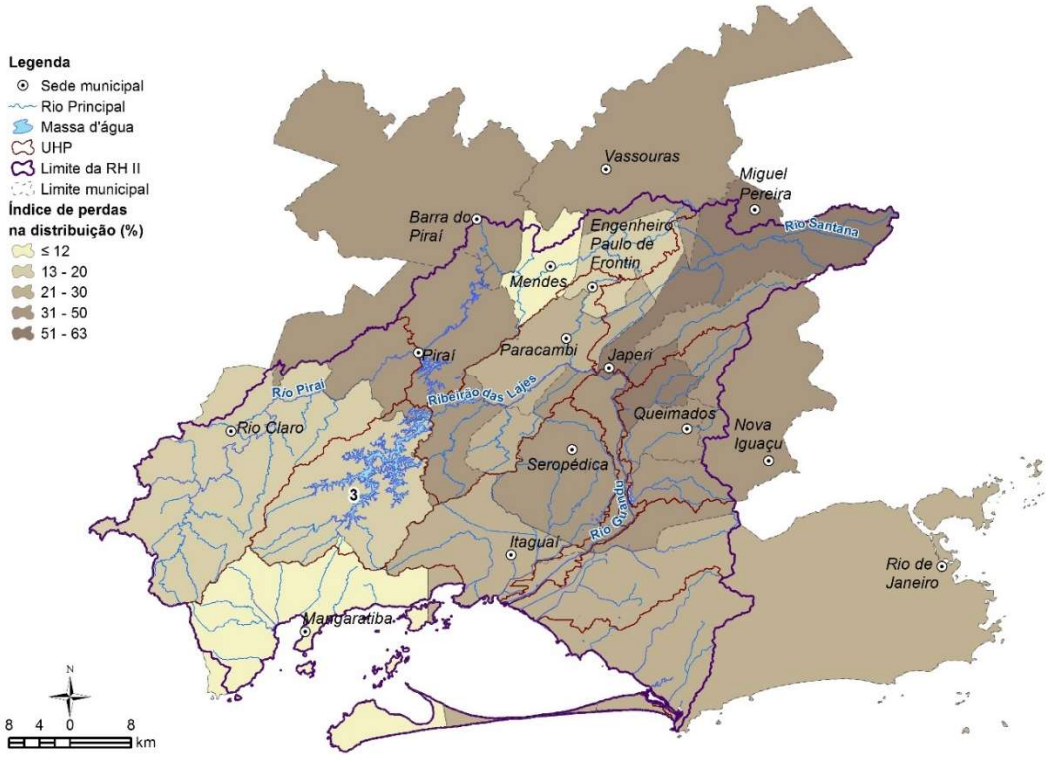


Figura 4.65 - Índice de perdas na distribuição nos municípios da RH II
Fonte: SNIS (2013, 2014, 2015)

O Quadro 4.51 apresenta a evolução temporal de alguns dos indicadores de abastecimento da RH II entre 2010 e 2015.

Quadro 4.51 – Evolução temporal dos indicadores de abastecimento de água da RH II, entre 2010 e 2015

Ano	População total dos municípios (hab)	População urbana dos municípios (hab)	População total atendida (hab)	População urbana atendida (hab)	Consumo médio per capita de água (l/hab./dia)	Índice de atendimento total de água (%)	Índice de atendimento urbano de água (%)	Índice de perdas na distribuição (%)
2010	7.849.844	7.782.373	7.082.564	7.030.222	277,2	90,2%	90,3%	34,1%
2011	7.896.041	7.827.901	7.120.560	7.067.424	282,8	90,2%	90,3%	35,2%
2012	7.940.721	7.871.931	7.198.835	7.152.767	292,9	90,7%	90,9%	32,7%
2013	7.992.386	7.922.838	7.263.121	7.207.938	307,1	90,9%	91,0%	29,9%
2014	8.023.972	7.953.890	7.307.454	7.251.502	307,2	91,1%	91,2%	29,9%
2015	8.054.468	7.983.867	7.777.083	7.717.663	306,7	96,6%	96,7%	28,5%

Fonte: SNIS (2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015).

Quanto ao índice de atendimento urbano de água, entre os anos de 2010 e 2015, observou-se um aumento de 6,3%, sendo que 5,5% ocorreram entre 2014 e 2015. Na Figura 4.66 verifica-se que o comportamento dos índices da RH II está condicionado à evolução dos índices do município do Rio de Janeiro.

Dessa forma, percebe-se que o aumento no índice de atendimento urbano se deve principalmente ao município do Rio de Janeiro, cujo investimento em saneamento foi significativo nos últimos anos, devido à preparação do município para os eventos da Copa do Mundo de 2014 e Olimpíadas de 2016. Nos demais municípios, o índice de atendimento aumentou entre 2010 e 2012 e estagnou nos últimos quatro anos em torno dos 89%.

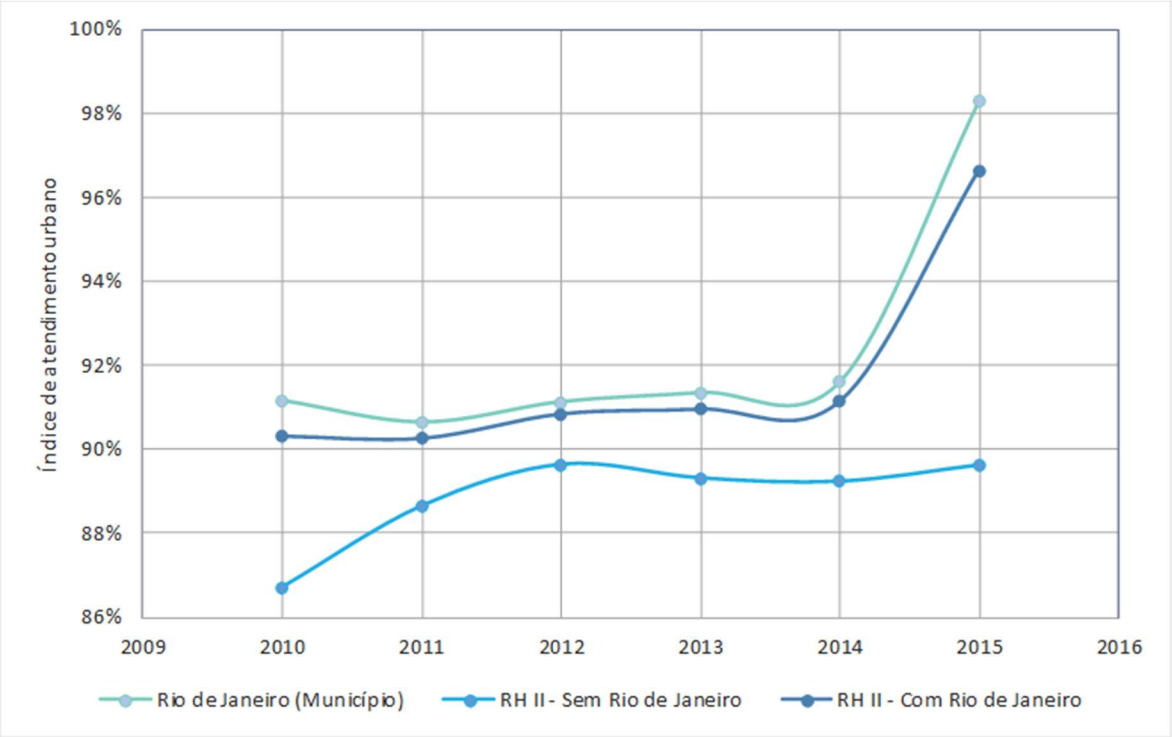


Figura 4.66 – Evolução dos índices de atendimento urbano de água na RH II.
Fonte: SNIS (2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015)

Em relação ao índice de perdas na distribuição, entre 2010 e 2015, o município do Rio de Janeiro apresentou uma redução de 7%, conforme pode ser observado na Figura 4.67. O mesmo não ocorre para os demais municípios da RH II, cujo índice de perdas médio apresentou um crescimento de 3% entre 2010 e 2015.

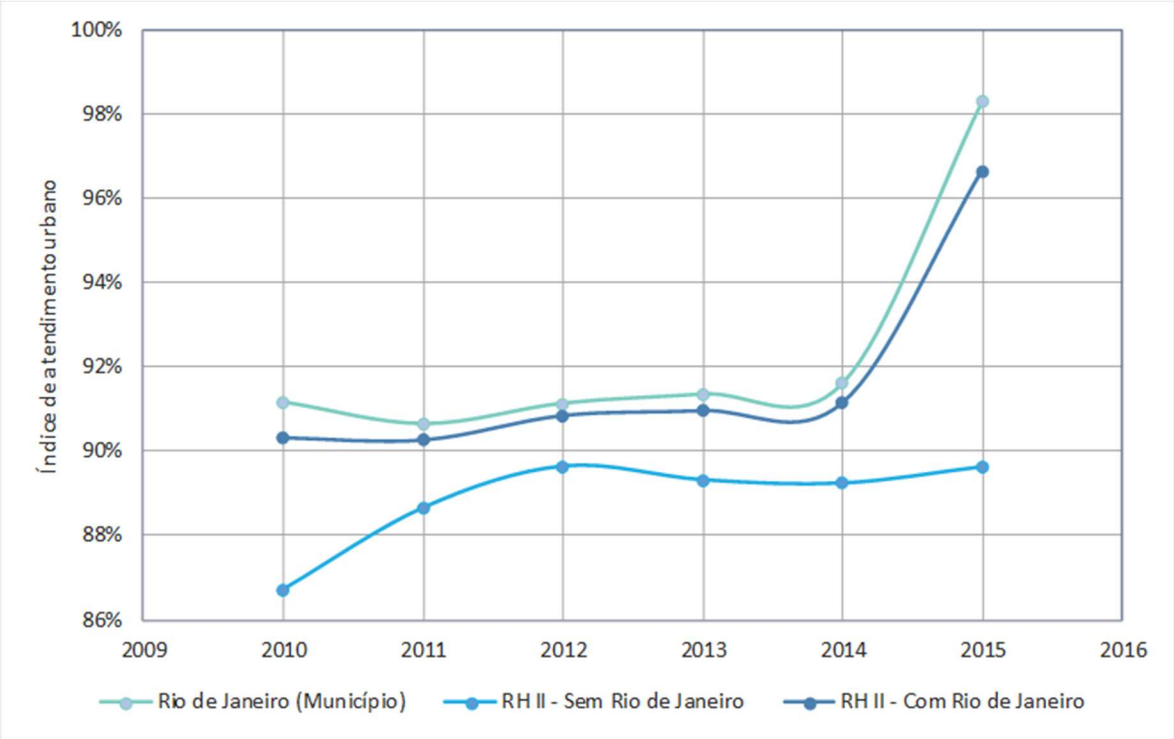


Figura 4.67 – Evolução dos índices de perdas na distribuição da RH II.
Fonte: SNIS (2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015)

4.8.2.2. Sistemas de Abastecimento de Água

Como definição, um Sistema de Abastecimento de Água (SAA) consiste em um conjunto de infraestruturas, obras civis, materiais e equipamentos, destinados a produzir e distribuir água, em quantidade e qualidade compatíveis com as necessidades da população (FUNASA, 2015). Os Sistemas de Abastecimento de Água são soluções para o atendimento da coletividade, excluindo-se as soluções individuais (mais usuais em áreas rurais e em áreas periféricas de centros urbanos com população dispersa).

No geral, os Sistemas de Abastecimento de Água são compostos por cinco etapas, até que a água chegue ao consumidor final:

1) **Captação:** é o conjunto de equipamentos e instalações para retirar a água do manancial e lançá-la no sistema de abastecimento. A água pode ser captada em mananciais superficiais e/ou subterrâneos.
2) **Adução:** é a operação de conduzir a água desde o ponto de sua captação até a estação de tratamento e reservatórios. Desta forma, a “adutora” é uma canalização destinada a conduzir água bruta e/ou água tratada entre as unidades de um sistema de abastecimento.

3) **Tratamento:** Em função das características físico-químicas da água, fornecida pelos mananciais, procede-se com o tratamento da água, através do qual a água bruta se torna potável para que possa ser distribuída à população.
4) **Reservatórios:** Depois de tratada, a água é bombeada até reservatórios para que fique à disposição da rede distribuidora. Os reservatórios são importantes para manter a regularidade do abastecimento.
5) **Distribuição:** A parte final do sistema é composta pela rede de distribuição, através da qual a água é efetivamente entregue ao consumidor.

O diagnóstico dos Sistemas de Abastecimento de Água foi realizado por município, sendo que, dentre as cinco etapas que compõem os Sistemas foi dado enfoque maior às captações, às condições dos mananciais e ao tratamento da água distribuída, informações que são de maior relevância no âmbito de um Plano de Recursos Hídricos.

As informações sobre os Sistemas de Abastecimento foram retiradas do Cadastro de Usuário, disponibilizado pelo INEA, o qual foi consistido, sendo suprimidos os registros duplicados e que indicassem captações inoperantes ou de projeto. Além disso, as informações do Cadastro de Usuários foram comparadas com os Planos Municipais de Saneamento, pelo qual constatou-se que as duas fontes de informação apresentam os mesmos dados. Para demais complementações também se consultou o Atlas de Abastecimento de Água da ANA.

Os Sistemas de Abastecimento Público podem ser classificados em Isolados, quando abastecem apenas um único município; e integrados, quando abastecem um conjunto de municípios. O Quadro 4.52 e o Quadro 4.53 apresentam, respectivamente, os Sistemas Integrados e Isolados com captações na RH II.

Quadro 4.52 – Sistemas Integrados com captações na RH II

Sistema	Municípios Atendidos	Manancial	Tipo Manancial	Tratamento	Captação Média (L/s)		Captação Máxima (L/s)	
					Interna	Externa	Interna	Externa
Integrado Guandu	Belford Roxo, Duque de Caxias, Japeri, Mesquita, Nilópolis, Nova Iguaçu, Queimados, Rio de Janeiro e São João do Meriti	Rio Guandu	Superficial	Convencional	42.000,00	0,00	45.000,00	0,00
Integrado Ribeirão das Lajes	Itaguaí, Japeri, Nova Iguaçu, Paracambi, Queimados, Rio de Janeiro e Seropédica	Ribeirão das Lajes (Calha da CEDAE)	Superficial	Desinfecção e Fluoretação	5.000,00	0,00	5.500,00	0,00
Integrado Acari	Belford Roxo, Duque de Caxias e Nova Iguaçu	Sub-Sistema São Pedro (Rio São Pedro)	Superficial	Decantadores + Desinfecção	843,78	0,00	1.084,33	0,00
		Sub-Sistema Rio d'Ouro (Rio Douro, Rio Santo Antonio, Rio Neri, Rio Limeira, Rio Honório, Rio Soldado, Rio Pedra Lisa, Rio Boa Vista, Rio Sabino)	Superficial	Decantadores + Desinfecção	581,23	20,10	755,06	26,11
		Sub-Sistema Tinguá (Rio Colomi, Rio da Ponte, Rio Bacurubu, Rio Giro Comprido, Rio Brava, Rio Macuco, Rio Serra Velha, Rio Boa Esperança)	Superficial	Decantadores + Desinfecção	0,00	505,74	0,00	558,54
		Sub-Sistema Xerém (Rio João Pinto, Rio Paraíso, Rio Cová, Rio Alfa, Rio Perpétua)	Superficial	Decantadores + Desinfecção	0,00	1.630,80	0,00	2.200,45
		Sub-Sistema Mantiqueira (Rio Ribeiro, Rio do Meio, Rio Fazenda, Rio Hamilton, Rio Saracuruna, Rio Guerra, Rio Aniceto)	Superficial	Decantadores + Desinfecção				
Integrado Japeri-Seropédica	Japeri e Seropédica	Rio Guandu	Superficial	Desinfecção	150,00	0,00	150,00	0,00
Integrado Itingussú	Itaguaí e Mangaratiba	Rio Itingussú	Superficial	Desinfecção	127,64	0,00	145,00	0,00
Integrado Miguel Pereira-Paty do Alferes	Miguel Pereira e Paty do Alferes	Rio Santana	Superficial	Compacta	100,00	0,00	100,00	0,00
Total					**48.802,64**	**2.156,64**	**52.734,39**	**2.785,10**

Fonte: Cadastro de Usuário (INEA, 2017) e Atlas de Abastecimento de Água (ANA. 2010).

Quadro 4.53 – Sistemas Isolados com captações na RH II

Município	Captações	Manancial	Tipo de Manancial	Tratamento	Captação Média (L/s)	Captação Máxima (L/s)
Barra do Piraí	Captação da ETA Parque Santana	Rio Sacra Família	Superficial	ETA Compacta	15,56	17,00
Engenheiro Paulo de Frontin	Captação da ETAc de Morro Azul	Nascente do Córrego Morro Azul	Superficial	Convencional	5,00	7,00
	Captação da ETAc Eng. Paulo de Frontin (Palmas)	Rio Santana	Superficial	Convencional	24,00	33,00
Itaguaí	Captação da UT Mazomba (1/2)	Rio Mazomba	Superficial	Desinfecção	124,00	124,00
	Captação da UT Mazomba (2/2)	Rio Mazombinha	Superficial	Desinfecção	3,10	3,10
Japeri	Captação da UT Pico da Coragem	Rio Pico da Coragem	Superficial	Desinfecção	15,00	18,00
Mangaratiba	Captação da UT Muriqui e UT Poção Muriqui	Rio da Prata	Superficial	Desinfecção	81,00	102,00
	Captação da UT Serra do Piloto	Rio do Saco	Superficial	Desinfecção	79,75	100,00
	Captação da UT Conceição de Jacareí (1/2)	Rio Corisco	Superficial	Desinfecção	20,08	23,60
	Captação da UT Conceição de Jacareí (2/2)	Rio Jacareí	Superficial	Desinfecção	3,73	3,73
	Captação da UT Reservatório de Itacuruça (1/2)	Rio Botafoguinho	Superficial	Desinfecção	6,00	6,00
	Captação da UT Reservatório de Itacuruça (2/2)	Rio Santo Antonio	Superficial	Desinfecção	8,00	8,00
Mendes	Captação da ETA Martins Costa	Córrego da Onça	Superficial	ETA Compacta	16,67	20,83
	Captação da ETA Vila Mariana/CIPEC	Ribeirão Santana	Superficial	Convencional	30,56	36,11
Miguel Pereira	Captação da ETA Conrado	Rio das Mangueiras	Superficial	Convencional	10,00	15,00
Paracambi	Captação da ETA Paracambi	Rio Saudoso	Superficial	ETA Compacta	20,00	20,00
	Captação da ETA Fábrica Brasil (1/2)	Rio José Rego	Superficial	NI	12,00	12,00
	Captação da ETA Fábrica Brasil (2/2)	Rio Noquinha	Superficial	NI	5,00	5,00
Piraí	Captação da ETA Rosa Machado	Rio Piraí (Reservatório de Santana)	Superficial	Convencional	7,00	7,50
	Captação da ETA Santanésia	Córrego São Félix ou Valão (Reservatório de Santana)	Superficial	ETA Compacta	7,50	7,50
	Captação da ETA Piraí e abastecimento industrial	Reservatório de Lajes	Superficial	Convencional	200,00	220,00

Município	Captações	Manancial	Tipo de Manancial	Tratamento	Captação Média (L/s)	Captação Máxima (L/s)
Rio Claro	Captação da ETA de Rio Claro (1/2)	Rio Piraí	Superficial	Convencional	20,00	25,00
	Captação da ETA de Rio Claro (2/2)	Rio da Cachoeira	Superficial	Convencional	10,50	10,50
	Captação da ETA Passa Três	Rio Piraí	Superficial	Convencional	6,00	6,00
	Captação da ETAC Lídice	Rio Parado	Superficial	ETA Compacta	16,00	17,00
	Captação da ETA Getulândia	Rio Piraí	Superficial	NI	3,75	3,75
	Captação da ETA Fazenda da Grama	Rio Piraí	Superficial	NI	NI	NI
	Captação São João Marcos[1]	Poço Profundo	Subterrânea	Desinfecção	NI	NI
Rio de Janeiro (Zona Oeste)	Captação da UT Caboclo	Rio Caboclo	Superficial	Desinfecção	39,60	45,00
	Captação da UT do Mendanha	Rio Mendanha	Superficial	Desinfecção	90,40	105,00
	Captação da UT Batalha / Quininha (1/2)	Rio Batalha	Superficial	Desinfecção	35,10	41,50
	Captação da UT Batalha / Quininha (2/2)	Rio Quininha	Superficial	Desinfecção	7,20	8,50
	Captação da UT Tachas (1/3)	Rio Andorinha	Superficial	Desinfecção	10,40	12,45
	Captação da UT Tachas (2/3)	Rio Coqueiro	Superficial	Desinfecção	11,30	13,55
	Captação da UT Tachas (3/3)	Rio Tachas	Superficial	Desinfecção	7,50	9,00
Total					**951,68**	**1.086,62**

Fonte: Cadastro de Usuário (INEA, 2017)
[1] Plano Municipal de Saneamento de Rio Claro (AGEVAP/VALLENGE, 2014)
NI – Não informado.

Dos 15 municípios da RH II, seis municípios são abastecidos por Sistemas Isolados (Barra do Piraí, Engenheiro Paulo de Frontin, Mendes, Piraí, Rio Claro e Vassouras), três municípios por Sistemas Integrados (Nova Iguaçu, Queimados e Seropédica) e seis por Sistemas Mistos (Itaguaí, Japeri, Mangaratiba, Miguel Pereira, Paracambi e Rio de Janeiro), conforme pode-se observar na Figura 4.68.

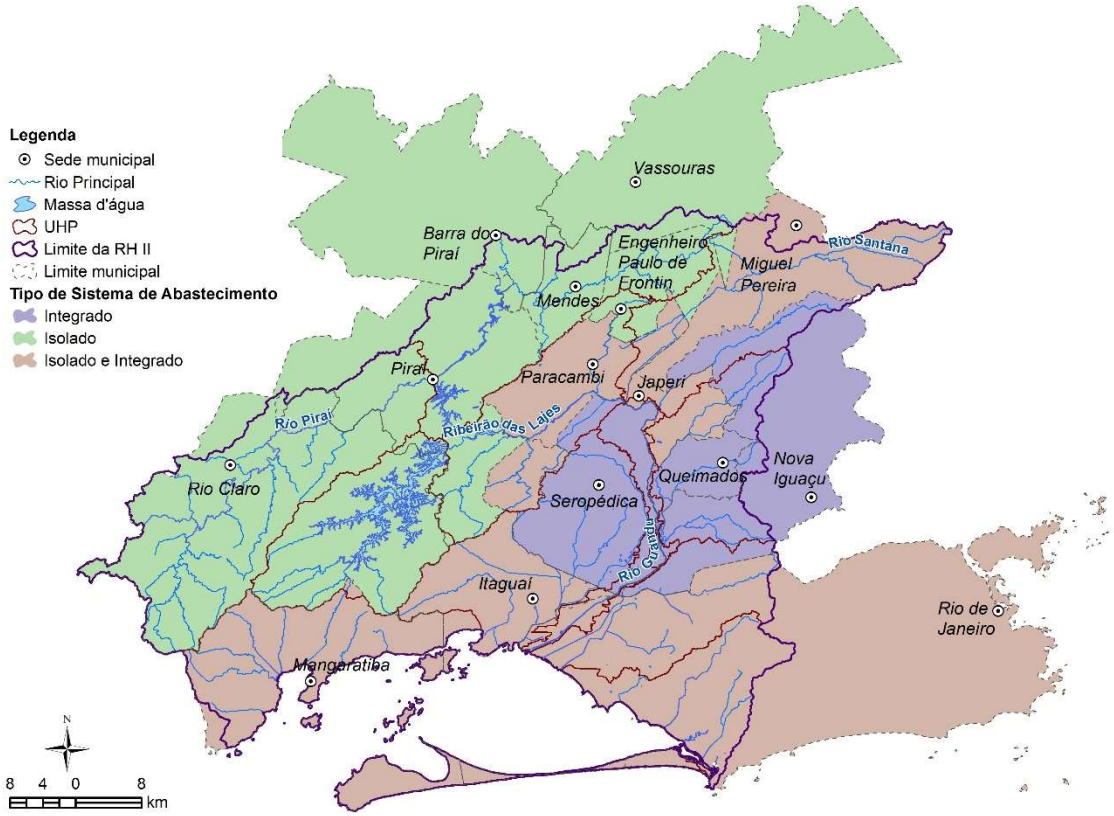


Figura 4.68 – Tipo de sistema de abastecimento nos municípios na RH II
Fonte: Cadastro de Usuário (INEA, 2017)

Na RH II, estão localizadas as captações dos principais Sistemas Integrados da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, a saber: Guandu, Lajes e Acari. Os três Sistemas, em conjunto, constituem o sistema de abastecimento mais importante do Estado do Rio de Janeiro, atendendo a cerca de 9,4 milhões de habitantes (INEA/FUNDAÇÃO COPPETEC, 2014). Esse Sistema conjunto abastece os municípios de Belford Roxo, Duque de Caxias, Itaguaí, Japeri, Mesquita, Nilópolis, Nova Iguaçu, Queimados, Paracambi, Rio de Janeiro, São João de Meriti e Seropédica. Uma caracterização mais detalhada do Sistema Integrado Guandu-Lajes-Acari é apresentada no item 4.8.2.3.

Em relação às vazões médias captadas para abastecimento público, internas à RH II, os Sistemas Integrados somam 48,80 m³/s, dos quais 42 m³/s são referentes à captação do Sistemas Integrado Guandu. Os Sistemas Isolados, por sua vez, somam 0,95 m³/s. No total, a vazão média captada para abastecimento público na RH II é de 49,75 m³/s.

Em relação às vazões máximas, ou seja, aquelas que ocorrem no instante de maior demanda, as captações dos Sistemas Integrados somam 52,73 m³/s, sendo que deste montante, 45 m³/s provém da captação do Sistema Integrado Guandu. Os Sistemas Isolados, por sua vez, somam 1,09 m³/s. No total, a vazão máxima captada para abastecimento público na RH II é de 53,82 m³/s. Ressalta-se que a maior parte dessa água é utilizada para abastecimento da população da RMRJ, residente fora dos limites da RH II.

Analisando-se as captações para abastecimento público do Cadastro de Usuários do INEA, verificou-se que nenhuma das captações é classificada como sendo de uso insignificante conforme determina a Lei nº 4.247, de 16 de dezembro de 2003. Há, porém, dois registros de captações para abastecimento público sem informação sobre o valor da vazão captada.

O Mapa 4.9 apresenta a localização das captações para abastecimento público, classificadas por tipo de Sistema (Isolado ou Integrado), nos municípios da RH II. O símbolo utilizado no mapa, referente ao ponto de captação, é proporcional à vazão máxima captada.

ID	UHP
1	Rio Piraí - montante res. Santana
2	Rio Piraí - res. Santana e afluentes
3	Ribeirão das Lajes - montante reservatório
4	Ribeirão das Lajes - jusante reservatório
5	Rios Santana e São Pedro
6	Rios Queimados e Ipiranga
7	Rio Guandu
8	Canal de São Francisco
9	Rio da Guarda
10	Rio Guandu-Mirim
11	Bacias Litorâneas (MD)
12	Bacias Litorâneas (ME)
13	Ilhas e Restinga de Marambaia

560000 600000 640000 680000

7520000 7480000

RJ SP

Vassouras Miguel Pereira Mendes Paracambi Japeri Queimados Seropédica Nova Iguaçu Itaguaí Mangaratiba Rio de Janeiro

Rio Paraíba do Sul Barra do Piraí Rio Sacra Família Rio São José Rio Santana Rio São Pedro Rio dos Macacos Córrego Boiais Ribeirão das Lajes Vala da Areia Rio Guandu Rio dos Poços Rio Queimados Rio Ipiranga Rio Piraí Rio Claro Rio da Prata Rio do Braço Rio Cacaria Rio Santana Rio Piranema Rio Pires Rio Bálsamo Rio Mazomba Rio da Guarda Canal de São Francisco Rio Cação Vermelho Rio Ingaíba Rio do Saco Rio Grande Rio Piraquê Rio do Portinho Rio Lavras Oceano Atlântico

Barragem Santa Cecília Barragem de Santana Barragem de Vigário Barragem de Lajes Barragem de Tocos

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

N

5 2,5 0 5 km

LEGENDA

- Sede municipal
- Barragens
- Hidrografia
- Rio Principal
- Túneis / Estações elevatórias
- Massa d'água
- UHP
- Limite da RH II
- Limite municipal
- Unidade da Federação

Sist. Isolado - Captação (m³/s)
- 0,000 - 0,075
- 0,076 - 0,500

Sist. Integrado Acari - Captação (m³/s)
- 0,000 - 0,075
- 0,076 - 0,500
- 0,501 - 1,100

Sist. Integrado Itingussú - Captação (m³/s)
- 0,150

Sist. Integrado Japeri/Seropédica - Captação (m³/s)
- 0,150

Sist. Integrado Miguel Pereira-Paty do Alferes (m³/s)
- 0,100

Sist. Integrado Rib. das Lajes - Captação (m³/s)
- 5,5

Sist. Integrado Guandu - Captação (m³/s)
- 45

Organização: GUANDU Comitê da Bacia Hidrográfica
Acompanhamento: AGEVAP Agência de Bacia
Execução: PROFILL

DIAGNÓSTICO

PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM

Sistema de Coordenadas UTM
Datum SIRGAS2000
Zona 23S
Escala: 1:460.000

Mapa 4.9 - Localização das captações para abastecimento público nos municípios da RH II

Fonte de dados:
- Sede municipal: IBGE, 2010
- Limite municipal: IBGE, 2010
- Limite estadual: IBGE, 2010
- Hidrografia RJ: IBGE, 2017. SP: IBGE, 2015
- Limite da bacia/UHPs: Delimitado a partir de MDE/hidrografia IBGE, 2017
- Captações superficiais: INEA, 2017

Para fins de validação, o Quadro 4.54 apresenta uma comparação entre as vazões médias e máximas captadas pelos Sistemas de Abastecimento Público (obtidas a partir do Cadastro de Usuários do INEA) e o volume de água produzido, declarado pelos municípios ao SNIS (2015).

Para a comparação, os valores pontuais das captações dos Sistemas Integrados foram distribuídos entre os municípios atendidos por cada Sistemas. A distribuição foi realizada com base no consumo *per capita* e na população total atendida de cada município, com exceção do Sistema Ribeirão das Lajes, cuja vazão distribuída para cada município foi retirada de BRITTO, FORMIGA-JOHNSSON e CARNEIRO (2016).

Quadro 4.54 – Comparação entre a vazão captada cadastrada e a vazão produzida declarada ao SNIS nos municípios da RH II

Município	Vazão média (m³/s)[1]	Vazão máxima (m³/s)[1]	Vazão produzida (m³/s)
	Cadastro INEA	Cadastro INEA	SNIS (2015)
Barra do Piraí	0,27	0,29	0,26
Belford Roxo	2,33	2,66	1,97
Duque de Caxias	4,56	5,14	3,45
Engenheiro Paulo de Frontin	0,03	0,04	0,02
Itaguaí	0,53	0,57	0,35
Japeri	0,52	0,55	0,31
Mangaratiba	0,23	0,28	0,12
Mendes	0,05	0,06	0,08
Mesquita	0,61	0,66	0,70
Miguel Pereira	0,10	0,11	0,14
Nilópolis	0,61	0,65	0,69
Nova Iguaçu	5,24	5,95	3,79
Paracambi	0,13	0,14	0,11
Paty do Alferes	0,11	0,11	0,08
Piraí	0,25	0,28	0,12
Queimados	0,48	0,51	0,50
Rio Claro	0,06	0,06	0,03
Rio de Janeiro	34,75	37,40	34,47
São João de Meriti	1,81	1,94	2,06
Seropédica	0,35	0,37	0,22
Vassouras	0,12	0,14	0,11
Total	**53,11**	**57,89**	**49,58**

Fonte: Cadastro de Usuário (INEA, 2017) e SNIS (2015).
[1] Inclui as captações externas à RH II, para fins de comparação com a vazão total produzida no município.

Percebe-se que a vazão média cadastrada é semelhante à vazão produzida, declarada pelos municípios ao SNIS. No geral, a vazão produzida é mais baixa do que a vazão média captada, o que pode ser justificado pelas perdas que ocorrem na adução, da captação até a ETA. As maiores diferenças, contudo, são verificadas nos municípios que são abastecidos por Sistemas Integrados. Para esses municípios, a diferença pode ocorrer devido à forma como a vazão pontual das captações foi distribuída entre os municípios. Além disso, pode ocorrer de algumas vazões constantes no Cadastro de Usuários estarem superestimadas.

Com relação aos mananciais, de maneira geral, os mesmos podem ser classificados, quanto à origem, em manancial superficial e subterrâneo. Na RH II há predominância de mananciais superficiais (Figura 4.69). Somente Vassouras tem um número significativo de captações em manancial subterrâneo. As captações de Vassouras, no entanto, estão localizadas na RH III.

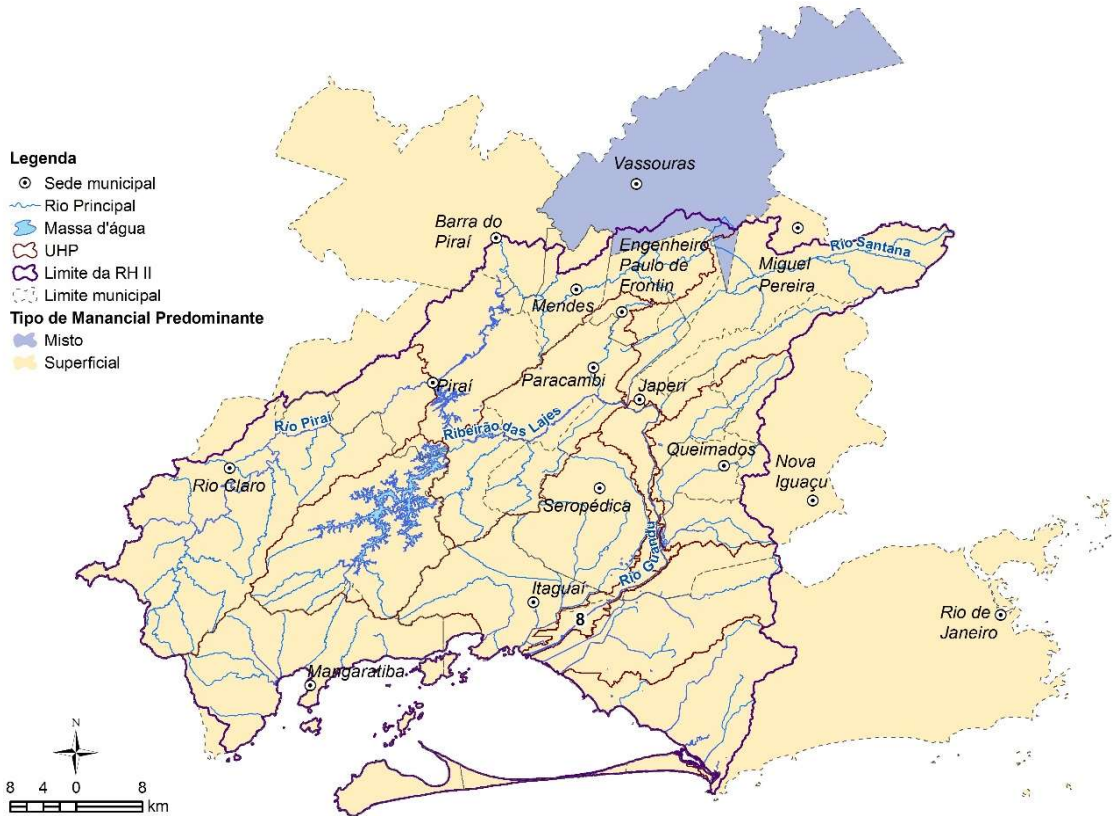


Figura 4.69 - Tipo de manancial predominante para abastecimento público nos municípios da RH II
Fonte: Cadastro de Usuário (INEA, 2017)

Com base nos dados já apresentados no Quadro 4.52 (Sistemas Integrados) e no Quadro 4.53 (Sistemas Isolados), tem-se que na RH II os principais mananciais para abastecimento público, em ordem de vazão captada, são:

- Rio Guandu (45,00 m³/s), abastece parte da RMRJ;
- Ribeirão das Lajes (5,50 m³/s), a jusante do Reservatório Ribeirão das Lajes, reforço do abastecimento de parte da RMRJ;
- Rio São Pedro e Rio d'Ouro (1,83 m³/s), abastece parte de Nova Iguaçu;
- Rio Piraí (0,220 m³/s); abastece Piraí e a fábrica da AMBEV;
- Rio Guandu (0,150 m³/s), abastece Seropédica e Japeri (Sistema Integrado Japeri-Seropédica); e
- Rio Itingussú (0,145 m³/s), abastece Mangaratiba e Itaguaí (Sistema Integrado Itingussú);

Em relação ao tipo de tratamento adotado nos Sistemas de Abastecimento da RH II, foram obtidas informações nos Planos Municipais de Saneamento Básico e no Atlas de Abastecimento de Água (ANA, 2010). Os resultados constam no Quadro 4.52 (Sistemas Integrados) e no Quadro 4.53 (Sistemas Isolados), apresentados anteriormente.

Conforme FUNASA (2015), um sistema de abastecimento de água deve fornecer e garantir à população água de boa qualidade do ponto de vista físico, químico, biológico e bacteriológico, sem impurezas prejudiciais à saúde. Na RH II, a maioria dos Sistemas Isolados utiliza tratamento convencional ou tratamento em ETAs compactas, com exceção de Mangaratiba, Japeri, Itaguaí e pequenas captações realizadas na Zona Oeste do Rio de Janeiro onde utiliza-se simples processos de desinfecção.

Quanto ao tipo de tratamento adotado nos Sistemas Integrados, tem-se o seguinte:

- Sistemas Guandu e Itingussú, utiliza tratamento convencional;
- Sistemas Ribeirão das Lajes, Acari e Japeri-Seropédica, utiliza desinfecção;
- Sistema Miguel Pereira-Paty do Alferes, utiliza tratamento em ETA compacta.

O Quadro 4.55 apresenta o grau de atendimento dos municípios à Portaria nº 2914/2011 do Ministério da Saúde, que estabelece os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

Quadro 4.55 - Atendimento à Portaria nº 2914/2011 nos municípios da RH II

Município	Atendimento à Portaria nº 2914/2011
Barra do Piraí	Atende Parcialmente
Engenheiro Paulo de Frontin	Atende Parcialmente
Itaguaí	Atende Parcialmente
Japeri	Atende Parcialmente
Mangaratiba	Atende Parcialmente
Mendes	NI
Miguel Pereira	Atende Parcialmente
Nova Iguaçu	Atende Parcialmente
Paracambi	Atende Parcialmente
Piraí	Atende Parcialmente
Queimados	Atende Parcialmente
Rio Claro	Atende Parcialmente
Rio de Janeiro	Atende Parcialmente
Seropédica	Atende Parcialmente
Vassouras	Atende Parcialmente

Fonte: SNIS (2015).
NI = Não Informado.

A seguir, os dados sobre os Sistemas de Abastecimento de Água da RH II, apresentados até o momento, são resumidos por município.

4.8.2.2.1. Barra do Piraí

O município de Barra do Piraí está parcialmente inserido na RH II. Possui uma área total de 578,7 km² e uma população de 96.865 pessoas (IBGE, 2015), sendo que 97% vive na área urbana. O município possui seis distritos: Barra do Piraí (Sede), Ipiabas, Vargem Alegre, Dorândia, São José do Turvo e Califórnia da Barra. Somente parte do distrito Sede está inserida na RH II, correspondendo a uma área de 43,1 km² (7,4% da área total do município) e 31.277 pessoas.

Os Sistemas de Abastecimento de Água de Barra do Piraí são operados em parte pela CEDAE e em parte pela Prefeitura Municipal. O abastecimento público é realizado em sua totalidade por Sistemas Isolados, nos quais predominam captações em mananciais superficiais. Apenas a localidade de São José do Turvo é abastecida por poço tubular profundo. As maiores captações, em termos de volume captado, são realizadas no rio Paraíba do Sul.

Na porção do município localizada na RH II, há somente uma captação de água pertencente ao Sistema Isolado Parque Santana, operado pela CEDAE. A vazão máxima captada por este Sistema é de 17 L/s e ocorre no rio Sacra Família. Este sistema abastece os bairros Parque Santana, Santana da Barra, Chalet, Boca do Mato, Ponte Vermelha, Ponte do Andrade, e a parte baixa do bairro Roseira, todos pertencentes ao distrito Sede de Barra do

Piraí. O tratamento da água é realizado em ETA Compacta. A captação no rio Sacra Família não consta no Cadastro de Outorgas do INEA.

Conforme informações do SNIS (2015), 100% das pessoas que residem em Barra do Piraí tem acesso à água tratada. O índice de perdas na distribuição de água é de 41,26%, maior do que o índice da região sudeste (32,90%). O consumo *per capita* do município é de 136,33 L/hab.dia.

Com relação à fontes alternativas de abastecimento, em Barra do Piraí, o projeto Proteção e Melhoria das Captações de Fontes e Minas D´Água (AGEVAP/SEP CONSULTORIA, 2014) identificou quatro minas d'água internas à RH II, a saber: Mina Manoel Pereira, Mina Travessa David Cerqueira, Mina Ponte Vermelha e Mina Morro do Gama.

4.8.2.2.2. Engenheiro Paulo de Frontin

O município de Engenheiro Paulo de Frontin está totalmente inserido na RH II. Possui uma área de 132,9 km², onde residem cerca de 13.566 pessoas (IBGE, 2015), das quais 72% vivem na área urbana. O município possui dois distritos: Engenheiro Paulo de Frontin (Sede) e Sacra Família do Tinguá.

O município possui dois Sistemas de Abastecimento de Água, ambos operados pela CEDAE, a saber: Sistema Isolado Morro Azul e Sistemas Isolado Palmas. O Sistema Morro Azul tem como manancial uma nascente do córrego Morro Azul, na qual é captada uma vazão máxima de 7 L/s. Esse Sistema abastece o distrito Sacra Família do Tinguá. O Sistema Palmas utiliza como manancial o rio Santana, onde se capta uma vazão máxima de 33 L/s que abastece o distrito Sede. Á água dos dois Sistemas passa por tratamento convencional.

No Cadastro de Outorgas do INEA, consta apenas um registro de captação superficial de água para abastecimento público em Engenheiro Paulo de Frontin, no entanto, não há informação quanto à localização (coordenadas geográficas), vazão e o corpo hídrico da captação.

Conforme informações do SNIS (2015), apenas 53,9% das pessoas que residem no município tem acesso à água tratada. O índice de perdas na distribuição de água é de 18,98%, abaixo do índice da região sudeste (32,90%). O consumo *per capita* do município é de 178,25 L/hab.dia.

Nas oficinas públicas de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico do município (AGEVAP/VALLENGE, 2015), moradores relataram a presença e utilização de fontes alternativas para o abastecimento público, no qual constatou-se a utilização de nascentes, poços rasos e minas d'água nos bairros Alto do Chafre, Palmas e Morro do Sossego.

O projeto Proteção e Melhoria das Captações de Fontes e Minas D´Água (AGEVAP/SEP CONSULTORIA, 2014) identificou três minas d'água no município, a saber: Mina Palmeira da Serra, Mina Lago Azul e Mina Ramalho. A utilização de minas d'água e fontes alternativas de abastecimento é justificada pois quase metade da população do município não tem acesso à rede e à água tratada.

4.8.2.2.3. Itaguaí

O município de Itaguaí está totalmente inserido na RH II. Possui uma área de 275,7 km², onde residem cerca de 119.143 pessoas (IBGE, 2015), das quais 96% vivem na área urbana. O município possui dois distritos: Itaguaí (Sede) e Ibituporanga.

O distrito Sede de Itaguaí é abastecido por três sistemas, sendo um Isolado (Sistema Mazomba) e dois Integrados (Itingussú e Ribeirão das Lajes), todos operados pela CEDAE. No distrito Ibituporanga, a população se utiliza de poços particulares.

O Sistema Isolado Mazomba tem como manancial os rios Mazomba e Mazombinha. No primeiro, a vazão máxima captada é de 124 L/s; e no segundo, é de 3 L/s. Toda a água captada por este sistema é submetido à desinfecção com cloro e fluoretação. As captações no rio Mazomba e Mazombinha não constam no Cadastro de Outorgas do INEA.

O Sistema Integrado Itingussú abastece Itaguaí e Mangaratiba e sua captação está localizada no rio Itingussú, no município de Mangaratiba. A vazão máxima captada por este Sistema é de 145,0 L/s. Toda a água captada por este sistema é submetida à desinfecção com cloro, que é aplicado diretamente na tubulação, assim como o flúor. A captação no rio Itingussú também não consta no Cadastro de Outorgas do INEA.

Conforme o Plano Municipal de Saneamento Básico de Itaguaí (PM-ITAGUAÍ/SERENCO, 2015), há uma tendência em se reduzir cada vez mais o abastecimento de Itaguaí a partir do sistema Itingussú. Na reconstrução do Sistema, em 1995, implantou-se

a linha de abastecimento de Itacurussá, região de Mangaratiba que apresenta demandas crescentes, motivadas principalmente pela população flutuante.

O abastecimento de água de Itaguaí é ainda complementado pelo Sistema Integrado Ribeirão das Lajes (ver item 4.8.2.3).

Conforme informações do SNIS (2015), 88,99% das pessoas que residem no município tem acesso à água tratada. O índice de perdas na distribuição de água é de 28,65%, abaixo do índice da região sudeste (32,90%). O consumo *per capita* do município é de 195,78 L/hab.dia.

Com relação à fontes alternativas de abastecimento, o projeto Proteção e Melhoria das Captações de Fontes e Minas D´Água (AGEVAP/SEP CONSULTORIA, 2014) identificou seis minas d'água no município de Itaguaí, a saber: Mina Serra do Matoso, Mina Caminho de Pedra, Mina Ponte Carioca, Mina Porteira Preta, Mina da Estrada e Poço Escola Carioca.

4.8.2.2.4. Japeri

O município de Japeri está totalmente inserido na RH II. Possui uma área de 81,8 km², onde residem cerca de 99.863 pessoas (IBGE, 2015), das quais 100% vivem na área urbana. O município possui um único distrito Sede.

O abastecimento de água no município é realizado a partir de quatro Sistemas, sendo um Isolado (Pico da Coragem) e três Integrados (Guandu, Ribeirão das Lajes e Japeri-Seropédica), todos operados pela CEDAE.

O Sistema Isolado Pico da Coragem tem como manancial o rio Pico da Coragem, no qual é captado uma vazão máxima de 18 L/s. A água captada por este sistema é submetida à desinfecção com cloro. A captação no rio Pico da Coragem não consta no Cadastro de Outorgas do INEA.

O Sistema Integrado Japeri-Seropédica tem sua captação no rio Guandu, no município de Japeri. A vazão máxima captada por este Sistema é de 150,0 L/s e está outorgada pelo INEA. A água desse sistema também é submetida à desinfecção com cloro.

O abastecimento de água de Japeri ainda é complementado pelos Sistemas Integrados Guandu e Ribeirão das Lajes (ver item 4.8.2.3).

Conforme informações do SNIS (2015), 73,96% das pessoas que residem no município tem acesso à água tratada. O índice de perdas na distribuição de água é de 53,38%, bem acima do índice da região sudeste (32,90%). O consumo *per capita* do município é de 160,02 L/hab.dia.

O baixo índice de atendimento por sistemas públicos de água obriga a população a utilizar fontes alternativas de abastecimento. O projeto Proteção e Melhoria das Captações de Fontes e Minas D´Água (AGEVAP/SEP CONSULTORIA, 2014) identificou quatro minas d'água no município, a saber: Poço Albatroz, Mina Areal, Mina da Matinha e Mina da Grota. Além disso, conforme ANA/Sondotécnica (2006), a população também utiliza água proveniente do lençol freático através de poços rasos residenciais, embora o mesmo já se encontre com a sua qualidade comprometida. São bastante numerosos os casos de doenças por veiculação hídrica no município.

4.8.2.2.5. Mangaratiba

O município de Mangaratiba está parcialmente inserido na RH II. Possui uma área de 356,2 km² e uma população permanente de 40.779 (IBGE, 2015), dos quais 88% residem na área urbana. Contudo, o Plano Municipal de Saneamento Básico de Mangaratiba (PM-MANGARATIBA, 2013) estima que na época de temporadas a população total ultrapasse os 100 mil habitantes.

A porção do município inserida na RH II corresponde à 345,09 km² (96,7% do total da área do município) onde residem cerca de 36.700 pessoas. O município possui quatro distritos: Mangaratiba (Sede), Conceição do Jacareí, Itacurussá e Vila Muriqui. Todos os distritos estão inseridos na RH II, com exceção de uma pequena parcela do distrito de Conceição do Jacareí.

O abastecimento de água do município é realizado por quatro Sistemas Isolados (Muriqui/Praia Grande, Serra do Piloto, Conceição do Jacareí e Itacurussá) e por um Sistema Integrado (Itingussú) entre Mangaratiba e Itaguaí.

Com relação aos Sistemas Isolado, tem-se o seguinte:

- Sistema Serra do Piloto capta 100 L/s no rio do Saco e abastece o distrito Sede.
- Sistema Muriqui/Praia Grande capta 102 L/s no rio da Prata e abastece o distrito Vila Muriqui.

- Sistema Conceição do Jacareí possui duas captações, uma de 23,6 L/s no rio Corisco e uma de 3,7 L/s no rio Jacareí, e abastece o distrito Conceição do Jacareí.
- Sistema Itacurussá possui duas captações, uma de 6 L/s no rio Botafoguinho e uma de 8 L/s no rio Santo Antônio e abastece o distrito de Itacurussá.

O abastecimento do distrito de Itacurussá é complementado pelo Sistema Integrado Itingussú. O Sistema Itingussú tem suas captações no rio de mesmo nome, no município de Mangaratiba. A vazão máxima captada por este Sistema é de 145,0 L/s. Conforme o Plano Municipal de Saneamento Básico de Itaguaí (PM-ITAGUAÍ/SERENCO, 2015), há uma tendência em reduzir cada vez mais o abastecimento de Itaguaí a partir do sistema Itingussú, devido às demandas crescentes do distrito de Itacurussá, motivado principalmente pela população flutuante da região.

No Cadastro de Outorgas do INEA, não constam registros sobre as captações superficiais de água para abastecimento público de Mangaratiba.

Toda a água captada pelos sistemas de abastecimento de Mangaratiba é submetida apenas à desinfecção com cloro.

Conforme informações do SNIS (2015), 91,01% das pessoas que residem no município tem acesso à água tratada. O índice de perdas na distribuição de água é de 11,69%, abaixo do índice da região sudeste (32,90%). O consumo médio *per capita* do município é de 225,39 L/hab.dia.

Ressalta-se que a característica turística do município, com alta procura na época de temporada, implica em duas a três vezes a demanda de água das demais épocas do ano (PM-MANGARATIBA, 2013).

Com relação à fontes alternativas de abastecimento, em Mangaratiba, o projeto Proteção e Melhoria das Captações de Fontes e Minas D´Água (AGEVAP/SEP CONSULTORIA, 2014) identificou quatro minas d'água e poços rasos, internas à RH II, a saber: Mina RJ-014, Mina Santinha, Poço Escola Paulo Scofano e Mina Radar.

4.8.2.2.6. Mendes

O município de Mendes está parcialmente inserido na RH II. Possui uma área total de 97,0 km² e uma população de 18.086 pessoas (IBGE, 2015), das quais 99% vivem na

área urbana. A área do município inserida na RH II corresponde a 74,1 km² (76,3% da área total do município) onde residem cerca de 16.431 pessoas. O município possui apenas um distrito Sede.

O abastecimento de água do município é realizado a partir de três Sistemas Isolados: Martins Costa, Vila Mariana e CIPEC, todos administrados pela Prefeitura Municipal.

A captação de água do Sistema Martins Costa é realizada no córrego da Onça, no qual é captada uma vazão máxima de 20,8 L/s. A água segue para tratamento em ETA compacta.

Os Sistemas Vila Mariana e CIPEC captam juntos 36,1 L/s no ribeirão Santana, sendo que uma parte segue para tratamento na ETA Vila Mariana e a outra para a ETA CIPEC. Em ambas as ETAs a água passa por tratamento convencional.

No Cadastro de Outorgas do INEA, não constam registros sobre as captações superficiais de água para abastecimento público de Mendes.

Conforme informações do SNIS (2015), 97,87% das pessoas que residem no município tem acesso à água tratada. O índice de perdas na distribuição de água é de 11,53%, abaixo do índice da região sudeste (32,90%). O consumo médio *per capita* do município é de 340,8 L/hab.dia.

Com relação às fontes alternativas de abastecimento, em Mendes, o projeto Proteção e Melhoria das Captações de Fontes e Minas D´Água (AGEVAP/SEP CONSULTORIA, 2014) identificou quatro minas d'água, internas à RH II, a saber: Mina do Trem, Mina Túnel, Mina Secretaria e Mina Caribe da Rocha.

4.8.2.2.7. Miguel Pereira

O município de Miguel Pereira está parcialmente inserido na RH II. Possui uma área total de 289,1 km² e uma população de 24.842 pessoas (IBGE, 2015), das quais 87% vivem na área urbana. A área do município inserida na RH II corresponde a 251,7 km² (87,0% da área total do município) onde residem cerca de 6.902 pessoas. O município é dividido em três distritos: Miguel Pereira (Sede), Conrado e Governador Portela. Somente o distrito de Conrado está totalmente inserido na RH II.

O abastecimento de água do município é realizado através de um Sistema Isolados (Conrado) e um Sistema Integrado que distribui água para Miguel Pereira e Paty do Alferes, ambos operados pela CEDAE.

As captações dos dois Sistemas estão localizadas na RH II. A vazão máxima captada pelo Sistema Conrado é de 15 L/s e ocorre no rio das Mangueiras. A água passa por tratamento convencional. A captação no rio das Mangueiras não consta no Cadastro de Outorgas do INEA.

Com relação ao Sistema Integrado Miguel Pereira-Paty do Alferes, a vazão máxima captada pelo Sistema é de 100 L/s e ocorre no rio Santana. O tratamento da água é realizado em ETA Compacta. A captação está outorgada pelo INEA.

Conforme informações do SNIS (2015), 99,87% das pessoas que residem em Miguel Pereira tem acesso à água tratada. O índice de perdas na distribuição de água é de 63,30%, maior do que o índice da região sudeste (32,90%). O consumo *per capita* do município é de 171,83 L/hab.dia. Percebe-se que o município possui um índice de perdas elevado, no entanto, é o índice que a CEDAE vem declarando ao SNIS nos últimos cinco anos.

Com relação às fontes alternativas de abastecimento, em Miguel Pereira, o projeto Proteção e Melhoria das Captações de Fontes e Minas D´Água (AGEVAP/SEP CONSULTORIA, 2014) identificou quatro minas d'água, internas à RH II, a saber: Mina Pública, Mina Haras Piramba 1, Mina Haras Piramba 2 e Mina Vera Cruz.

4.8.2.2.8. Nova Iguaçu

O município de Nova Iguaçu está parcialmente inserido na RH II. Possui uma área total de 521,1 km² e uma população de 807.492 pessoas (IBGE, 2015), das quais 99% vivem na área urbana. A área do município inserida na RH II corresponde a 253,1 km² (48,5% da área total do município) onde residem cerca de 206.690 pessoas. O município possui apenas um distrito Sede. Os núcleos urbanos que estão dentro da RH II são Km 32, Cabuçu, Austin e Tinguá.

O abastecimento de água do município é realizado inteiramente pelos Sistemas Integrados Guandu, Ribeirão das Lajes e Acari (ver item 4.8.2.3), todos operados pela CEDAE.

Conforme informações do SNIS (2015), 93,60% das pessoas que residem no município tem acesso à água tratada. O índice de perdas na distribuição de água é de 42,56%, acima do índice da região sudeste (32,90%). O consumo médio *per capita* do município é de 236,60 L/hab.dia.

Com relação às fontes alternativas de abastecimento, em Nova Iguaçu, o projeto Diagnóstico de Minas D'Água (AGEVAP/SEP CONSULTORIA, 2014) identificou três minas d'água, internas à RH II, a saber: Mina Sueli, Mina Linha do Trem e Mina Manoel de Sá.

4.8.2.2.9. Paracambi

O município de Paracambi está totalmente inserido na RH II. Possui uma área de 179,6 km², onde residem cerca de 49.521 pessoas (IBGE, 2015), das quais 89% vivem na área urbana. O município possui apenas um distrito Sede.

O abastecimento de água de Paracambi é realizado a partir de dois Sistemas Isolados (Paracambi e Fábrica Brasil), complementados pelo Sistema Integrado Ribeirão das Lajes (ver item 4.8.2.3). Todos os sistemas são operados pela CEDAE.

O Sistema Paracambi tem como manancial o rio Saudoso, no qual é captada uma vazão máxima de 20 L/s. O tratamento da água é realizado em ETA Compacta. O Sistema Fábrica Brasil é composto de duas captações: uma no rio José Rego (12 L/s) e outra no rio Noquinha (5 L/s). Não há informação quando ao tratamento dado à água deste último sistema. Todas as captações possuem outorga do INEA.

Além dessas captações, a Prefeitura de Paracambi possui outorga para captação de 20 L/s no ribeirão das Lajes, para abastecimento do bairro Ponte Coberta.

Conforme informações do SNIS (2015), apenas 73,60% das pessoas que residem no município tem acesso à água tratada. O índice de perdas na distribuição de água é de 22,41%, abaixo do índice da região sudeste (32,90%). O consumo *per capita* do município é de 194,98 L/hab.dia.

O baixo índice de atendimento por sistemas públicos de água obriga a população a utilizar fontes alternativas de abastecimento. O projeto Proteção e Melhoria das Captações de Fontes e Minas D´Água (AGEVAP/SEP CONSULTORIA, 2014) identificou

cinco minas d'água no município, a saber: Mina Sabugo, Mina Casa da Saúde, Mina BNH Baixo, Mina BNH e Mina Mutirão.

4.8.2.2.10.Piraí

O município de Piraí está parcialmente inserido na RH II. Possui uma área total de 505,1 km² e uma população de 27.838 pessoas (IBGE, 2015), das quais 79% vivem na área urbana. A área do município inserida na RH II corresponde a 393,9 km² (77,9% da área total do município) onde residem cerca de 19.385 pessoas. O município possui quatro distritos: Piraí (Sede), Arrozal, Monumento e Santanésia.

O abastecimento de água de Piraí é realizado a partir de cinco Sistemas Isolados: Arrozal, Varjão, Rosa Machado, Santanésia e Piraí. As captações dos Sistemas Arrozal e Varjão estão localizadas fora da RH II e abastecem o distrito de Arrozal. As demais captações estão dentro da RH II. Os Sistemas Rosa Machado e Santanésia abastecem o distrito de Santanésia. O Sistema Piraí abastece o distrito Sede. Não há informação com relação ao abastecimento do distrito Monumento.

Dos Sistemas com captação na RH II, os Sistemas Rosa Machado e Santanésia tem como manancial o rio Piraí e o córrego São Félix ou Valão, respectivamente, no qual é captada uma vazão máxima de 7,5 L/s para cada Sistema. No Sistema Rosa Machado a água passa por tratamento convencional e no Sistema Santanésia a água é tratada em ETA Compacta. O Sistema Piraí tem como manancial o reservatório de Lajes, onde é captado 220 L/s. Parte da água desse Sistema também é utilizada para abastecimento industrial da AMBEV. Tanto no Cadastro de Usuários como no Cadastro de Outorgas do INEA, há um registro para ampliação desse Sistema com vazão adicional prevista de 100 L/s, também com captação no reservatório de Lajes.

Os registros das captações para abastecimento público de Piraí diferem quando analisados o Cadastro de Usuários e o Cadastro de Outorgas. Pode-se afirmar, no entanto, que a captação do Sistema Piraí possui outorga do INEA.

Conforme informações do SNIS (2015), 99,50% das pessoas que residem no município tem acesso à água tratada. O índice de perdas na distribuição de água é de 41,92%, acima do índice da região sudeste (32,90%). O consumo médio *per capita* do município é de 198,70 L/hab.dia.

Com relação às fontes alternativas de abastecimento, em Piraí, o projeto Proteção e Melhoria das Captações de Fontes e Minas D´Água (AGEVAP/SEP CONSULTORIA, 2014) identificou três minas d'água, internas à RH II, a saber: Mina Renato Breves, Mina Fonte da Luz e Mina Serra das Araras.

4.8.2.2.11. Queimados

O município de Queimados está totalmente inserido na RH II. Possui uma área de 75,6 km², onde residem cerca de 143.632 pessoas (IBGE, 2015), das quais 100% vivem na área urbana. O município possui um único distrito Sede.

O abastecimento de água do município é realizado inteiramente pelos Sistemas Integrados Guandu e Ribeirão das Lajes (ver item 4.8.2.3), todos operados pela CEDAE.

Conforme informações do SNIS (2015), 85,16% das pessoas que residem no município tem acesso à água tratada. O índice de perdas na distribuição de água é de 37,73%, acima do índice da região sudeste (32,90%). O consumo médio *per capita* do município é de 207,60 L/hab.dia.

O baixo índice de atendimento por sistemas públicos de água obriga a população a utilizar fontes alternativas de abastecimento. O projeto Proteção e Melhoria das Captações de Fontes e Minas D´Água (AGEVAP/SEP CONSULTORIA, 2014) identificou cinco minas d'água no município, a saber: Mina Vila Americana, Mina Rosário, Mina Grotinha, Mina Jardim das Fontes 1 e Mina Jardim das Fontes 2.

4.8.2.2.12. Rio Claro

O município de Rio Claro está parcialmente inserido na RH II. Possui uma área total de 836,7 km² e uma população de 17.826 pessoas (IBGE, 2015), das quais 79% vivem na área urbana. A área do município inserida na RH II corresponde a 799,4 km² (95,5% da área total do município) onde residem cerca de 16.908 pessoas. O município possui cinco distritos: Rio Claro (Sede), Getulândia, Lídice, Passa Três e São João Marcos.

O abastecimento público de Rio Claro é realizado em sua totalidade por Sistemas Isolados, em que predominam captações em mananciais superficiais, todas internas à RH II. Apenas no distrito de São João Marcos é utilizado manancial subterrâneo, poço tubular. Os Sistemas são operados pela CEDAE. As maiores captações, em termos de volume captado, são realizadas no rio Piraí.

São cinco os Sistemas de Abastecimento de Água de Rio Claro, cada qual vinculado à um determinado distrito:

- Sistema Rio Claro possui uma captação no rio Piraí (25 L/s) e outra captação no rio da Cachoeira (10,5 L/s) e abastece o distrito Sede. A água passa por tratamento convencional.
- Sistema Getulândia capta 3,75 L/s no rio Piraí e abastece o distrito Getulândia. Não há informação em relação ao tratamento da água.
- Sistema Lídice capta 17 L/s no rio Parado e abastece o distrito Lídice. O tratamento da água é realizado em ETA Compacta.
- Sistema Passa Três capta 6 L/s no rio Piraí e abastece o distrito Passa Três. A água passa por tratamento convencional.
- Sistema Fazenda da Grama capta 7 L/s no rio Piraí e abastece a localidade Fazenda da Grama. Não há informação em relação ao tratamento da água.

Os registros das captações para abastecimento público de Rio Claro diferem quando analisados o Cadastro de Usuários e o Cadastro de Outorgas. Dessa forma, não há como afirmar se as captações estão outorgadas.

Conforme informações do SNIS (2015), 67,64% das pessoas que residem no município tem acesso à água tratada. O índice de perdas na distribuição de água é de 17,97%, abaixo do índice da região sudeste (32,90%). O consumo médio *per capita* do município é de 172,24 L/hab.dia.

O baixo índice de atendimento por sistemas públicos de água obriga a população a utilizar fontes alternativas de abastecimento. O projeto Proteção e Melhoria das Captações de Fontes e Minas D´Água (AGEVAP/SEP CONSULTORIA, 2014) identificou cinco minas d'água no município, a saber: Mina Gruta Nossa Senhora, Mina Passa Três, Mina Getulândia 1, Mina Getulândia 2 e Mina Lídice.

4.8.2.2.13. Rio de Janeiro

O município do Rio de Janeiro está parcialmente inserido na RH II. Possui uma área total de 1.200,0 km² e uma população de 6.476.631 pessoas (IBGE, 2015), das quais 100% vivem na área urbana. A área do município inserida na RH II corresponde a 468,6 km² (39,0% da área total do município) onde residem cerca de 1.103.972 pessoas. O município possui um único distrito Sede. A área do Rio de Janeiro inserida na RH II corresponde à Zona

Oeste do município e engloba as regiões administrativas de Santa Cruz, Guaratiba, Campo Grande e Bangu.

O abastecimento de água da Zona Oeste do Rio de Janeiro é realizado principalmente pelos Sistemas Integrados Guandu, Ribeirão das Lajes e Acari (ver item 4.8.2.3), todos operados pela CEDAE. Além disso, a CEDAE também possui captações isoladas nos rios Caboclo, Mendanha, Batalha, Quininha, Andorinha, Coqueiro e Tachas, localizados na RH II, que somam 235 L/s. A água desses mananciais passa por um processo de desinfecção antes da distribuição. Não há registro de outorga para essas captações isoladas no Cadastro de Outorga de INEA.

Conforme informações do SNIS (2015), 98,30% das pessoas que residem no município tem acesso à água tratada. O índice de perdas na distribuição de água é de 26,39%, abaixo do índice da região sudeste (32,90%). O consumo médio *per capita* do município é de 327,15 L/hab.dia.

Com relação às fontes alternativas de abastecimento, no Rio de Janeiro, o projeto Proteção e Melhoria das Captações de Fontes e Minas D´Água (AGEVAP/SEP CONSULTORIA, 2014) identificou três minas d'água, internas à RH II, a saber: Mina Largo do Rio da Prata, Mina Morro das Três Orelhas, Mina Ilha De Guaratiba.

4.8.2.2.14. Seropédica

O município de Seropédica está totalmente inserido na RH II. Possui uma área de 283,6 km², onde residem cerca de 82.892 pessoas (IBGE, 2015), das quais 82% vivem na área urbana. O município possui um único distrito Sede.

O abastecimento de água do município é realizado por dois Sistemas Integrados: Sistema Integrado Ribeirão das Lajes (ver item 4.8.2.3) e Sistema Integrado Japeri-Seropédica, todos operados pela CEDAE.

O Sistema Integrado Japeri-Seropédica tem sua captação no rio Guandu, no município de Japeri. A vazão máxima captada por este Sistema é de 150,0 L/s e está outorgada pelo INEA. A água desse sistema é submetida à desinfecção com cloro.

Conforme informações do SNIS (2015), 70,79% das pessoas que residem no município tem acesso à água tratada. O índice de perdas na distribuição de água é de 30,61%,

abaixo do índice da região sudeste (32,90%). O consumo médio *per capita* do município é de 210,04 L/hab.dia.

O baixo índice de atendimento por sistemas públicos de água obriga a população a utilizar fontes alternativas de abastecimento. O projeto Proteção e Melhoria das Captações de Fontes e Minas D´Água (AGEVAP/SEP CONSULTORIA, 2014) identificou três minas d'água no município, a saber: Mina Nazareth, Mina Valão das Loucas e Mina Pedreira.

4.8.2.2.15. Vassouras

O município de Vassouras está parcialmente inserido na RH II. Possui uma área total de 537,9 km² e uma população de 35.432 pessoas (IBGE, 2015), das quais 67% vivem na área urbana.

O município é divido em quatro distritos: Vassouras (Sede), Andrade Pinto, São Sebastião dos Ferreiros e São Sebastião de Lacerda. Somente parte da área dos distritos Sede e São Sebastião do Ferreiros fazem parte da RH II, correspondendo a uma área de 40,7 km² (7,5% da área total do município) e 515 pessoas.

Os Sistemas de Abastecimento de Água são operados pela CEDAE, sendo que todas as captações são externas à RH II.

Conforme informações do SNIS (2015), 95,26% das pessoas que residem no município tem acesso à água tratada. O índice de perdas na distribuição de água é de 39,51%, acima do índice da região sudeste (32,90%). O consumo médio *per capita* do município é de 169,74 L/hab.dia.

Com relação à fontes alternativas de abastecimento, o projeto Proteção e Melhoria das Captações de Fontes e Minas D´Água (AGEVAP/SEP CONSULTORIA, 2014) não identificou minas d'água na área do município interna à RH II.

4.8.2.3. Sistema Integrado Guandu/Lajes/Acari

O Sistema Integrado Guandu/Lajes/Acari compõe um complexo Sistema de Abastecimento de Água, cujas adutoras combinadas, fornecem água à maior parte da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, atendendo a cerca de 9,4 milhões de habitantes (INEA/FUNDAÇÃO COPPETEC, 2014). A Figura 4.70 apresenta a estrutura de captações e adutoras do Sistema Integrado Guandu/Lajes/Acari.

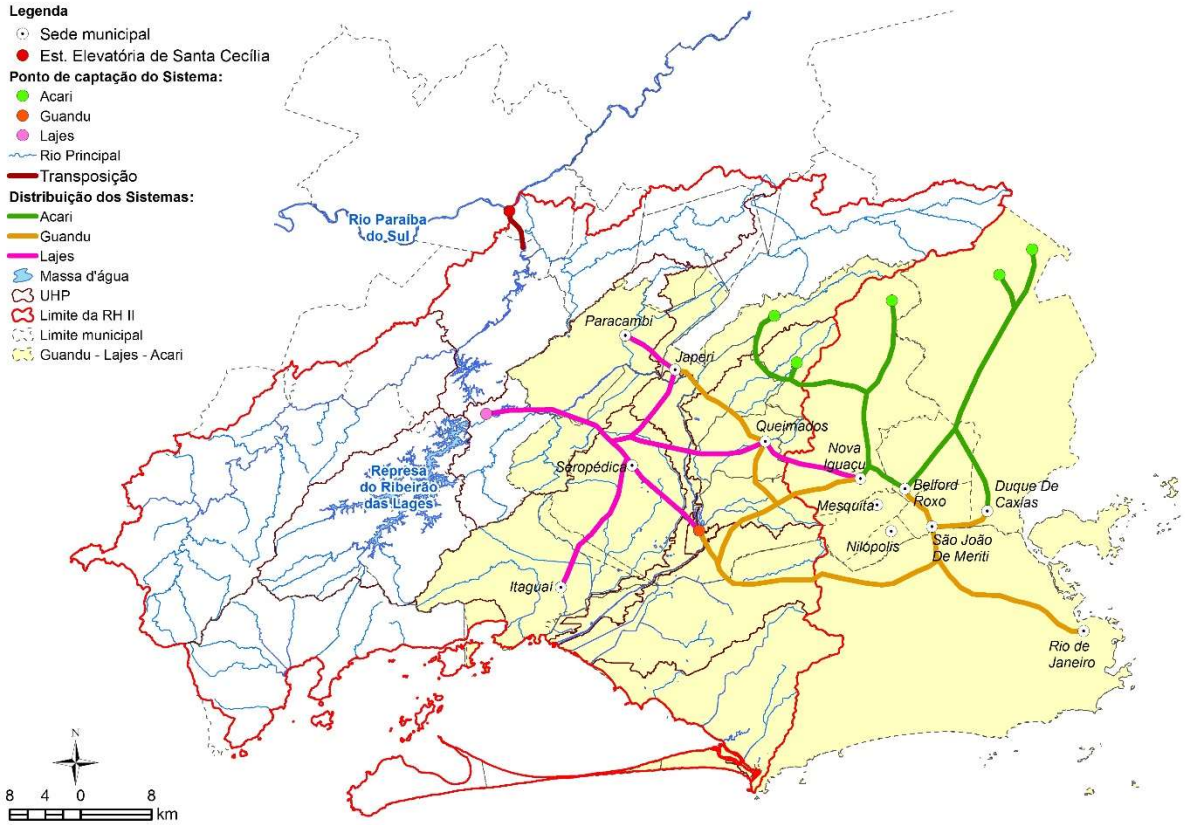


Figura 4.70 – Sistema Integrado Guandu/Lajes/Acari
Fonte: ANA (2010).

O Sistema Integrado Acari é composto pelas captações de São Pedro, Rio D'Ouro, Tinguá, Xerém e Mantiqueira, localizadas nas serras de Duque de Caxias e Nova Iguaçu, com adutoras cortando toda a Baixada Fluminense e trazendo a água para a Região Metropolitana.

O Sistema Acari é o único Sistema Integrado com captações localizadas fora dos limites da RH II conforme pode-se observar na Figura 4.70. Em termos de vazão máxima (Cadastro de Usuários do INEA), as captações externas à RH II somam 2,78 m³/s e as captações internas somam 1,84 m³/s. Esse sistema abastece parte dos municípios de Belford Roxo, Duque de Caxias e Nova Iguaçu.

As captações desse Sistema situam-se em trechos de serra e desfrutam de certa proteção natural. Além disso, as captações estão inseridas na Reserva Biológica do Tinguá, Unidade de Conservação de Proteção Integral criada em 1989, tendo como um dos objetivos preservar os mananciais hídricos ameaçados pela expansão urbana. Devido à proteção, o tratamento da água é realizado a partir de simples processo de desinfecção.

Apesar desta situação ser bastante favorável, o controle deve ser constante, tanto da estrutura física da captação como do entorno, com ênfase à proteção da cobertura vegetal das bacias à montante.

O Sistema Integrado Ribeirão das Lajes tem sua captação no ribeirão das Lajes, a jusante do Reservatório Ribeirão das Lajes, após o turbinamento na UHE Fontes Nova, antes, porém, que elas se misturem às águas de transposição dos rios Piraí e Paraíba do Sul, via usina Nilo Peçanha. Trata-se de uma captação superficial feita no canal de seção retangular de 2,00 x 2,75 m, denominada calha da CEDAE. Esse Sistema capta 5.500,0 L/s e abastece parte de Itaguaí, Japeri, Nova Iguaçu, Paracambi, Queimados, Rio de Janeiro e Seropédica. A captação está outorgada pelo INEA.

O aproveitamento das águas do ribeirão das Lajes, livre de matérias em suspensão sedimentadas no reservatório, permite dispensar o tratamento convencional, utilizando-se somente desinfecção e fluoretação. Contudo, dos três sistemas Integrados, o mais importante é o Sistema Guandu, cuja captação máxima é de 45 m³/s no rio Guandu, um rio quase exclusivamente formado pelas águas transpostas do rio Paraíba do Sul. O Sistema Guandu abastece os municípios de Belford Roxo, Duque de Caxias, Japeri, Mesquita, Nilópolis, Nova Iguaçu, Queimados, Rio de Janeiro e São João do Meriti. A captação do Sistema Guandu está outorgada pelo INEA.

A estrutura da tomada d'água do Sistema Guandu é composta das seguintes unidades: Barragem Principal, Barragem Auxiliar, Barragem Flutuante, Barragem do Canal de Purga e Barragem da Tomada d'Água. Após essas estruturas, a água é aduzida por gravidade através de dois túneis com 270 m de comprimento até os canais desaneradores, em seguida, desloca-se através de um sistema de gradeamento para proteção das bombas, e posteriormente, desloca-se para as elevatórias de água bruta, denominadas BRG (Baixo Recalque do Guandu) e NBRG (Novo Baixo Recalque do Guandu). Estas elevatórias recalcam a água bruta por 3 km até às Estações de Tratamento do Guandu.

Na década de 1950, o referido sistema de barragens do Sistema Guandu formou um reservatório de regularização, a chamada Lagoa Guandu, localizada imediatamente na foz dos rios Queimados e Ipiranga, afluentes do rio Guandu, que, consequentemente, recuaram suas calhas para dar lugar ao lago do reservatório, conforme apresentado na Figura 4.71.

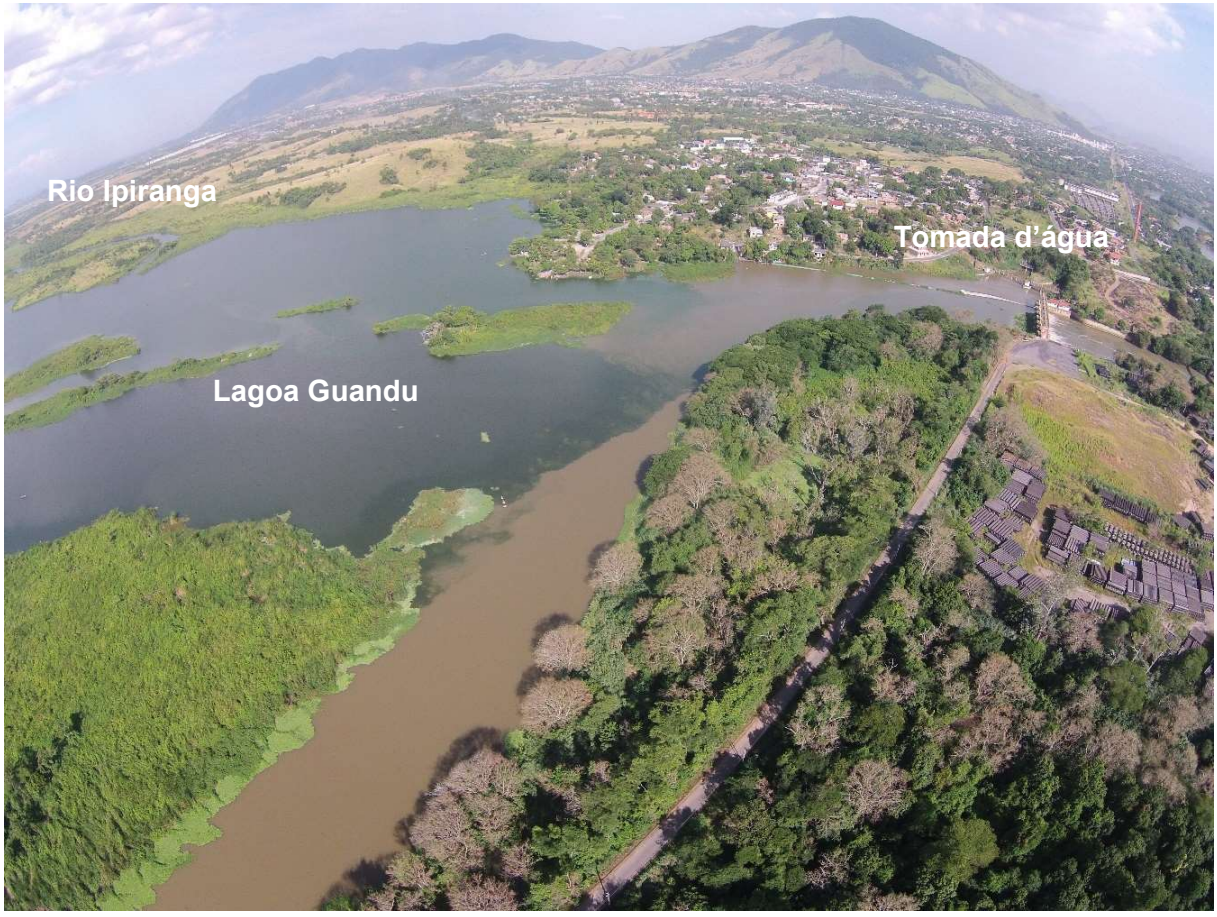


Figura 4.71 - Vista aérea do conjunto de lagoas, vendo-se à direita a barragem e a tomada d'água do Sistema Guandu.
Fonte: Profill Engenharia e Ambiente (2017)

O rio Guandu, no entanto, encontra-se em situação vulnerável em relação à qualidade e à sua proteção no local de captação do Sistema Guandu. Os rios Queimados e Ipiranga são extremamente poluídos, tendo características anaeróbias e presença de material altamente sedimentável que deságua na Lagoa Guandu (ANA/SONDOTÉCNICA, 2006). Conforme o Boletim Consolidado de Qualidade das Águas da RH II (INEA, 2016), o IQA desses rios foi classificado entre Ruim e Muito Ruim em todas as amostras do ano de 2016.

Contudo, de acordo com INEA (2016), os valores dos indicadores de poluição são bem maiores nos afluentes da Lagoa Guandu do que no próprio rio Guandu. Em 2016, o Boletim Consolidado de Qualidade das Águas da RH II classificou o IQA no ponto da tomada d'água do Sistema Guandu entre Médio e Bom.

Além dos lançamentos de esgoto doméstico e industrial existentes e que impactam a qualidade da água da Lagoa Guandu, AGEVAP/DRZ (2015) salienta que, é

também considerável o risco de acidentes com cargas tóxicas industriais, tanto na rotina operacional das indústrias dos polos industriais de Queimados e Nova Iguaçu, como no transporte desses materiais pelas rodovias que atravessam a RH II.

Com relação ao tratamento da água, o Sistema Guandu possui duas plantas de tratamento: a VETA (mais antiga) e a NETA (mais nova). A VETA foi implantada em três fases (1956, 1963 e 1966), tendo sido elas dispostas segundo módulos de igual capacidade (4,63 m³/s/módulo) e cuja vazão total fora definida em 13,9 m³/s. Posteriormente, em 1974, através de alterações de processo, sem que tenha havido ampliação de área construída, sua capacidade nominal foi alçada daquele valor para o patamar de 24,0 m³/s. Tal montante permanece até hoje, mas dadas as circunstâncias de consumo da região por ela servida e o desempenho da segunda planta do sistema Guandu (NETA), a produção da VETA ultrapassou sua capacidade nominal, na qual são alcançados limites que oscilam entre 15 a 20% acima do original. A NETA foi construída numa etapa única e está em operação desde 1982. Sua capacidade nominal projetada é de 16,0 m³/s, entretanto, pelas características de configuração dos processos utilizados, na prática, este limite de produção não é alcançado.

A água bruta afluente à ETA Guandu, após ser submetida ao processo de coagulação, é repartida entre as duas plantas, onde são desenvolvidos, em separado, os processos de floculação, decantação e filtração. As águas filtradas efluentes passam por condicionamento químico final em separado antes de seu encaminhamento a todos os sistemas adutores de água tratada.

Os efluentes do processo de tratamento da ETA Guandu são lançados em um valão no bairro Prados Verdes, em Nova Iguaçu, que, por sua vez, deságua no rio Cabenga, afluente do rio Guandu Mirim, com foz na Baía de Sepetiba.

Dentre os projetos e obras previstos para o Sistema Guandu, destaca-se o projeto denominado Novo Guandu, que prevê a construção de uma nova estação de tratamento de água com vazão final de 24 m³/s (divididos em etapas de 12 m³/s) e a ampliação de sistemas de abastecimento da Baixada Fluminense. Além de uma nova estação de tratamento, o projeto prevê a construção de canais desarenadores, reservatórios, elevatórias de água bruta e tratada e adutoras que se interligarão com o sistema atual.

Outra obra importante é o desvio das águas dos rios Poços, Queimados e Ipiranga. O projeto prevê a construção de um barramento na Lagoa Guandu e o desvio da poluição dos rios Queimados e Ipiranga.

4.8.2.4. Investimentos em Abastecimento de Água

Em 2010, a ANA publicou o estudo ATLAS Brasil – Abastecimento Urbano de Água, em que foram diagnosticados os sistemas de produção de água das 5.565 sedes municipais do país. O objetivo era avaliar se a disponibilidade quantitativa e qualitativa dos mananciais existentes e se as unidades de produção de água (captação, adução de água bruta, elevatórias e estação de tratamento de água) atenderiam as demandas de água projetadas pela ANA para o ano de 2025.

A partir dessa análise, o diagnóstico apontou as sedes municipais que apresentavam condições satisfatórias, as que necessitavam adotar um novo manancial e as que necessitavam ampliação de seu sistema produtor de água. Nos casos em que um novo manancial ou a ampliação do sistema foram necessários, o estudo indicou as soluções e apresentou a estimativa de custos para execução da proposta.

Dentre os Sistemas da RH II, a ANA (2010) apontou a necessidade de ampliação dos Sistemas Integrados Ribeirão das Lajes e Guandu e dos Sistemas Isolados de Barra do Piraí e Rio Claro. Ressalta-se que uma análise mais detalhada sobre a necessidade de ampliação dos Sistemas de Abastecimento da RH II será realizada na etapa de Prognóstico do PERH-Guandu.

As estimativas de custo de ampliação dos Sistemas, apontadas pela ANA (2010), somam R$ 848 milhões a preços de Julho de 2010. Esse valor foi então corrigido para Fevereiro de 2017, utilizando-se o índice IGP-M, que registra a inflação mensal de produtos, bens e serviços e de custos relacionados à construção civil. Dessa forma, o valor corrigido para 2017, corresponde a um acréscimo de 64,6% sobre o valor de Julho de 2010, ou seja, aproximadamente R$ 1,4 bilhões.

Quadro 4.56 –Sistemas de Abastecimento da RH II com necessidade de ampliação.

Sistema	Municípios	Situação do Abastecimento (2010)	Estimativa de Custo (R$) em 2010	Estimativa de Custo (R$) em 2017
Isolado Piraí	Barra do Piraí	Requer ampliação sistema	19.000.000,00	31.292.329,55
Integrado Guandu	Belford Roxo, Duque de Caxias, Japeri, Mesquita, Nilópolis, Nova Iguaçu, Queimados, Rio de Janeiro, São João de Meriti	Requer ampliação sistema	651.601.328,76	1.073.164.395,41
Integrado Ribeirão das Lajes	Itaguaí, Japeri, Nova Iguaçu, Paracambi, Queimados, Rio de Janeiro, Seropédica	Requer ampliação sistema	174.919.538,65	288.086.307,77
Isolado Rio Claro	Rio Claro	Requer ampliação sistema	3.164.027,01	5.211.040,84
Total RH II			**848.684.894,42**	**1.397.754.073,57**

Fonte: Atlas de Abastecimento Urbano de Água (ANA, 2010).

No Quadro 4.57 e Figura 4.72 podem ser visualizados os investimentos em abastecimento de água realizados nos municípios da RH II entre 2010 e 2015, conforme informações constantes no SNIS. Os investimentos totalizam R$ 692.846.309,40.

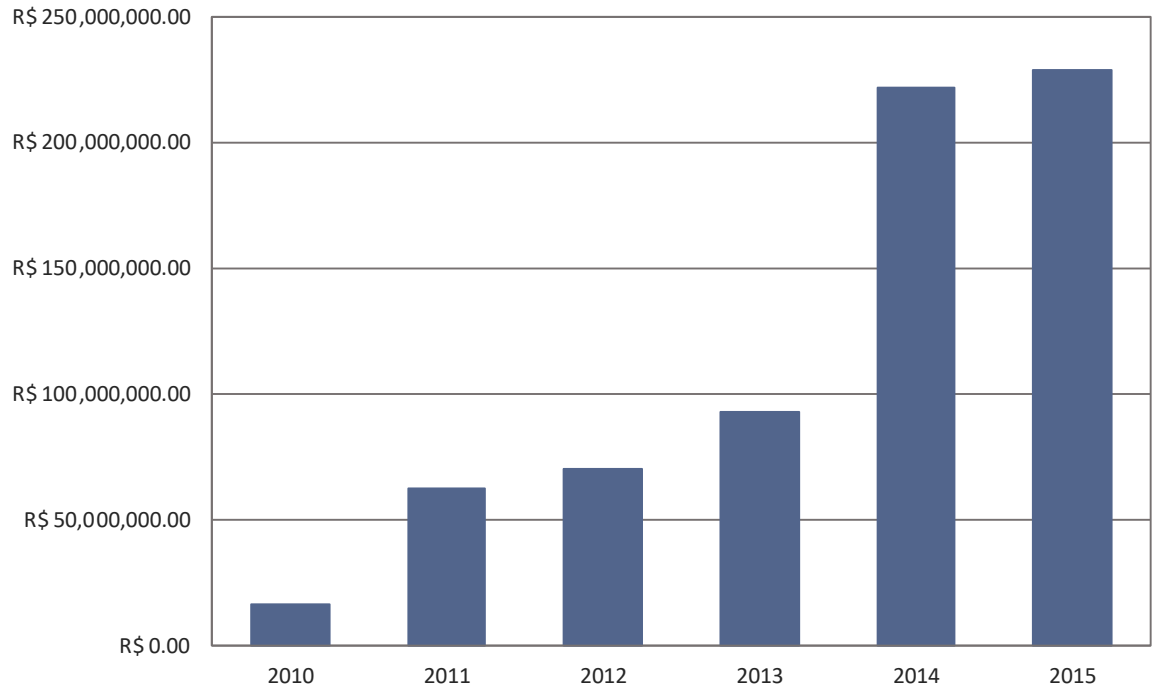


Figura 4.72 – Total investido em abastecimento de água entre 2010 e 2015 nos municípios da RH II
Fonte: SNIS (2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015)

Quadro 4.57 – Investimentos (R$) realizados pelas operadoras de serviço e prefeituras municipais em abastecimento de água entre 2010 e 2015 nos municípios da RH II.

Município	Investimento (R$)						Total (R$)
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
Barra do Piraí	820.543,28	1.417.244,01	2.638.227,38	249.246,00	4.229.301,99	100.000,00	9.454.562,66
Engenheiro Paulo de Frontin	0,00	0,00	1.247.027,00	811.837,73	2.230.196,38	872.358,98	5.161.420,09
Itaguaí	0,00	0,00	0,00	0,00	860.376,48	0,00	860.376,48
Japeri	0,00	234.983,00	0,00	0,00	0,00	6.478.430,56	6.713.413,56
Mangaratiba	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mendes	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Miguel Pereira	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nova Iguaçu	0,00	9.657.024,00	1.844.356,04	13.900.458,71	24.451.898,38	15.359.773,07	65.213.510,20
Paracambi	0,00	0,00	0,00	112.946,76	0,00	0,00	112.946,76
Piraí	27.176,00	0,00	2.344.947,00	132.976,54	0,00	313.298,72	2.818.398,26
Queimados	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27.930,15	27.930,15
Rio Claro	0,00	870.623,00	821.672,00	45.803,00	0,00	1.055.546,71	2.793.644,71
Rio de Janeiro	15.471.660,44	47.746.664,00	61.092.219,84	64.517.373,76	159.610.341,82	200.618.331,63	549.056.591,49
Seropédica	0,00	2.272.258,00	0,00	13.075.611,00	30.108.238,76	4.189.377,28	49.645.485,04
Vassouras	0,00	0,00	642.771,00	345.259,00	0,00	0,00	988.030,00
Total Geral	**16.319.379,72**	**62.198.796,01**	**70.631.220,26**	**93.191.512,50**	**221.490.353,81**	**229.015.047,10**	**692.846.309,40**

Fonte: SNIS (2010, 2011, 2012, 2013, 2014 e 2015).

O Ministério das Cidades e a FUNASA disponibilizam um informe dos investimentos do Governo Federal em abastecimento de água realizados no âmbito do PAC – Programa de Aceleração do Crescimento. O Quadro 4.58 e o Quadro 4.59 apresentam, respectivamente, a relação das obras concluídas entre 2010 e 2016 e a relação das obras em andamento nos municípios da RH II.

Dentre as ações desenvolvidas pelo Comitê Guandu e pela AGEVAP, relacionadas à abastecimento de água, destaca-se, além do Projeto de Proteção e Melhoria das Captações de Fontes e Minas D´Água, o Plano de Contingência para Abastecimento de Água – Guandu, concluído em 2015.

O Plano teve como objetivo definir ações específicas e integradas, com o envolvimento e interação de múltiplos atores, quando em situações de emergência ambiental que possam pôr em risco o fornecimento de água bruta para a Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ).

Quadro 4.58 – Investimentos (R$) em abastecimento de água, concluídos, realizados pelo Governo Federal em município da RH II (2010-2016).

Município	Empreendimento	Órgão Responsável	Investimento Total (R$)	Repasse (R$)	Contrapartida (R$)	Data término
Belford Roxo, Duque de Caxias, Mesquita, Nilópolis, Nova Iguaçu, Queimados	Melhoria no SAA da Baixada Fluminense	Ministério das Cidades	4.538.570,59	3.957.880,77	539.711,01	30-dez-15
Belford Roxo, Duque de Caxias, Mesquita, Nova Iguaçu, Queimados	Melhoria no SAA da Baixada Fluminense - booster e equipamentos eletromecânicos	Ministério das Cidades	821.238,52	738.320,00	74.135,32	31-mai-13
Belford Roxo, Duque de Caxias, Mesquita, Nova Iguaçu, Queimados, Rio de Janeiro	Melhoria do SAA - substituição de conjuntos girantes em 4 conjuntos Motor-Bomba na nova elevatória da zona rural	Ministério das Cidades	2.746.956,06	2.382.072,29	339.663,04	5-dez-14
Belford Roxo, Duque de Caxias, Mesquita, Nova Iguaçu, Queimados, Rio de Janeiro	Melhoria no SAA - recuperação de elevatória	Ministério das Cidades	9.105.093,39	6.940.000,00	2.094.293,39	21-jan-13
Belford Roxo, Duque de Caxias, Mesquita, Nova Iguaçu, Queimados, Rio de Janeiro	Melhoria do SAA - fornecimento e instalação de sistema de remoção de lodo para decantador Nº 3 da ETA do Guandu	Ministério das Cidades	6.079.473,21	3.062.458,33	2.984.990,30	11-fev-11
Belford Roxo, Duque de Caxias, Mesquita, Nova Iguaçu, Queimados, Rio de Janeiro	Ampliação do SAA - reforma, adaptação e reparos gerais na ETA Guandu	Ministério das Cidades	4.102.514,73	3.601.438,58	463.661,76	14-jun-11
Belford Roxo, Duque de Caxias, Mesquita, Nova Iguaçu, Queimados, São João de Meriti	Ampliação do SAA da Baixada Fluminense - duplicação da adutora principal	Ministério das Cidades	29.523.100,88	21.016.480,00	8.295.056,08	6-ago-14
Nova Iguaçu	Melhoria do SAA dos Bairros Jardim Viga e Jardim Esplanada	Ministério das Cidades	4.140.595,84	2.173.579,12	1.943.880,92	17-fev-16
Nova Iguaçu	Ampliação do SAA - recuperação dos decantadores da nova ETA do Complexo de Produção do Guandu	Ministério das Cidades	19.605.789,41	15.224.678,40	4.227.464,23	13-jan-10
Nova Iguaçu	Melhoria do SAA - assentamento de nova linha de recalque do reservatório da Posse, a partir do Booster Miguel Couto	Ministério das Cidades	9.240.220,67	7.021.005,41	2.147.605,20	25-ago-15
Queimados	Melhoria do SAA - reforma e recuperação do reservatório de Queimados	Ministério das Cidades	718.821,62	658.992,38	51.839,32	8-mai-11
Rio Claro	Abastecimento de água - Rio Claro - RJ	FUNASA	1.555.555,56	NI	NI	NI
Rio de Janeiro	Reforço no SAA de Campo Grande - Zona Oeste 2ª etapa	Ministério das Cidades	23.339.180,08	20.791.698,19	2.547.481,89	28-mar-13
Total			**115.517.110,56**	**87.568.603,47**	**25.709.782,46**	

Fonte: Ministério das Cidades e FUNASA.
NI = Não Informado.

Quadro 4.59 – Investimentos (R$) em abastecimento de água, em andamento, realizados pelo Governo Federal em municípios da RH II.

Município	Empreendimento	Órgão Responsável	Investimento total (R$)	Repasse (R$)	Contrapartida (R$)	Situação da Obra
Duque de Caxias, Nova Iguaçu, São João de Meriti, Mesquita, Nilópolis, Belford Roxo, Rio de Janeiro, Guapimirim, Itaguaí, Japeri, Magé, Mangaratiba, Paracambi, Queimados, Seropédica	Elaboração de projeto para novo sistema de produção e adutor para a Baixada Fluminense	Ministério das Cidades	3.783.156,81	3.740.034,00	4.322,48	Atrasada
Mendes	Abastecimento de água - Mendes – RJ	FUNASA	7.713.728,14	NI	NI	NI
Nova Iguaçu	Ampliação do SAA dos Bairros de Prados Verdes e outros	Ministério das Cidades	21.082.807,55	18.171.410,48	2.728.282,97	Atrasada
Nova Iguaçu	Ampliação do SAA da Região do Grão-Pará - adutora de água tratada, rede de distribuição e ligações prediais	Ministério das Cidades	24.535.416,00	21.401.600,00	2.918.400,00	Paralisada
Nova Iguaçu	Adequação do SAA - construção de dique e alteração na captação de água do Sistema Guandu	Ministério das Cidades	53.353.470,56	34.644.550,56	18.708.920,00	Paralisada
Rio de Janeiro	Ampliação do SAA da Zona Oeste - 1ª etapa, nos bairros Barra da Tijuca, Vargem Grande e Vargem Pequena	Ministério das Cidades	259.234.000,41	192.877.295,49	66.356.704,92	Paralisada
Rio de Janeiro	Ampliação do SAA de Bangu	Ministério das Cidades	95.041.438,63	76.033.150,90	19.008.287,73	Paralisada
Rio de Janeiro	Ampliação do SAA na Zona Oeste	Ministério das Cidades	222.165.990,93	172.325.064,33	49.840.926,60	Paralisada
Seropédica, Itaguaí	Ampliação do SAA de Seropédica e Itaguaí	Ministério das Cidades	66.576.721,13	65.916.159,53	0,00	Paralisada
Total			**753.486.730,16**	**585.109.265,29**	**159.565.844,70**	

Fonte: Ministério das Cidades FUNASA.
NI = Não Informado

4.8.3. Esgotamento Sanitário

O item sobre Esgotamento Sanitário inicia com a apresentação das principais informações sobre os serviços de esgoto dos munícipios da RH II, a saber: população total atendida, população urbana atendida, volume de esgoto produzido, volume de esgoto coletado, volume de esgoto tratado e indicadores de coleta e tratamento. Posteriormente, são identificados os Sistemas de Esgotamento Sanitários (SES) existentes em cada município, analisando-se a cobertura do sistema, o tipo de rede coletora, a existência de Estações de Tratamento de Efluentes (ETEs) e os corpos receptores dos esgotos e efluentes tratados. Em seguida, é realizada uma estimativa da carga orgânica lançada nos cursos d'água da RH II. Por fim, são identificados os investimentos realizados em esgotamento sanitário nos últimos cinco anos, e os projetos e obras em andamento, financiados com recursos da União (Ministério das Cidades e FUNASA) e da cobrança pelo uso da água.

4.8.3.1. Informações e Indicadores de Esgoto

As informações e indicadores sobre o esgotamento sanitário foram obtidos do SNIS-2015 e dos Planos Municipais de Saneamento Básico. Para Mendes foram utilizados os dados do SNIS-2014 e para Japeri os dados do SNIS-2012, anos mais recentes com informações de esgoto disponíveis. Rio Claro não declarou informações sobre esgoto ao SNIS entre 2010 e 2015. Dessa forma, para esse município foram utilizados exclusivamente os dados do Plano de Saneamento.

Conforme pode-se observar na Figura 4.73, a CEDAE administra inteiramente os serviços de esgoto de quatro municípios da RH II: Itaguaí, Piraí, Queimados e Seropédica. Em Paracambi e Nova Iguaçu a administração dos serviços é dividida entre a CEDAE e a Prefeitura Municipal. No Rio de Janeiro é dividida entre a CEDAE e a Foz Águas 5, sendo que na porção do município do Rio de Janeiro inserida na RH II o serviço de esgoto é administrado inteiramente pela Foz Águas 5. Nos demais municípios, os serviços são administrados inteiramente pelas Prefeituras Municipais.

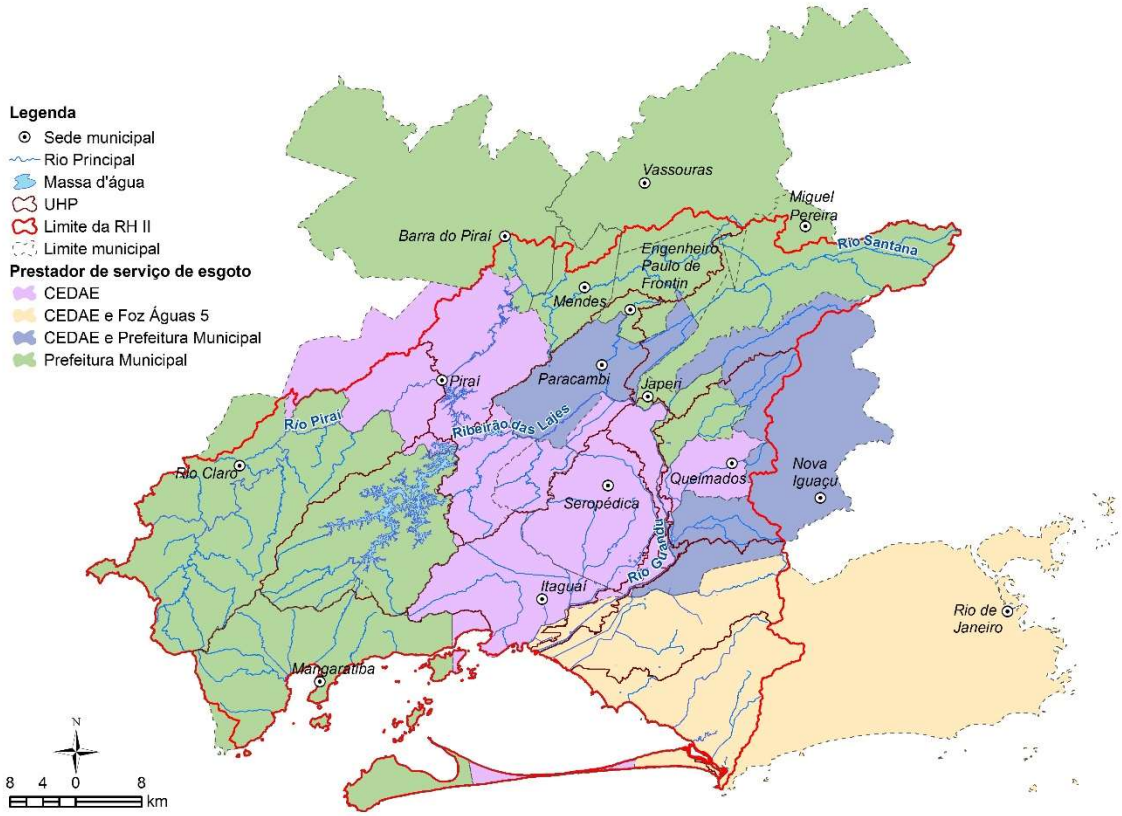


Figura 4.73 – Prestadores de serviço de esgoto nos municípios da RH II
Fonte: SNIS (2012, 2014, 2015)

O Quadro 4.61 apresenta as principais informações e indicadores dos serviços de esgotamento sanitário dos municípios da RH II. Os indicadores foram calculados conforme as equações apresentadas no Quadro 4.60.

Quadro 4.60 - Indicadores do SNIS para esgotamento sanitário

Indicadores SNIS	Fórmula de Cálculo	Informações
IN056 - Índice de atendimento total de esgoto (%)	$\frac{ES001}{GR12A}\ X\ 100$	ES001: População total atendida com esgotamento sanitário G12A: População total residente do(s) município(s) com abastecimento de água, segundo o IBGE POP_TOT: População total do município do ano de referência (Fonte: IBGE):
IN047 - Índice de atendimento urbano de esgoto (%)	$\frac{ES026}{GE06B}\ X\ 100$	ES026: População urbana atendida com esgotamento sanitário G06B: População urbana residente do(s) município(s) com esgotamento sanitário POP_URB: População urbana do município do ano de referência (Fonte: IBGE):
IN015 - Índice de coleta de esgoto (%)	$\frac{ES005}{AG010 - AG019}\ X\ 100$	ES005: Volume de esgotos coletado AG010: Volume de água consumido AG019: Volume de água tratada exportado
IN016 - Índice de tratamento de esgoto (%) – relativo ao esgoto coletado	$\frac{ES006 + ES014 + ES015}{ES005 + ES013} X\ 100$	ES005: Volume de esgotos coletado ES006: Volume de esgotos tratado ES013: Volume de esgotos bruto importado ES014: Volume de esgoto importado tratado nas instalações do importador ES015: Volume de esgoto bruto exportado tratado nas instalações do importador
IN046 - Índice de tratamento de esgoto (%) – relativo ao esgoto total produzido	$\frac{ES006 + ES015}{AG010 - AG019} X\ 100$	ES006: Volume de esgotos tratado ES015: Volume de esgoto bruto exportado tratado nas instalações do importador AG010: Volume de água consumido AG019: Volume de água tratada exportado

Fonte: Glossário de Indicadores – Água e Esgoto (SNIS, 2015).

Quadro 4.61 – Informações sobre o esgotamento sanitário nos municípios da RH II

Município	População (hab)				Volume de esgoto (1000 m³/ano)			Índice de atendimento total de esgoto (%)	Índice de atendimento urbano de esgoto (%)	Índice de coleta de esgoto (%)	Índice de tratamento do esgoto coletado (%)	Índice de tratamento do esgoto gerado (%)
	População Total	População Urbana	População total atendida com esgotamento sanitário	População urbana atendida com esgotamento sanitário	Produzido	Coletado	Tratado					
Barra do Piraí	96.865	93.982	93.694	93.694	4.819,91	1.184,32	0,00	96,73	99,69	24,57	0,00	0,00
Engenheiro Paulo de Frontin	13.626	9.803	10.129	6.533	478,00	191,20	0,00	74,34	66,64	40,00	0,00	0,00
Itaguaí	119.143	113.811	46.662	46.662	7.577,00	2.630,00	0,00	39,16	41,00	34,71	0,00	0,00
Japeri[1]	99.863	99.863	36.250	36.250	4.314,00	1.200,00	0,00	37,24	37,24	28,08	0,00	0,00
Mangaratiba	40.779	35.929	5.316	5.316	3.053,00	334,00	0,00	13,04	14,80	10,94	0,00	0,00
Mendes[2]	18.086	17.850	3.879	3.879	2.202,00	440,00	0,00	21,45	21,73	19,98	0,00	0,00
Miguel Pereira	24.842	21.676	11.300	11.300	1.556,00	428,05	428,05	45,49	52,13	27,51	100,00	27,51
Nova Iguaçu	807.492	798.675	363.748	363.748	65.274,00	23.607,00	36,00	45,05	45,54	36,17	0,15	0,06
Paracambi	49.521	43.844	22.706	22.706	2.594,00	973,16	0,00	45,85	51,79	37,52	0,00	0,00
Piraí	27.838	22.043	10.044	10.044	2.009,00	575,00	320,00	36,08	45,57	28,62	55,65	15,93
Queimados	143.632	143.632	58.501	58.501	9.268,00	3.406,00	0,00	40,73	40,73	36,75	0,00	0,00
Rio Claro[3]	17.826	14.086	NI	6.902	758,00	371,42	0,00	NI	49,00	49,00	0,00	0,00
Rio de Janeiro	6.476.631	6.476.631	5.381.010	5.381.010	760.232,00	455.815,22	338.008,67	83,08	83,08	59,96	74,15	44,46
Seropédica	82.892	68.154	27.572	27.572	4.499,00	1.683,00	0,00	33,26	40,46	37,41	0,00	0,00
Vassouras	35.432	23.888	18.901	18.901	2.091,00	539,00	79,00	53,34	79,12	25,78	14,66	3,78
Total	8.054.468	7.983.867	6.089.712	6.093.018	870.724,91	493.377,37	338.871,72	75,61	76,32	56,66	68,68	38,92

Fonte: SNIS (2015). [1] Fonte: SNIS (2012). [2] Fonte: SNIS (2014). [3] Fonte: Plano Municipal de Saneamento
NI = Não Informado.

Conforme dados do SNIS (2015), nos municípios da RH II são coletados, em média, 56,7% do esgoto total gerado. Quanto ao tratamento, observa-se que o índice médio é de 38,9% em relação aos esgotos gerados e 68,7% em relação aos esgotos coletados. Realizando a mesma análise, desconsiderando o município do Rio de Janeiro, o índice médio de esgoto coletado na RH II fica em torno de 34,0%. Os índices de tratamento, por sua vez, diminuem significativamente, resultando em índices médios de tratamento de 0,8% dos esgotos gerados e 2,3% dos esgotos coletados.

A Figura 4.74 apresenta o índice de coleta de esgoto nos municípios da RH II. O Rio de Janeiro é o único município cujo índice de coleta está acima da média nacional (55,2%). Quando a escala de análise é reduzida para a região Sudeste, verifica-se que o índice de coleta de todos os municípios da RH II, inclusive do Rio de Janeiro, encontra-se abaixo do índice regional (67,4%).

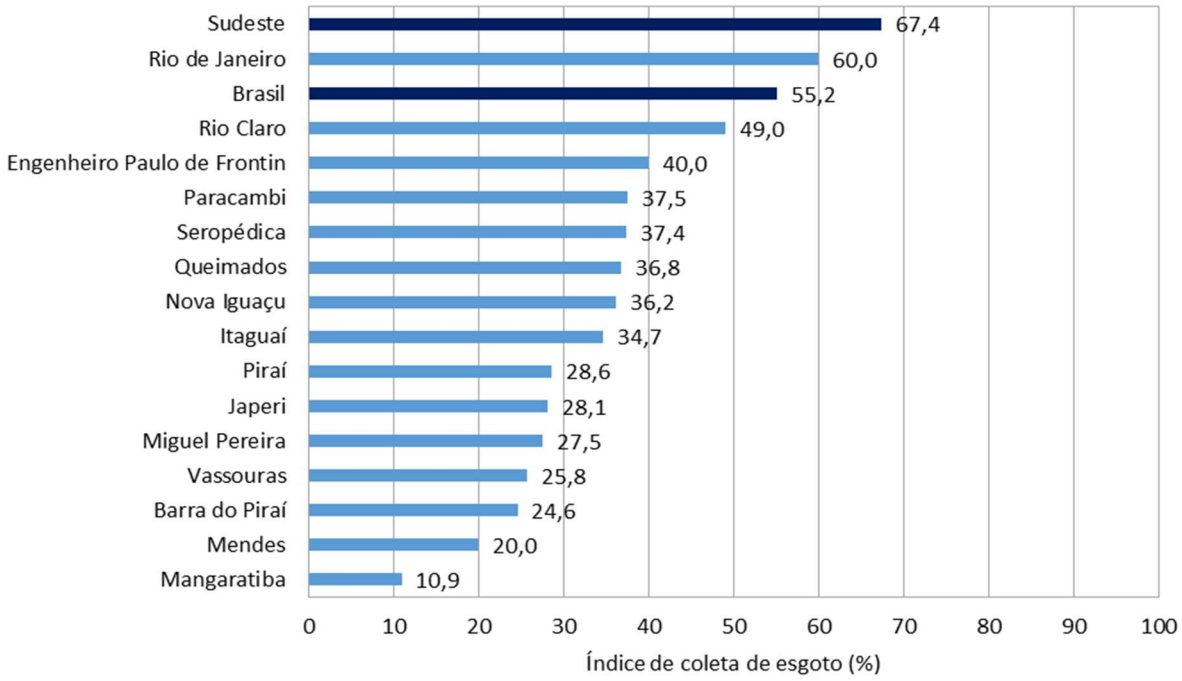


Figura 4.74 - Índice de coleta de esgoto nos municípios da RH II
Fonte: SNIS (2012, 2014, 2015)

As Figura 4.75 e Figura 4.76 apresentam, respectivamente, o índice de tratamento do esgoto coletado e o índice de tratamento do esgoto gerado. Constata-se que, dos quinze municípios da RH II, apenas cinco tratam parte do esgoto coletado. O município de Miguel Pereira trata 100% dos efluentes coletados, seguido pelo Rio de Janeiro, com um

índice de 74,2%. Em relação ao esgoto total gerado, apenas o índice do Rio de Janeiro está acima da média brasilira, porém, abaixo da média da regiao Sudeste.

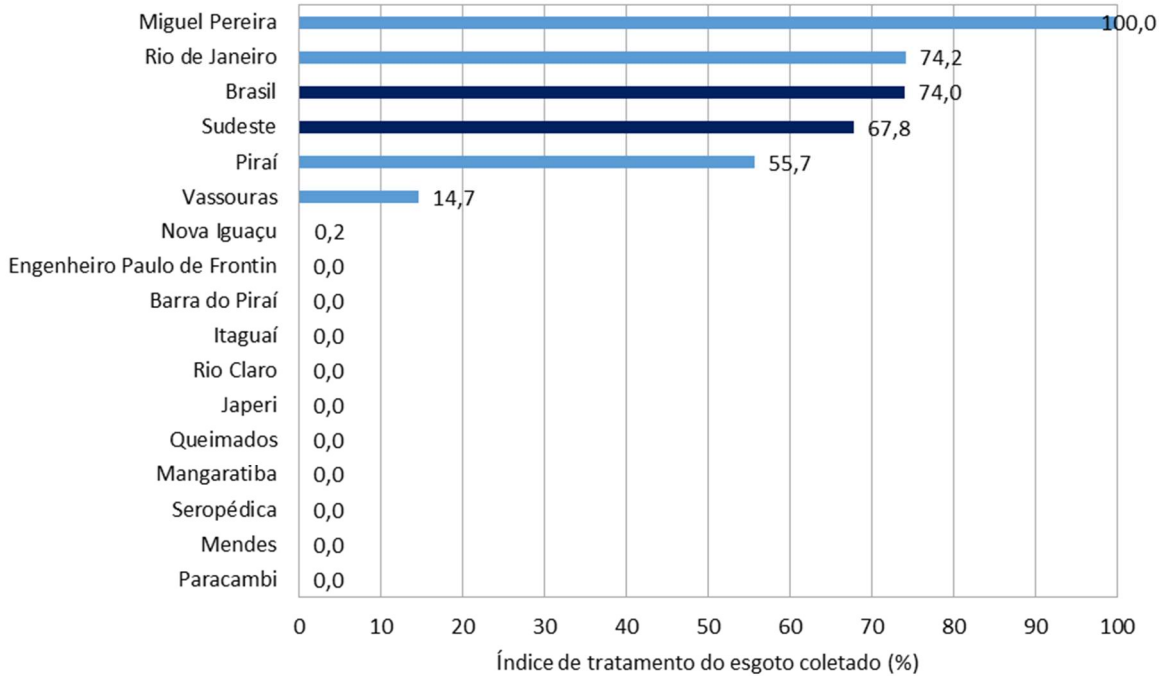


Figura 4.75 - Índice de tratamento do esgoto coletado nos municípios da RH II
Fonte: SNIS (2012, 2014, 2015)

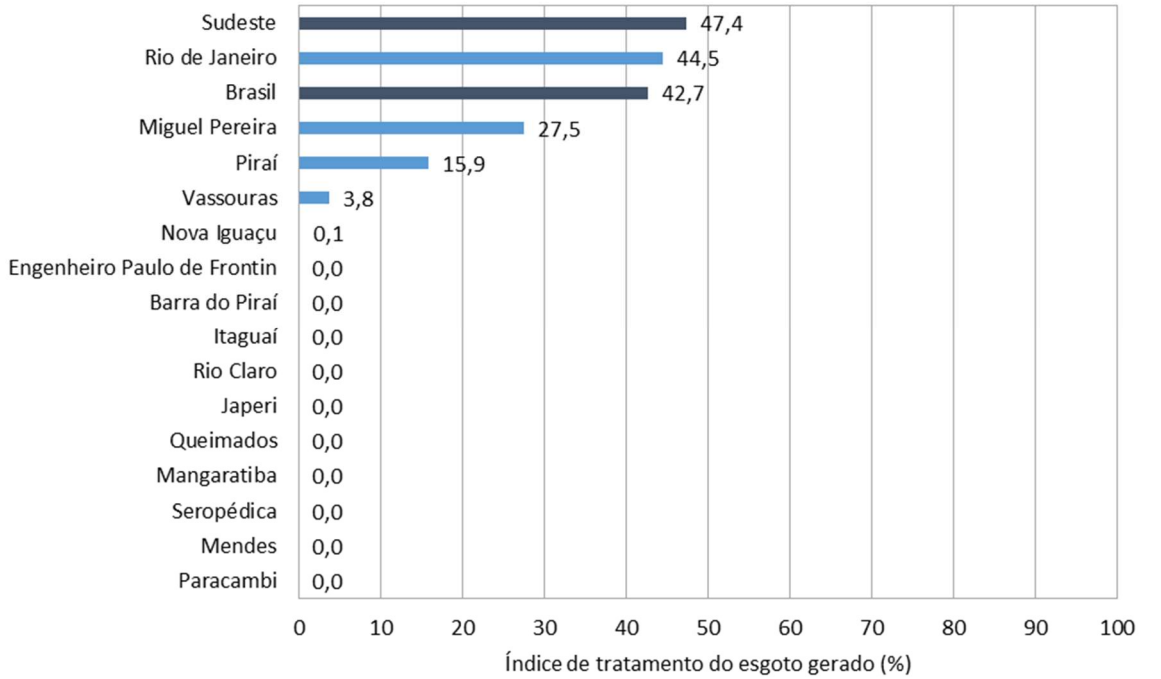


Figura 4.76 - Índice de tratamento do esgoto gerado nos municípios da RH II
Fonte: SNIS (2012, 2014, 2015)

De um modo geral, percebe-se que os índices de coleta e tratamento dos municípios da RH II, com exceção do Rio de Janeiro, são extremamente baixos, estando abaixo da média nacional e da região Sudeste onde se inserem.

As Figura 4.77, Figura 4.78 e Figura 4.79 permitem visualizar espacialmente a situação de cada munícipio da RH II quanto ao índice de coleta de esgoto, quanto ao índice de tratamento do esgoto coletado e quando ao índice de tratamento do esgoto gerado, respectivamente.

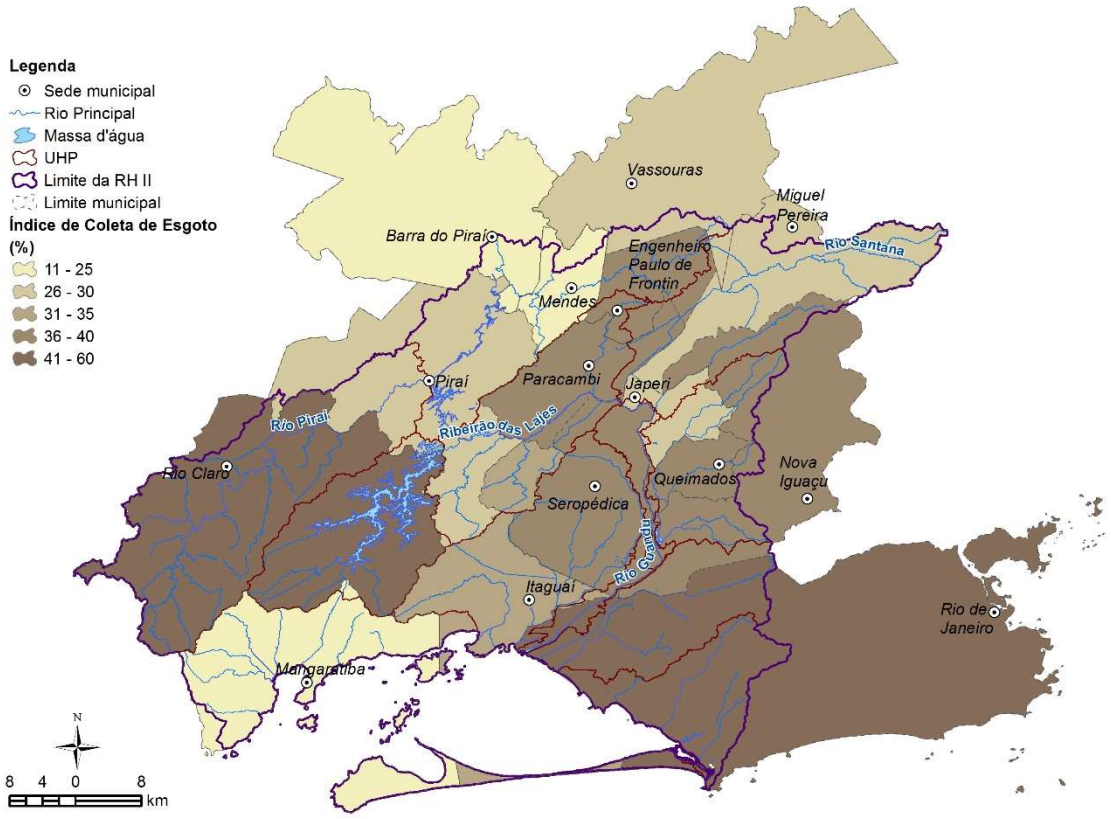


Figura 4.77 –Índice de coleta de esgoto nos municípios da RH II
Fonte: SNIS (2012, 2014, 2015)

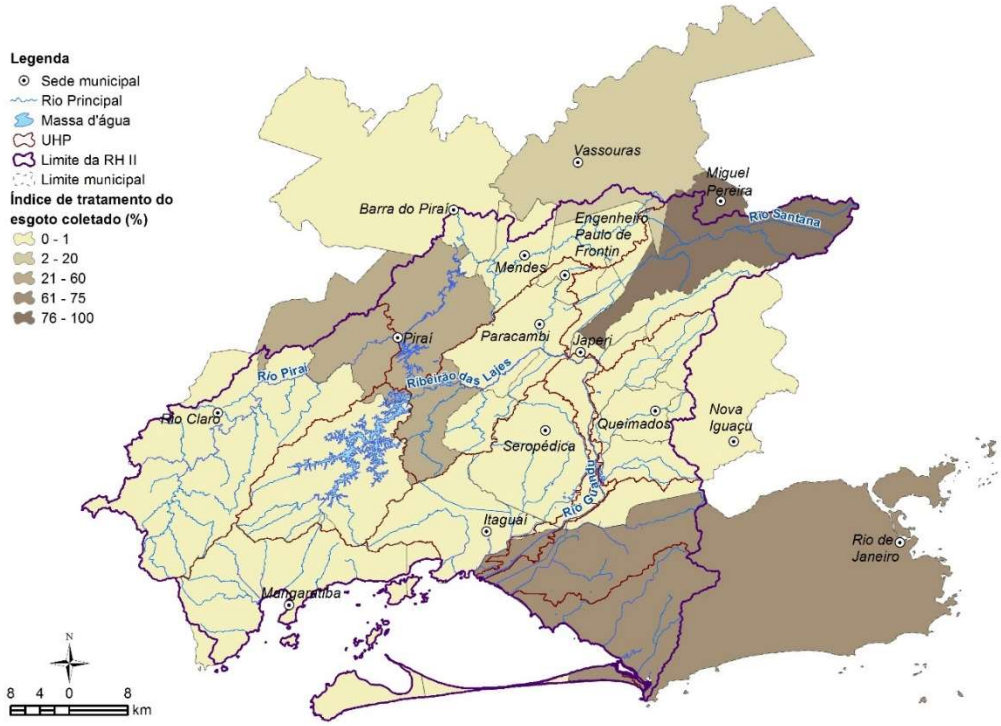


Figura 4.78 –Índice de tratamento do esgoto coletado nos municípios da RH II
Fonte: SNIS (2012, 2014, 2015)

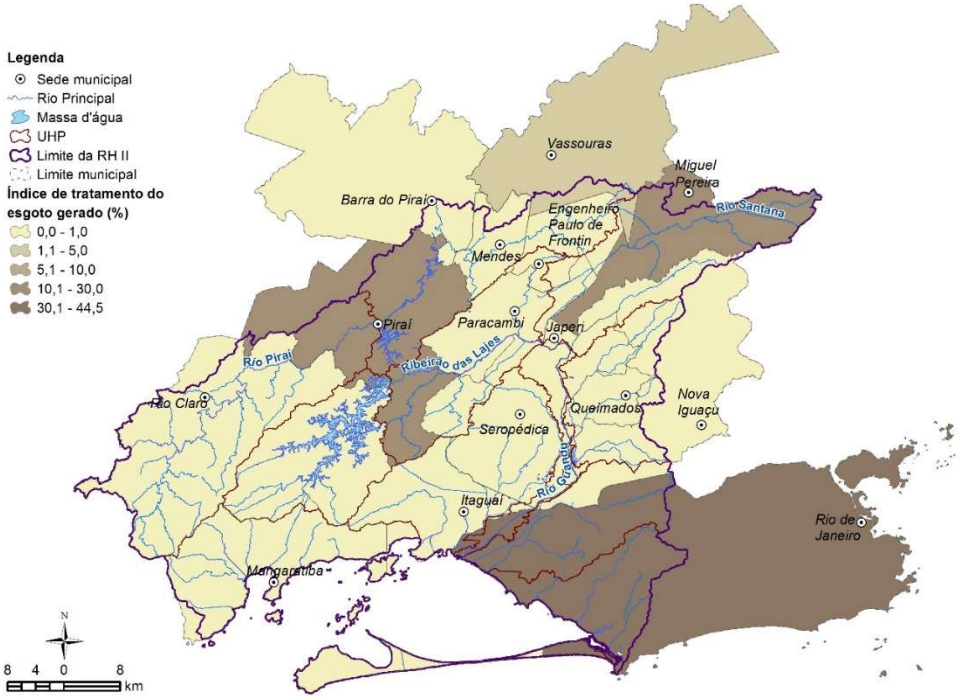


Figura 4.79 –Índice de tratamento do esgoto gerado nos municípios da RH II
Fonte: SNIS (2012, 2014, 2015)

O Quadro 4.62 apresenta a evolução temporal de alguns dos indicadores de esgoto da RH II, entre 2010 e 2015. Ressalta-se que, no período abrangido pela análise, alguns municípios não declararam dados ao SNIS.

O município de Engenheiro Paulo de Frontin, por exemplo, declarou dados ao SNIS somente em 2015; Japeri declarou somente em 2012; Mendes declarou entre 2012 e 2014; Miguel Pereira e Vassouras declaram a partir de 2012; e Rio Claro nunca declarou.

Quadro 4.62 – Evolução dos indicadores de esgotamento sanitário nos municípios da RH II (2010 a 2015).

Ano	População total dos municípios (hab)	População urbana dos municípios (hab)	População total atendida (hab)	População urbana atendida (hab)	Índice de coleta de esgoto (%)	Índice de tratamento do esgoto coletado (%)	Índice de tratamento do esgoto gerado (%)
2010	7.831.820	7.764.584	4.985.316	4.985.316	57,6%	79,2%	45,6%
2011	7.878.017	7.810.112	5.541.950	5.541.950	57,5%	77,4%	44,5%
2012	7.940.721	7.871.931	5.649.540	5.649.540	58,8%	73,1%	43,0%
2013	7.992.386	7.922.838	5.832.562	5.832.562	61,4%	66,7%	40,9%
2014	8.023.972	7.953.890	6.025.944	6.025.944	61,6%	66,4%	40,9%
2015	8.036.382	7.966.017	6.049.583	6.045.987	56,6%	68,9%	39,0%

Fonte: SNIS (2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015).

A Figura 4.80 apresenta a evolução do índice de coleta de esgoto na RH II, entre 2010 e 2015. Percebe-se que entre 2010 e 2014, o índice de coleta teve um aumento de 4,1%, voltando a regredir em 2015. Verifica-se que o comportamento dos índices da RH II está condicionado à evolução dos índices do município do Rio de Janeiro. Dessa forma, desconsiderando-se o município do Rio de Janeiro, percebe-se que o índice médio de coleta dos demais municípios da RH II não aumentou entre 2010 e 2015, apenas oscilou em torno dos 34%.

No município do Rio de Janeiro, entre 2014 e 2015, a coleta de esgoto não acompanhou o crescimento da população atendida com abastecimento de água e o consequente aumento do esgoto produzido. Nesse período, o volume de água consumido, assim como o de esgoto produzido, aumentou 7%. O volume de esgoto coletado, entretanto, teve uma redução de 3%, ou seja, o esgoto coletado em 2015 foi inferior ao coletado em 2014. Por isso a redução no índice de coleta de esgoto do Rio de Janeiro em 2015.

Figura 4.80 – Evolução dos índices de coleta de esgoto na RH II
Fonte: SNIS (2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015)

A Figura 4.81 apresenta a evolução do índice de tratamento do esgoto gerado na RH II, entre 2010 e 2015. Verifica-se que, entre 2010 e 2015, o índice diminuiu em torno de 6,6%. No entanto, desconsiderando-se o município do Rio de Janeiro, percebe-se que nos demais municípios da RH II, o índice de tratamento do esgoto gerado aumentou, em média, 0,5% no mesmo período.

No munícipio do Rio de Janeiro, durante todo o período entre 2010 e 2015, o volume de esgoto tratado não acompanhou o crescimento da população atendida com abastecimento de água e o consequente aumento do volume de esgoto produzido.

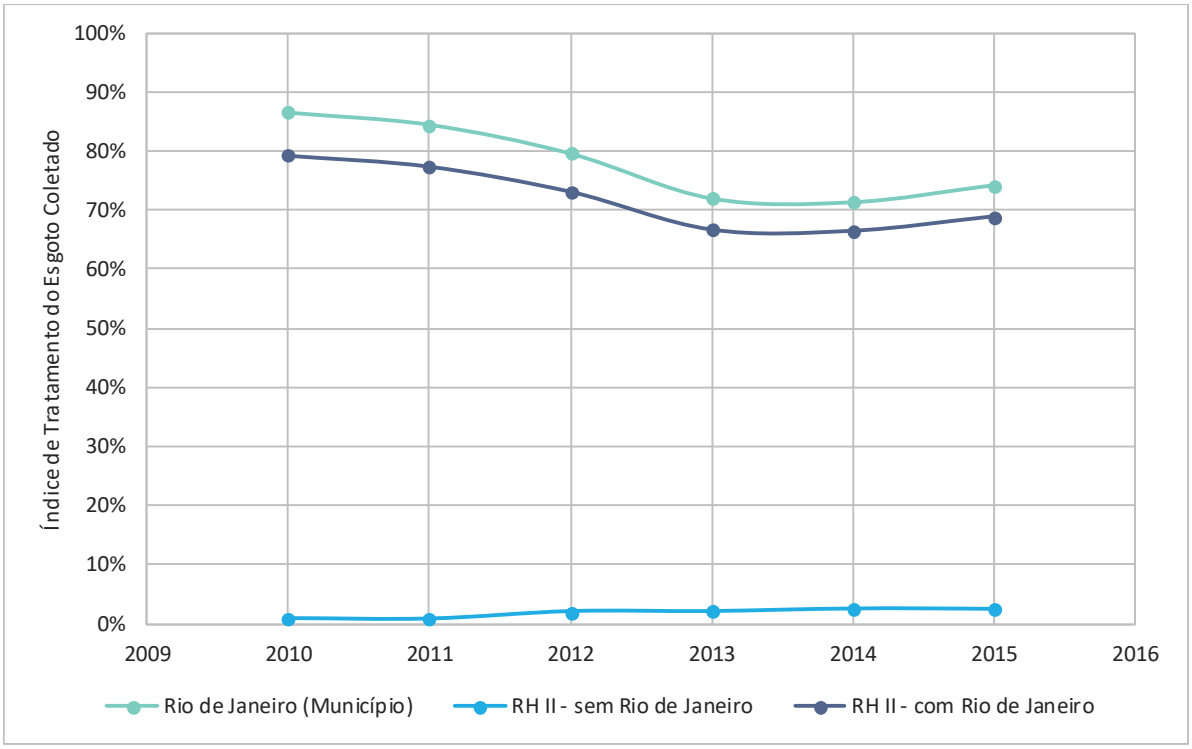


Figura 4.81 – Evolução dos índices de tratamento do esgoto total gerado na RH II
Fonte: SNIS (2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015)

4.8.3.2. Sistemas de Esgotamento Sanitário

Um Sistema de Esgotamento Sanitário consiste em um conjunto de condutos, instalações e equipamentos destinados a coletar, transportar, condicionar e encaminhar, somente esgoto sanitário, a uma disposição final conveniente, de modo contínuo e higienicamente seguro (ABNT, 1986).

Conforme Von Sperling (2005), há basicamente, duas variantes de Sistemas de Esgotamento Sanitário: i) Sistemas individuais ou estático (solução no local, individual ou para poucas residências); e ii) Sistemas coletivos ou sistemas dinâmicos (solução com afastamento dos esgotos da área servida).

Os sistemas individuais se caracterizam pela utilização de fossas sépticas, fossas sépticas e sumidouro, ou outra destinação para os efluentes que se utiliza de decantação e infiltração.

Os sistemas individuais podem funcionar satisfatória e economicamente se a densidade de ocupação for baixa, como em regiões isoladas e/ou nas áreas rurais, e se o solo

apresentar boas condições de infiltração. No entanto, deve-se atentar para a necessidade de constante manutenção desses sistemas (VON SPERLING, 2005).

Já, os sistemas coletivos, são indicados para locais com elevada densidade populacional, como no meio urbano. Os sistemas coletivos consistem em rede coletora pública de esgoto, que recebem o lançamento dos esgotos, transportando-os à Estação de Tratamento de Esgoto, na qual o esgoto tem suas cargas poluidoras reduzidas antes de serem lançadas em algum corpo receptor (VON SPERLING, 2005).

Os sistemas coletivos ainda podem variar em sistema unitário ou combinado e sistema separador absoluto, conforme o tipo de rede coletora existente. No sistema coletivo do tipo unitário, os esgotos sanitários e a água da chuva são conduzidos ao seu destino final, dentro da mesma canalização. Já, no sistema coletivo do tipo separador absoluto, os esgotos sanitários e a água da chuva são conduzidos ao seu destino final, em canalizações separadas (VON SPERLING, 2005).

O sistema coletor do tipo separador absoluto tem como vantagens a menor dimensão das tubulações, redução das dimensões das Estações de Tratamento facilitando, a operação e manutenção destas em função da constância na qualidade e na quantidade das vazões tratadas, menores custos e prazos de construção, entre outros.

Para a identificação dos sistemas de esgotamento sanitário existentes na RH II foram consultadas as seguintes fontes oficiais de informação: Planos Municipais de Saneamento Básico, Atlas de Despoluição (ANA, no prelo), PERH-Guandu (ANA/SONDOTÉCNICA, 2006), IBGE (2010), Cadastro de Usuários (INEA) e Cadastro de Outorgas (INEA). Em seguida, é apresenta a caracterização dos sistemas de esgotamento sanitário existem nos municípios da RH II.

4.8.3.2.1. Barra do Piraí

O município de Barra do Piraí está parcialmente inserido na RH II. Possui uma área total de 578,7 km² e uma população de 96.865 pessoas, sendo que 97% vivem na área urbana. O município possui seis distritos: Barra do Piraí (Sede), Ipiabas, Vargem Alegre, Dorândia, São José do Turvo e Califórnia da Barra. Somente parte do distrito Sede está inserida na RH II, correspondendo a uma área de 43,1 km² (7,4% da área total do município) e 31.277 pessoas.

Em Barra do Piraí, a operação e manutenção do sistema de esgotamento sanitário estão a cargo da prefeitura municipal. De acordo com o SNIS (2015), 24,6% do volume de esgoto gerado no município é coletado e nenhuma parcela é tratada. No entanto, em contato via e-mail com a prefeitura municipal, foi informado que o município possui duas ETEs: Manibra e Califórnia da Barra. Foi informado também que as duas ETEs estão operando e atendem o distrito de Califórnia da Barra, inserido na RH III.

Além do sistema de esgotamento sanitário existente, estima-se com base em informações do IBGE (2010), que 16,5% da população do município utiliza solução individual (fossa séptica ou fossa rudimentar) para o tratamento do esgoto domiciliar.

O Quadro 4.63 apresenta um resumo sobre o sistema de esgotamento existente. As informações foram compiladas, principalmente, do PMSB (AGEVAP/VALLENGE, 2015) e do PERH-Guandu (ANA/SONDOTÉCNICA, 2006).

Quadro 4.63 – Sistema de Esgotamento Sanitário de Barra do Piraí

Distrito	SES	Corpos Receptores
Sede	Nos distritos Sede, Dorândia, São José do Turvo, Ipiabas e Vargem Alegre, o sistema de coleta, quando há, é unitário. Estes distritos não possuem cobertura de tratamento. Conforme o PMSB (2015), os locais de descarga dos esgotos apresentam aspecto desagradável, com exalação de fortes odores e proliferação de insetos e roedores.	Rios Piraí, Paraíba do Sul, Sacra Família, Ipiabas, Córrego do Nora, Rio das Flores e Córrego do Pocinho
Dorândia		Ribeirão das Minhocas e Ribeirão Boa Esperança
São José do Turvo		Rio Turvo
Ipiabas		Rio Ipiabas e Rio das Flores
Vargem Alegre		Não Identificado
Califórnia da Barra	O distrito de Califórnia da Barra é atendido por duas Estações de Tratamento de Esgoto (ETE), denominadas Manibra e Califórnia da Barra. O processo de tratamento é biológico anaeróbio e aeróbio, composto de UASB + reator biológico (biofiltro rotativo) + decantador.	Ribeirão do Inferno, na bacia do rio Paraíba do Sul

Fonte: ANA/Sondotécnica (2006) e Plano Municipal de Saneamento Básico (AGEVAP/VALLENGE, 2015)

4.8.3.2.2. Engenheiro Paulo de Frontin

O município de Engenheiro Paulo de Frontin está totalmente inserido na RH II. Possui uma área de 132,9 km², onde residem cerca de 13.566 pessoas, das quais 72% vivem na área urbana. O município possui dois distritos: Engenheiro Paulo de Frontin (Sede) e Sacra Família do Tinguá.

Em Engenheiro Paulo de Frontin, o sistema de esgotamento sanitário é operado pela prefeitura municipal. Conforme informações do PMSB (AGEVAP/VALLENGE,

2015), 40% do volume de esgoto gerado no município é coletado e nenhuma parcela é tratada. Não há ETEs no município.

Além do sistema de esgotamento sanitário existente, estima-se, com base em informações do IBGE (2010), que 34,8% da população utiliza solução individual (fossa séptica ou fossa rudimentar) para o tratamento do esgoto domiciliar.

O Quadro 4.64 apresenta um resumo sobre o sistema de esgotamento existente. As informações foram compiladas do PMSB (AGEVAP/VALLENGE, 2015) e do PERH-Guandu (ANA/SONDOTÉCNICA, 2006).

Quadro 4.64 - Sistema de Esgotamento Sanitário de Engenheiro Paulo de Frontin

Distrito	SES	Corpo Receptor
Sede e Sacra Família do Tinguá	Em Engenheiro Paulo de Frontin, não há Estação de Tratamento de Esgoto (ETE). Em virtude da falta de tratamento, o esgoto do município é lançado *in natura* em cursos d'água próximos aos locais em que são gerados ou nas galerias de águas pluviais (área central da cidade). Conforme o PMSB (2015), há pontos de lançamento de esgoto em todo o município. Os locais de descarga apresentam aspecto desagradável, com exalação de fortes odores e proliferação de insetos e roedores.	Rio Macacos

Fonte: ANA/Sondotécnica (2006) e Plano Municipal de Saneamento Básico (AGEVAP/VALLENGE, 2015)

4.8.3.2.3. Itaguaí

O município de Itaguaí está totalmente inserido na RH II. Possui uma área de 275,7 km², onde residem cerca de 119.143 pessoas, das quais 96% vivem na área urbana. O município possui dois distritos: Itaguaí (Sede) e Ibituporanga.

Em Itaguaí, o sistema de esgotamento sanitário é operado pela CEDAE. De acordo com o SNIS (2015), 34,7% do volume de esgoto gerado no município é coletado e nenhuma parcela é tratada. O município, no entanto, possui uma ETE, denominada ETE Parque de Exposição, porém, em contato via e-mail com a prefeitura municipal, foi informado que a ETE nunca operou.

Além da população atendida com rede, estima-se com base em informações do IBGE (2010), que 18,3% da população do município utiliza solução individual (fossa séptica ou fossa rudimentar).

O Quadro 4.65 apresenta um resumo sobre o sistema de esgotamento existente. As informações foram compiladas do PMSB (PM-ITAGUAÍ/SERENCO, 2015) e do PERH-Guandu (ANA/SONDOTÉCNICA, 2006).

Quadro 4.65 - Sistema de Esgotamento Sanitário de Itaguaí

Distrito	SES	Corpos Receptores
Sede e Ibituporanga	Parte da sede do município de Itaguaí e a totalidade do distrito Ibituporanga não contam com sistema de coleta e disposição de esgotos domiciliares. Na parte da sede onde há coleta, o sistema é do tipo unitário. Conforme ANA/Sondotécnica (2006), de forma geral, os esgotos são dispostos em fossas sépticas sem sumidouro, visto que o solo local se mostra incompatível com esse tipo de processo. Existe uma ETE no município, denominada Parque de Exposição, que deveria atender os bairros Engenho e Jardim América, no entanto, a ETE está inativa. A ETE é do tipo lodos ativados, com capacidade de tratar a vazão de 112,5 m³/h e está situada próximo ao rio da Guarda.	Os principais corpos receptores dos esgotos do município são, além da Baía de Sepetiba que recebe lançamentos diretos, os canais Viana, do Trapiche e Santo Inácio; os rios da Guarda, Cação, Piloto, Meio Dia, Mazomba e Itaguaí; a vala do Sangue e o valão do Dendê.

Fonte: ANA/Sondotécnica (2006) e Plano Municipal de Saneamento Básico (PM-ITAGUAI/SERENCO, 2015)

4.8.3.2.4. Japeri

O município de Japeri está totalmente inserido na RH II. Possui uma área de 81,8 km², onde residem cerca de 99.863 pessoas, das quais 100% vivem na área urbana. O município possui um único distrito Sede.

A operação e manutenção do sistema de esgotamento sanitário estão a cargo da prefeitura municipal. Conforme dados do SNIS (2012), 28,1% do volume de esgoto gerado no município é coletado e nenhuma parcela é tratada. No PERH-Guandu (ANA/SONDOTÉCNICA, 2006) consta que o município possui uma ETE, denominada ETE Nova Belém, com capacidade para tratar os efluentes sanitários de cerca de 8,5% da população urbana da sede municipal, no entanto, a ETE está desativada.

Conforme informações obtidas junto a Prefeitura Municipal de Japeri, o município conta com estruturas de coleta de esgoto, porém, devido à falta de manutenção, não se tem conhecimento do estado de conservação. Ressalta-se ainda que por falta de funcionamento das estações de tratamento de esgoto, muitas das tubulações de esgoto foram ligadas pela própria população as redes de drenagem. Sendo assim, nos dias de hoje, não existem informações precisas sobre a atual situação das redes de coleta de esgoto instaladas no município.

Além da população atendida com sistema de esgotamento sanitário, estima-se com base em informações do IBGE (2010), que 18,2% da população do município utiliza solução individual (fossa séptica ou fossa rudimentar).

O Quadro 4.66 apresenta um resumo sobre o sistema de esgotamento existente no município de Japeri. As informações foram obtidas, principalmente, do PERH-Guandu (ANA/SONDOTÉCNICA, 2006).

Quadro 4.66 - Sistema de Esgotamento Sanitário de Japeri

Distrito	SES	Corpos Receptores
Sede	A maior parte do município não conta com sistema de coleta nem tratamento. Existe uma ETE na sede (ETE Nova Belém), destinada ao tratamento dos efluentes provenientes do referido distrito. Tanto a ETE como a rede coletora são do tipo separador absoluto. No entanto a ETE encontra-se fora de operação. Nas demais áreas do município onde há coleta, o sistema é do tipo unitário, destinando-se conjuntamente a coleta dos esgotos sanitários e das águas pluviais.	Rio Guandu, Rio Santana, Rio dos Poços e Rio Santo Antônio

Fonte: ANA/Sondotécnica (2006)

4.8.3.2.5. Mangaratiba

O município de Mangaratiba está parcialmente inserido na RH II. Possui uma área de 356,2 km² e uma população permanente de 40.779, dos quais 88% residem na área urbana. No entanto, o PMSB (PM-MANGARATIBA, 2013) estima que na época de temporadas a população total ultrapasse os 100 mil habitantes. A porção do município inserida na RH II corresponde à 345,09 km² (96,7% do total da área do município) onde residem cerca de 36.700 pessoas. O município possui quatro distritos: Mangaratiba (Sede), Conceição do Jacareí, Itacurussá e Vila Muriqui. Todos os distritos estão inseridos na RH II, com exceção de uma pequena parcela do distrito de Conceição do Jacareí.

Em Mangaratiba, a operação e manutenção do sistema de esgotamento sanitário estão a cargo da prefeitura municipal. De acordo com o SNIS (2015), 10,9% do esgoto gerado no município é coletado e nenhuma parcela é tratada. Em contato via e-mail com a prefeitura municipal, foi informado que existem três ETEs no município: Praia Pequena, Praia Grande e Vila Benedita (Itacuruça), no entanto, todas estão desativadas. Foi informado ainda que a ETE Praia Pequena está sem condição de recuperação.

Além da população atendida com sistema de esgotamento sanitário, estima-se com base em informações do IBGE (2010), que 68,7% da população do município utiliza solução individual (fossa séptica ou fossa rudimentar).

O Quadro 4.67 apresenta um resumo sobre o sistema de esgotamento existente em Mangaratiba. As informações foram obtidas, principalmente, do PMSB (PM-MANGARATIBA, 2013).

Quadro 4.67 - Sistema de Esgotamento Sanitário de Mangaratiba

Distrito	SES	Corpos Receptores
Sede, Vila Muriqui, Itacuruça e Conceição de Jacareí	Conforme o PMSB (PM-MANGARATIBA, 2013), pode-se afirmar que não há esgotamento sanitário em Mangaratiba. A rede de coleta existente é do tipo unitária. A maior parte do esgoto do município é lançado *in natura*, em cursos d'água próximos aos locais gerados. O município conta com três ETEs, mas as três encontram-se desativadas.	Rio Jacareí, Rio Ingaíba, Rio São Brás, Rio da Lapa ou do Seco e Rio da Prata

Fonte: Plano Municipal de Saneamento Básico (PM-MANGARATIBA, 2013)

4.8.3.2.6. Mendes

O município de Mendes está parcialmente inserido na RH II. Possui uma área total de 97,0 km² e uma população de 18.086 pessoas, das quais 99% vivem na área urbana. A área do município inserida na RH II corresponde a 74,1 km² (76,3% da área total do município) onde residem cerca de 16.431 pessoas. O município possui apenas um distrito Sede.

Em Mendes, a operação e manutenção do sistema de esgotamento sanitário estão a cargo da prefeitura municipal. De acordo com o SNIS (2014), 19,9% do volume de esgoto gerado no município é coletado e nenhuma parcela é tratada. Não há ETEs no município.

Além da população atendida com sistema de esgotamento sanitário, estima-se com base em informações do IBGE (2010), que 28,8% da população do município utiliza solução individual (fossa séptica ou fossa rudimentar) para o tratamento do esgoto domiciliar.

O Quadro 4.68 apresenta um resumo sobre o sistema de esgotamento existente. As informações foram compiladas do PMSB (AGEVAP/VALLENGE, 2014) e do PERH-Guandu (ANA/SONDOTÉCNICA, 2006).

Quadro 4.68 - Sistema de Esgotamento Sanitário de Mendes

Distrito	SES	Corpos Receptores
Sede	Não há Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) no município. Em relação à rede, prevalece o sistema de coleta unitário. A maior parte do esgoto do município é lançado *in natura*, em cursos d'água próximos aos locais gerados. Verificou-se que os locais de descarga apresentavam aspecto desagradável, com exalação de fortes odores e proliferação de insetos e roedores. Existem sistemas particulares de fossa filtro e fossa séptica, em algumas residências e estabelecimentos comerciais e industriais.	Rio Santana

Fonte: ANA/Sondotécnica (2006) e Plano Municipal de Saneamento Básico (AGEVAP/VALLENGE, 2014)

4.8.3.2.7. Miguel Pereira

O município de Miguel Pereira está parcialmente inserido na RH II. Possui uma área total de 289,1 km² e uma população de 24.842 pessoas, das quais 87% vivem na área urbana. A área do município inserida na RH II corresponde a 251,7 km² (87,0% da área total do município) onde residem cerca de 6.902 pessoas. O município é dividido em três distritos: Miguel Pereira (Sede), Conrado e Governador Portela. Somente o distrito de Conrado está totalmente inserido na RH II.

Em Miguel Pereira, a operação e manutenção do sistema de esgotamento sanitário estão a cargo da prefeitura municipal. De acordo com o SNIS (2015), 27,5% do volume de esgoto gerado no município é coletado e 100% do volume coletado é tratado. Conforme o Cadastro de Usuário do INEA, o município possui uma ETE, denominada ETE Javary.

Além do sistema de esgotamento sanitário existente, estima-se com base em informações do IBGE (2010), que 54,8% da população do município utiliza solução individual (fossa séptica ou fossa rudimentar) para o tratamento do esgoto domiciliar.

O Quadro 4.69 apresenta um resumo sobre o sistema de esgotamento existente. As informações foram compiladas, principalmente, do PMSB (AGEVAP/VALLENGE, 2014).

Quadro 4.69 – Sistema de Esgotamento Sanitário de Miguel Pereira

Distrito	SES	Corpos Receptores
Sede e localidades no entorno do lago Javary	Em relação à rede de coleta prevalece o sistema unitário. O tratamento do esgoto é realizado a partir da ETE Javary. Conforme o PMSB-Miguel Pereira (AGEVAP/VALLENGE, 2014), foram verificados pontos de lançamento de esgoto em todo o percurso do Córrego do Saco. Verificou-se que os locais de descarga apresentavam aspecto desagradável, com exalação de fortes odores e proliferação de insetos e roedores.	Córrego do Saco, na bacia do rio Paraíba do Sul
Conrado e Governador Portela	Em relação à rede de coleta prevalece o sistema unitário. Não há cobertura de tratamento do esgoto.	Rio Santana

Fonte: ANA/Sondotécnica (2006) e Plano Municipal de Saneamento Básico (AGEVAP/VALLENGE, 2014)

4.8.3.2.8. Nova Iguaçu

O município de Nova Iguaçu está parcialmente inserido na RH II. Possui uma área total de 521,1 km² e uma população de 807.492 pessoas, das quais 99% vivem na área urbana. A área do município inserida na RH II corresponde a 253,1 km² (48,5% da área total

do município) onde residem cerca de 206.690 pessoas. O município possui apenas um distrito Sede. Os núcleos urbanos que estão dentro da RH II são Km 32, Cabuçu, Austin e Tinguá.

Em Nova Iguaçu, a operação e manutenção do sistema de esgotamento sanitário é compartilhado entre a CEDAE e a Prefeitura Municipal. De acordo com o SNIS (2015), 36,17% do volume de esgoto gerado no município é coletado e apenas uma pequena fração do volume coletado (0,15%) é tratado. Conforme o PMSB (SEA/ENCIBRA, 2013), a maior parte do esgoto coletado no município é tratada na ETE Cabuçu e Laranjeiras, com capacidade para atender 12.000 pessoas.

Além desse sistema, o município de Nova Iguaçu ainda possui um conjunto de ETEs de menor porte, a saber: ETE Palhada, ETE Jardim Canaã, ETE Jardim Guandu, ETE São Francisco de Paula II, ETE Rancho Fundo e ETE Jardim Panorama, com capacidade para atender 25.330 pessoas (SEA/ENCIBRA, 2013).

Conforme o Atlas da Despoluição (ANA, 2017), uma parte dos efluentes de Nova Iguaçu também é enviada para tratamento na ETE Sarapuí, localizada no município de Belford Roxo, portanto fora dos limites da RH II. A ETE Sarapuí também atende outros municípios da RMRJ, como Belford Roxo, São João de Meriti, Nilópolis e Mesquita. O corpo receptor dos efluentes tratados por esta ETE é o rio Sarapuí, cuja foz é na Baía de Guanabara.

Além dos sistemas de esgotamento sanitário mencionados, estima-se com base em informações do IBGE (2010), que 9,1% da população do município utiliza solução individual (fossa séptica ou fossa rudimentar) para o tratamento do esgoto domiciliar.

O Quadro 4.70 apresenta um resumo sobre o sistema de esgotamento existente. As informações foram compiladas, principalmente, do PMSB (SEA/ENCIBRA, 2013).

Quadro 4.70 – Sistema de Esgotamento Sanitário de Nova Iguaçu

Distrito	SES	Corpos Receptores
Sede	Não há informação sobre a redes de coleta de esgoto do município. No entanto, o PMSB (INEA/ENCIBRA S.A., 2013) menciona que a população que não dispõe de redes coletoras, lança seus esgotos nas galerias de águas pluviais ou diretamente nos cursos d água. As pequenas ETEs existentes tratam menos de 5% do esgoto do município que é lançado nos Rios Bota, Guandu Mirim, Iguaçu e das Velhas.	Rios Bota, Queimados, Guandu, Guandu Mirim, Iguaçu e das Velhas

Fonte: Plano Municipal de Saneamento Básico (SEA/ENCIBRA, 2013).

4.8.3.2.9. Paracambi

O município de Paracambi está totalmente inserido na RH II. Possui uma área de 179,6 km², onde residem cerca de 49.521 pessoas, das quais 89% vivem na área urbana. O município possui apenas um distrito Sede.

Em Paracambi, o sistema de esgotamento sanitário é compartilhado entre a CEDAE e a Prefeitura Municipal. De acordo com o SNIS (2015), 37,5% do volume de esgoto gerado no município é coletado e nenhuma parcela é tratada. No entanto, conforme o Atlas de Despoluição (ANA, 2017), o município possui quatro ETEs, denominadas ETE Guarajuba, ETE Jardim Nova Era, ETE Lages e ETE Centro, que atendem os bairros de mesmo nome.

Além da população atendida com rede de coleta, estima-se com base em informações do IBGE (2010), que 8,5% da população do município utiliza solução individual (fossa séptica ou fossa rudimentar).

O Quadro 4.71 apresenta um resumo sobre o sistema de esgotamento existente. As informações foram obtidas, principalmente, do PERH-Guandu (ANA/SONDOTÉCNICA, 2006).

Quadro 4.71 - Sistema de Esgotamento Sanitário de Paracambi

Distrito	SES	Corpos Receptores
Sede	Os sistemas de esgotamento sanitário são providos de rede coletora do tipo separador absoluto e estação de tratamento (ETE Centro, Jardim Nova Era, Guarajuba e Lages).	Rio Macacos e Ribeirão das Lajes
Outras localidades	Conforme ANA/Sondotécnica (2006), os esgotos domiciliares não coletados são lançados em valas a “céu aberto” e em fossas sépticas. A ocorrência de lançamento dos esgotos em valas a “céu aberto”, aliado ao fato de a região apresentar topografia acidentada, promove com frequência o escoamento de esgotos em encostas e a concentração desses nas partes baixas e planas. A maior parte do esgoto de Paracambi é lançada no rio Macacos, que já apresenta características de contaminação pelos despejos de Engenheiro Paulo de Frontin, localizado à montante.	Rio Macacos

Fonte: ANA/Sondotécnica (2006)

4.8.3.2.10. Piraí

O município de Piraí está parcialmente inserido na RH II. Possui uma área total de 505,1 km² e uma população de 27.838 pessoas, das quais 79% vivem na área urbana. A área do município inserida na RH II corresponde a 393,9 km² (77,9% da área total do município) onde residem cerca de 19.385 pessoas. O município possui quatro distritos: Piraí (Sede), Arrozal, Monumento e Santanésia.

Em Piraí, a operação e manutenção do sistema de esgotamento sanitário estão a cargo da CEDAE. De acordo com o SNIS (2015), 28,6% do volume de esgoto gerado é coletado e 55,6% do volume coletado é tratado.

Conforme o PMSB (AGEVAP/VALLENGE, 2014), o município é setorizado em quatro sub-bacias de esgotamento: A, B, C e D. As redes coletoras nas sub-bacias B e C são mistas. Já nas sub-bacias A e D o esgoto coletado é destinado para duas Estações de Tratamento de Esgoto (ETE).

Além do sistema de esgotamento sanitário existente, estima-se com base em informações do IBGE (2010), que 20,6% da população do município utiliza solução individual (fossa séptica ou fossa rudimentar) para o tratamento do esgoto domiciliar.

O Quadro 4.72 apresenta um resumo sobre o sistema de esgotamento existente. As informações foram compiladas, principalmente, do PMSB (AGEVAP/VALLENGE, 2014).

Quadro 4.72 – Sistema de Esgotamento Sanitário de Piraí

Bacias	SES	Corpos Receptores
Bacias A e D	A rede é do tipo separador absoluto e o esgoto coletado é destinado para duas Estações de Tratamento de Esgoto (ETE).	Rio Piraí e Rio Paraíba do Sul
Bacias B e C	A rede coletora nas bacias B e C é mista e não há tratamento do esgoto coletado, sendo assim o esgoto é lançado na rede pluvial e posteriormente *in natura* nos corpos receptores. Conforme o PMSB (AGEVAP/VALLENGE, 2014), na localidade de Arrozal o córrego Cachimbau apresenta aspecto desagradável, com exalação de fortes odores e proliferação de insetos e roedores.	Rio Paraíba do Sul e Córrego Cachimbau

Fonte: Plano Municipal de Saneamento Básico (AGEVAP/VALLENGE, 2014).

4.8.3.2.11. Queimados

O município de Queimados está totalmente inserido na RH II. Possui uma área de 75,6 km², onde residem cerca de 143.632 pessoas, das quais 100% vivem na área urbana. O município possui um único distrito Sede.

Em Queimados, o sistema de esgotamento sanitário é operado pela CEDAE. De acordo com o SNIS (2015), 36,7% do volume de esgoto gerado no município é coletado e nenhuma parcela é tratada. Não foram encontradas informações sobre a existência de ETEs no município nas fontes oficiais consultadas, quais sejam: Atlas da Despoluição (ANA, 2017), Cadastro de Usuários (INEA) e Cadastro de Outorgas (INEA). Cabe ressaltar que o PMSB do município ainda está em elaboração.

Além da população atendida com rede de coleta, estima-se com base em informações do IBGE (2010), que 19,9% da população do município utiliza solução individual (fossa séptica ou fossa rudimentar).

O Quadro 4.73 apresenta um resumo sobre o sistema de esgotamento existente. As informações foram compiladas do PERH-Guandu (ANA/SONDOTÉCNICA, 2006).

Quadro 4.73 - Sistema de Esgotamento Sanitário de Queimados

Distrito	SES	Corpos Receptores
Sede	Conforme ANA/Sondotécnica (2006), grande parte da sede municipal de Queimados não dispõe de sistema público de esgotamento sanitário. Os esgotos não coletados são despejados na rede pluvial que os conduzem aos cursos de água próximos.	Rios Poços e Queimados

Fonte: ANA/Sondotécnica (2006)

4.8.3.2.12. Rio Claro

O município de Rio Claro está parcialmente inserido na RH II. Possui uma área total de 836,7 km² e uma população de 17.826 pessoas, das quais 79% vivem na área urbana. A área do município inserida na RH II corresponde a 799,4 km² (95,5% da área total do município) onde residem cerca de 16.908 pessoas. O município possui cinco distritos: Rio Claro (Sede), Getulândia, Lídice, Passa Três e São João Marcos.

Em Rio Claro, o sistema de esgotamento sanitário é operado pela Prefeitura Municipal. O município não declarou dados de esgoto ao SNIS entre 2010 e 2015. Conforme informações do PMSB (AGEVAP/VALLENGE, 2014), 49,0% do volume de esgoto gerado no município é coletado e nenhuma parcela é tratada. Não há ETEs no município.

Além do sistema de esgotamento sanitário existente, estima-se, com base em informações do IBGE (2010), que 22,1% da população utiliza solução individual (fossa séptica ou fossa rudimentar) para o tratamento do esgoto domiciliar.

O Quadro 4.74 apresenta um resumo sobre o sistema de esgotamento existente. As informações foram compiladas do PMSB (AGEVAP/VALLENGE, 2014).

Quadro 4.74 - Sistema de Esgotamento Sanitário de Rio Claro

Distrito	SES	Corpos Receptores
Sede	O Município não possui Estação de Tratamento de Esgoto (ETE). A rede coletora é mista, sendo assim, o esgoto é lançado na rede pluvial. Conforme informações do PMSB (AGEVAP/VALLENGE, 2014), os locais de descarga apresentam aspecto desagradável, com exalação de fortes odores e proliferação de insetos e roedores. Ainda segundo o PMSB, existem sistemas de fossa filtro e fossa simples em todos os distritos.	Rio Claro
Getulândia		Rio Piraí, a montante da elevatória do Vigário
Lídice		Rio Parado
Passa-Três		Rio Piraí
São João Marcos		Não Identificado. Lançado em cursos d'água próximos aos locais gerados.

Fonte: Plano Municipal de Saneamento Básico (AGEVAP/VALLENGE, 2014).

4.8.3.2.13. Rio de Janeiro

O município do Rio de Janeiro está parcialmente inserido na RH II. Possui uma área total de 1.200,0 km² e uma população de 6.476.631 pessoas, das quais 100% vivem na área urbana. A área do município inserida na RH II corresponde a 468,6 km² (39,0% da área total do município) onde residem cerca de 1.103.972 pessoas.

O município possui um único distrito Sede. A área do Rio de Janeiro inserida na RH II corresponde à Zona Oeste do município e engloba as regiões administrativas de Santa Cruz, Guaratiba, Campo Grande e Bangu.

De acordo com o SNIS (2015), no Rio de Janeiro (capital), 59,9% do volume de esgoto gerado é coletado e 74,15% do volume coletado é tratado. No entanto, conforme informações do PMSB (RIO DE JANEIRO, 2011), a porção do município inserida na RH II é considerada uma das regiões que mais sofrem com a falta de investimentos em infraestrutura urbana.

A região possui deficiência na oferta de serviços de esgotamento sanitário, apresentando cobertura extremamente inferior à desejável. Na região, a rede coletora, quando existente, é mista, com exceção da Zona Industrial de Santa Cruz e dos bairros de Nossa Senhora das Graças e Vilar Carioca. Sendo assim a maior parte do esgoto é lançado na rede pluvial e posteriormente *in natura* nos corpos hídricos receptores.

A operadora dos serviços de esgoto na Zona Oeste do Rio de Janeiro é a Foz Água 5. Conforme informações disponíveis no site da concessionária, a região conta com 16 ETEs, a saber: ETE Ana Gonzaga, ETE Areal, ETE Cidade das Crianças, ETE Coqueiros, ETE Deodoro, ETE Nova Cidade, ETE Nova Sepetiba 7, ETE Palmares, ETE Pedra de

Guaratiba, ETE Piaí, ETE São Fernando, ETE Sepetiba, ETE Vila Carioca, ETE Vila Catiri, ETE Vila do Céu e ETE Vila Keneddy.

Além dos sistemas de esgotamento sanitário mencionados, estima-se, com base em informações do IBGE (2010), que 5,4% da população utiliza solução individual (fossa séptica ou fossa rudimentar) para o tratamento do esgoto domiciliar.

Os principais corpos receptores dos esgotos doméstico da Zona Oeste do Rio de Janeiro, que recebem diretamente os esgotos são o rio Guandu Mirim e seus afluentes (Rios Mendanha e Papagaio, principalmente).

4.8.3.2.14. Seropédica

O município de Seropédica está totalmente inserido na RH II. Possui uma área de 283,6 km², onde residem cerca de 82.892 pessoas (IBGE, 2015), das quais 82% vivem na área urbana. O município possui um único distrito Sede.

Em Seropédica, o sistema de esgotamento sanitário é operado pela CEDAE. De acordo com o SNIS (2015), 37,4% do volume de esgoto gerado no município é coletado e nenhuma parcela é tratada. Não foram encontradas informações sobre a existência de ETEs no município nas fontes oficiais consultadas, quais sejam: Atlas da Despoluição (ANA, 2017), Cadastro de Usuários (INEA) e Cadastro de Outorgas (INEA). Ressalta-se que o PMSB do município ainda está em elaboração. O PERH-Guandu (ANA/SONDOTÉCNICA, 2006), por sua vez, menciona, à época de sua elaboração, a existência de projeto de duas ETEs no município: ETE Campo Lindo e ETE Piranema.

Além do sistema de coleta existente, estima-se, com base em informações do IBGE (2010), que 18,8% da população utiliza solução individual (fossa séptica ou fossa rudimentar) para o tratamento do esgoto domiciliar.

O Quadro 4.75 apresenta um resumo sobre o sistema de esgotamento existente. As informações foram compiladas do PERH-Guandu (ANA/SONDOTÉCNICA, 2006).

Quadro 4.75 - Sistema de Esgotamento Sanitário de Seropédica

Distrito	SES	Corpos Receptores
Sede	Não há informação quando ao sistema de esgotamento sanitário na sede do município. O município, no entanto, possui duas ETEs: Campo Lindo e Piranema. Conforme ANA/Sondotécnica (2006), a maior parcela da população conta com a disposição de esgotos em fossas sépticas, normalmente providas de sumidouros.	Valão dos Bois, Valão do Drago, Rio Piranema e Rio Guandu

Fonte: ANA/Sondotécnica (2006)

4.8.3.2.15. Vassouras

O município de Vassouras está parcialmente inserido na RH II. Possui uma área total de 537,9 km² e uma população de 35.432 pessoas, das quais 67% vivem na área urbana. O município é divido em quatro distritos: Vassouras (Sede), Andrade Pinto, São Sebastião dos Ferreiros e São Sebastião de Lacerda. Somente parte da área dos distritos Sede e São Sebastião do Ferreiros fazem parte da RH II, correspondendo a uma área de 40,7 km² (7,5% da área total do município) e 515 pessoas.

Em Vassouras, o sistema de esgotamento sanitário é operado pela Prefeitura Municipal. De acordo com o SNIS (2015), 25,7% do volume de esgoto gerado no município é coletado e 14,6% do esgoto coletado é tratado. Conforme o PMSB (AGEVAP/VALLENGE, 2014), o município possui uma ETE, denominada ETE Massambará, com capacidade para tratar 30 L/s, no entanto, a ETE está desativada.

Além do sistema de coleta existente, estima-se, com base em informações do IBGE (2010), que 39,1% da população utiliza solução individual (fossa séptica ou fossa rudimentar) para o tratamento do esgoto domiciliar.

O Quadro 4.76 apresenta um resumo sobre o sistema de esgotamento existente. As informações foram compiladas, principalmente, do PMSB (AGEVAP/VALLENGE, 2014).

Quadro 4.76 - Sistema de Esgotamento Sanitário de Vassouras

Distrito	SES	Corpos Receptores
Sede	O esgoto coletado é lançado na rede de drenagem existente, configurando, portanto, sistema unitário de coleta.	Rio da Morte e seus afluentes, na bacia do rio Paraíba do Sul
Andrade Pinto	Não existe coleta nem tratamento de esgoto. O esgoto é lançado *in natura* em cursos d'água próximos aos locais gerados.	Não Identificado
São Sebastião dos Ferreiros	Não existe coleta nem tratamento de esgoto. O esgoto é lançado *in natura* em cursos d'água próximos aos locais gerados.	Não Identificado
Sebastião de Lacerda	Conta com a ETE Massambará que se encontra fora de operação. Conforme informado pela Prefeitura Municipal o sistema está parado por falta de empresa para operá-lo.	Todo o esgoto coletado é lançado *in natura* no Rio Alegre, na bacia do rio Paraíba do Sul

Fonte: Plano Municipal de Saneamento Básico (AGEVAP/VALLENGE, 2014).

4.8.3.3. Cargas Poluidoras

Para a avaliação do impacto da poluição e da eficácia do Sistema de Esgotamento Sanitário é necessária a quantificação das cargas poluidoras afluentes aos corpos d'água.

Os esgotos domésticos contêm aproximadamente, 99,9% de água e apenas 0,1% de material orgânico e inorgânico, suspenso e dissolvidos, bem como microrganismos (VON SPERLING, 2005). A matéria orgânica, no entanto, é a causadora do principal problema de poluição das águas: o consumo do oxigênio dissolvido.

Os principais componentes orgânicos dos esgotos domésticos são as proteínas, os carboidratos, a gordura e os óleos, além da ureia, surfactantes, fenóis, pesticidas e outros em menor quantidade (VON SPERLING, 2005).

Usualmente não há a necessidade de se caracterizar cada componente orgânico presente no esgoto. Assim sendo, utilizam-se normalmente métodos indiretos para a sua quantificação. Nesta linha, a DBO – Demanda Bioquímica de Oxigênio é a forma mais utilizada para se inferir de forma indireta a quantidade de matéria orgânica presente no esgoto e o seu potencial poluidor.

Conhecer a DBO é importante para verificar a necessidade de oxigenação necessária para degradar a matéria orgânica e para saber se o descarte direto ou pós tratamento não vai comprometer os níveis de oxigênio dissolvido nos corpos d'água.

Dessa forma, para fins de estimativa da carga orgânica lançada nos cursos d'água da RH II, foram consideradas três situações:

i) Carga de DBO remanescente após solução individual;
ii) Carga de DBO remanescente após coleta e tratamento;
iii) Carga de DBO bruta não coletada, lançada na rede de drenagem pluvial ou diretamente em cursos d'água.

Para a estimativa da carga de DBO remanescente após solução individual, foi considerado o percentual de pessoas atendidas com solução individual (fossa séptica e fossa rudimentar) de cada município, retirado do IBGE (2010). Para essa população, considerou-se uma contribuição *per capita* característica de 54 g DBO/hab.dia (valor usualmente utilizado na literatura internacional) e uma eficiência de tratamento das fossas sépticas de 30% (VON SPERLING, 2005).

Para o restante da população, não provida de solução individual, foram aplicados os índices de coleta e tratamento de cada município conforme informações do SNIS (Quadro 4.61). Para a parcela da população com coleta e tratamento considerou-se uma contribuição *per capita* característica de 54 g DBO/hab.dia e adotou-se um valor de eficiência, conforme o tipo de tratamento predominante nas ETEs de cada município.

O Quadro 4.77 apresenta as ETEs existentes nos municípios da RH II, assim como informações relativas ao tipo de tratamento, eficiência e corpo receptor dos efluentes tratados. A localização das ETEs é apresentada no Mapa 4.10.

Para a estimativa das cargas poluidoras da parcela da população cujo destino final é a rede de drenagem ou os corpos d'água, apenas considerou-se uma contribuição *per capita* característica de 54 g DBO/hab.dia.

O Quadro 4.78 apresenta as cargas de DBO remanescente (após tratamento) e a carga de DBO bruta, que de certa forma atingirá algum curso d'água, através de sarjetas ou da rede pluvial, para a população total dos municípios da RH II. O Quadro 4.79 apresenta a mesma informação, considerando apenas a parcela da população inserida na RH II.

Cabe ressaltar que posteriormente, para a modelagem da qualidade da água, serão estimadas ainda as cargas poluidoras dos parâmetros Fósforo Total e Coliformes Termotolerantes.

Quadro 4.77 – Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) localizadas nos municípios da RH II

Município	Nº	Nome[1]	Tipo de Tratamento[1]	Eficiência (%)[2]	Corpo Receptor[1]
Barra do Piraí	01	ETE Califórnia	UASB + reator biológico + decantador	65%	Rio Paraíba do Sul
	02	ETE Manibra	UASB + reator biológico + decantador	65%	Rio Paraíba do Sul
Japeri	03	ETE Nova Belém	Lodos Ativados por Batelada	90%	Rio Guandu
Mangaratiba	04	ETE Praia Grande	Lodos Ativados Convencional	90%	ND
	05	ETE Vila Benedita - Itacuruça	Lodos Ativados Convencional	90%	ND
Miguel Pereira	06	ETE Miguel Pereira (Javary)	Lodos Ativados com Aeração Prolongada	90%	Córrego do Saco
Nova Iguaçu	07	ETE Palhada	Lodos Ativados por Batelada	90%	Rio Bota
	08	ETE Jardim Canaã	Lodos Ativados por Batelada	90%	Rio Bota
	09	ETEJardim Guandu	Lodos Ativados por Batelada	90%	Rio Bota
	10	ETE Cabuçu E Laranjeiras	Lodos Ativados por Batelada	90%	Rio Bota
	11	ETE São Francisco De Paula II	Lodos Ativados por Batelada	90%	Rio Guandu Mirim
	12	ETE Rancho Fundo	Lodos Ativados por Batelada	90%	Rio Iguaçu
	13	ETE Jardim Panorama	Lodos Ativados por Batelada	90%	Rio das Velhas
Paracambi	14	ETE Guarajuba	Lodos Ativados por Batelada	90%	Ribeirão das Lajes
	15	ETE Jd Nova Era	Lodos Ativados por Batelada	90%	Rio Macaco
	16	ETE Lages	Lodos Ativados por Batelada	90%	Rio Macaco
	17	ETE Centro - Paracambi	ND	60%	Rio Macaco
Piraí	18	ETE Sub Bacia A	Reator UASB	65%	Rio Piraí
	19	ETE Sub Bacia D	Reator UASB	65%	Rio Piraí
Rio de Janeiro (Zona Oeste)	20	ETE Ana Gonzaga	ND	ND	Valão Central
	21	ETE Areal	ND	ND	Rio Cabuçu
	22	ETE Cidade Das Crianças	ND	ND	Rio Guandu-Mirim
	23	ETE Coqueiros	ND	ND	Rio Cabuçu

Município	Nº	Nome[1]	Tipo de Tratamento[1]	Eficiência (%)[2]	Corpo Receptor[1]
	24	ETE Deodoro	Lodos Ativados	90%	Rio Marangá e Rio Piraquara
	25	ETE Nova Cidade	Lodos Ativados	85%	Rio Inhoaíba
	26	ETE Nova Sepetiba 7	ND	ND	Vala do Cortume
	27	ETE Palmares	ND	ND	Canal de Maguariba
	28	ETE Pedra De Guaratiba	Reator UASB + Filtro percolador	65%	Rio Piraquê
	29	ETE Piaí	ND	ND	Mar
	30	ETE São Fernando	ND	ND	ND
	31	ETE Sepetiba	Lodos Ativados	85%	Canal Santa Ursulina
	32	ETE Vilar Carioca	Lodos Ativados	86%	Rio Papagaio
	33	ETE Vila Catiri	Lodos Ativados	85%	Rio Sarapuí e Rio das Tintas
	34	ETE Vila Do Céu	Lodos Ativados	85%	Córrego das Rãs
	35	ETE Vila Keneddy	Lodos Ativados	85%	Rio Sarapuí e Rio das Tintas
Seropédica	36	ETE Campo Lindo	Reator UASB	65%	Valão do Drago
	37	ETE Piranema/Boa Fé	Lodos Ativados por Batelada	90%	Rio Piranema
Vassouras	38	ETE Massambará	Tratamento Primário	35%	Rio Alegre

Fonte: [1]Planos Municipais de Saneamento Básico (AGEVAP/VALLENGE, 2014 e 2015), Atlas de Despoluição (ANA, no prelo), PERH-Guandu (ANA/SONDOTÉCNICA, 2006), Cadastro de Usuários (INEA) e Cadastro de Outorgas (INEA). [2]Von Sperling (2005).
ND = Não Disponível

ID	UHP
1	Rio Piraí - montante res. Santana
2	Rio Piraí - res. Santana e afluentes
3	Ribeirão das Lajes - montante reservatório
4	Ribeirão das Lajes - jusante reservatório
5	Rios Santana e São Pedro
6	Rios Queimados e Ipiranga
7	Rio Guandu
8	Canal de São Francisco
9	Rio da Guarda
10	Rio Guandu-Mirim
11	Bacias Litorâneas (MD)
12	Bacias Litorâneas (ME)
13	Ilhas e Restinga de Marambaia

600000 640000 680000

7520000 7480000

Vassouras
ETE Califórnia
ETE Manibra
Barra do Piraí
Rio Paraíba do Sul
Miguel Pereira
ETE Miguel Pereira (Javary)
Rio São José
Rio Santana
Rio Sacra Família
Mendes
Engenheiro Paulo de Frontin
Rio São Pedro
Corrego Botais
ETE Jd Nova Era
Paracambi
ETE Centro Paracambi
ETE Sub Bacia A
ETE Sub Bacia D
Pirai
ETE Guarajuba
ETE Lages
Japeri
ETE Nova Belém
RJ
Rio Piraí
Rio Claro
Rio da Prata
Rio do Braço
Ribeirão das Lajes
Vala da Areia
Rio Cacaria
Rio Santanem
Rio dos Poços
ETE Rancho Fundo
ETE Jardim Panorama
Queimados
Seropédica
ETE Jardim Canaã
Nova Iguaçu
ETE Palhada
ETE Cabuçu E Laranjeiras
Rio Ipiranga
Rio Queimados
SP
Ribeirão da Várzea
Rio Pires
Rio Ralsamento
Rio Piranema
ETE Campo Lindo
ETEJardim Guandu
ETE Piranema/Boa Fé
Rio Mazomba
Itaguaí
Rio Guandu
ETE Vila Catiri
ETE Deodoro
ETE São Francisco de Paula II
ETE Nova Sepetiba 7
ETE Coqueiros
Rio de Janeiro
Rio Sahy
Rio da Guarda
Canal de São Francisco
ETE Palmares
ETE Ana Gonzaga
ETE Vila Kenneddy
ETE Cidade das Crianças
ETE Vilar Carioca
ETE Nova Cidade
ETE Vila Benedita - Itacuruça
ETE Praia Grande
Rio do Saco
Rio Ingaíba
ETE Vila do Céu
ETE Areal
Mangaratiba
ETE São Fernando
ETE Piaí
ETE Sepetiba
Rio Lavras
Rio Grande
ETE Pedra De Guaratiba
Rio do Portinho
Oceano Atlântico

MG ES RJ SP Oceano Atlântico

N
5 2,5 0 5 km

LEGENDA

- Sede municipal
- Estação de Tratamento de Esgoto (ETE)
- Hidrografia
- Rio Principal
- Massa d'água
- UHP
- Limite da RH II
- Limite municipal
- Unidade da Federação

UHP
- Rio Piraí - montante res. Santana
- Rio Piraí - res. Santana e afluentes
- Rios Santana e São Pedro
- Rios Queimados e Ipiranga
- Ribeirão das Lajes - montante reservatório
- Ribeirão das Lajes - jusante reservatório
- Rio Guandu
- Canal de São Francisco
- Rio da Guarda
- Rio Guandu-Mirim
- Bacias Litorâneas (MD)
- Bacias Litorâneas (ME)
- Ilhas e Restinga de Marambaia

Organização: GUANDU Comitê da Bacia Hidrográfica
Acompanhamento: AGEVAP Agência de Bacia
Execução: PROFILL

DIAGNÓSTICO

PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM

Sistema de Coordenadas UTM
Datum SIRGAS2000
Zona 23S
Escala: 1:360.000

Mapa 4.10 – Localização das Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) nos municípios da RH II

Fonte de dados:
- Sede municipal: IBGE, 2010
- Limite municipal: IBGE, 2010
- Limite estadual: IBGE, 2010
- Hidrografia RJ: IBGE, 2017. SP: IBGE, 2015
- Limite da bacia/UHPs: Delimitado a partir de MDE/hidrografia IBGE, 2017
- ETEs: Planos Municipais de Saneamento Básico (AGEVAP/ VALLENGE, 2014 e 2015), Atlas de Despoluição (ANA, no prelo), PERH-Guandu (ANA/SONDOTÉCNICA, 2006), Cadastro de Usuários (INEA) e Cadastro de Outorgas (INEA)

Quadro 4.78 – Carga de DBO remanescente (após tratamento) e carga de DBO bruta (sem tratamento) produzidas pela população total dos municípios da RH II

Município	População Total SNIS (2015)	Carga DBO gerada (kg/dia)	Carga DBO remanescente após tratamento por solução individual (kg/dia)	Carga DBO remanescente após coleta e tratamento (kg/dia)	Carga DBO bruta não coletada (kg/dia)
Barra do Piraí	96.865	5.231	605	1.285	3.082
Engenheiro Paulo de Frontin	13.626	736	179	294	185
Itaguaí	119.143	6.434	823	2.233	3.024
Japeri	99.863	5.393	686	1.514	2.898
Mangaratiba	40.779	2.202	1.059	241	448
Mendes	18.086	977	197	195	500
Miguel Pereira	24.842	1.341	515	74	237
Nova Iguaçu	807.492	43.605	2.769	15.751	23.879
Paracambi	49.521	2.674	159	1.003	1.444
Piraí	27.838	1.503	217	239	764
Queimados	143.632	7.756	1.078	2.850	3.366
Rio Claro	17.826	963	149	472	279
Rio de Janeiro	6.476.631	349.738	13.119	85.295	121.303
Seropédica	82.892	4.476	588	1.674	1.962
Vassouras	35.432	1.913	524	435	672
Total	**8.054.468**	**434.941**	**22.665**	**113.557**	**164.044**

Fonte: Profill Engenharia (2017).

Quadro 4.79 - Carga de DBO remanescente (após tratamento) e carga de DBO bruta (sem tratamento) produzidas pela população inserida na RH II

Município	População Total SNIS (2015)	Carga DBO gerada (kg/dia)	Carga DBO remanescente após tratamento por solução individual (kg/dia)	Carga DBO remanescente após coleta e tratamento (kg/dia)	Carga DBO bruta não coletada (kg/dia)
Barra do Piraí	31.278	1.689	195	415	995
Engenheiro Paulo de Frontin	13.626	736	179	294	185
Itaguaí	119.143	6.434	823	2.233	3.024
Japeri	99.863	5.393	686	1.514	2.898
Mangaratiba	36.700	1.982	953	217	403
Mendes	16.431	887	179	177	455
Miguel Pereira	6.902	373	143	21	66
Nova Iguaçu	206.690	11.161	709	4.032	6.112
Paracambi	49.521	2.674	159	1.003	1.444
Piraí	19.386	1.047	151	166	532
Queimados	143.632	7.756	1.078	2.850	3.366
Rio Claro	16.908	913	141	447	264
Rio de Janeiro	1.103.972	59.614	2.236	14.539	20.677
Seropédica	82.892	4.476	588	1.674	1.962
Vassouras	516	28	8	6	10
Total	**1.947.458**	**105.163**	**8.228**	**29.590**	**42.393**

Fonte: Profill Engenharia (2017).

Na RH II são removidos em torno de 24.952 kg DBO/dia dos 105.163 kg DBO/dia gerados, o que corresponde à 24,7% da carga orgânica gerada diariamente. A maior parte da carga coletada é tratada no município do Rio de Janeiro (88,8%). Mas, ainda assim, o Rio de Janeiro é o maior responsável pelo lançamento de cargas *in natura* sem tratamento na RH II, seguido por Nova Iguaçu e Queimados conforme pode-se observar na Figura 4.82.

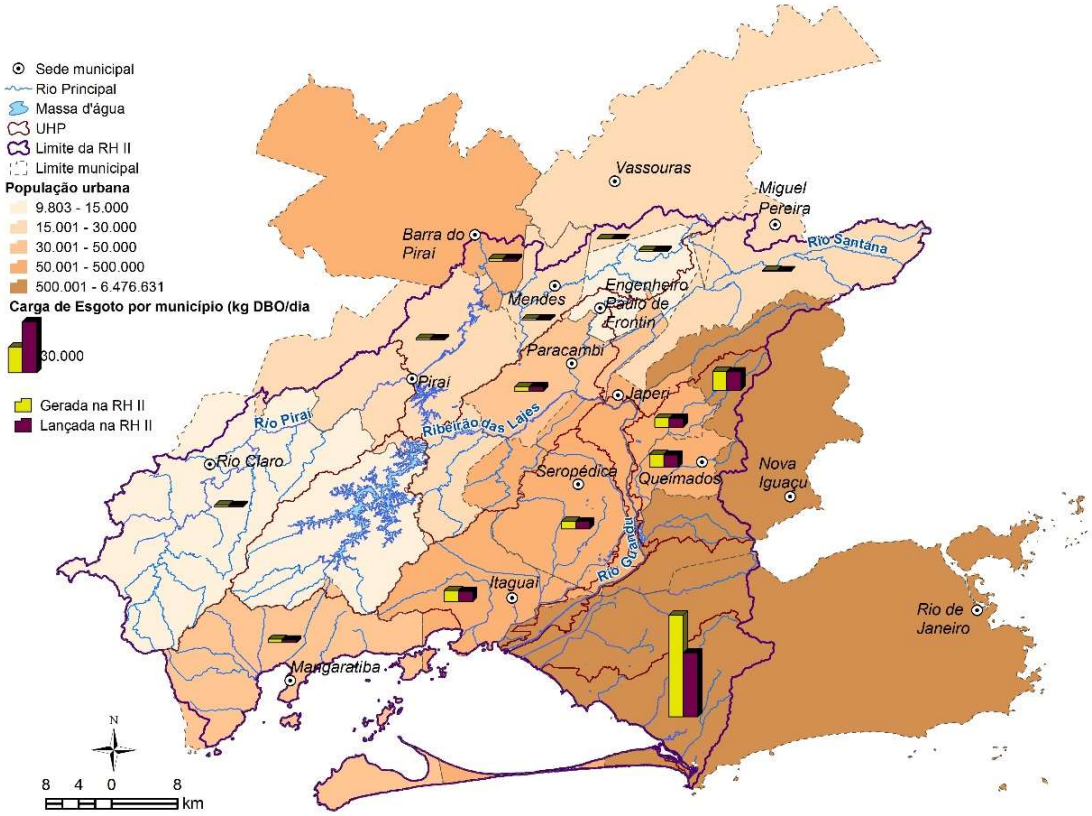


Figura 4.82 – Carga de DBO gerada pela população inserida na RH II e lançada pelos municípios nos corpo hídricos.

4.8.3.4. Investimentos em Esgotamento Sanitário

No Quadro 4.57 e Figura 4.72 podem ser visualizados os investimentos em esgotamento sanitário realizados nos municípios da RH II, entre 2010 e 2015, conforme informações do SNIS. No total, foram investidos em esgotamento sanitário R$ 930.407.656,82.

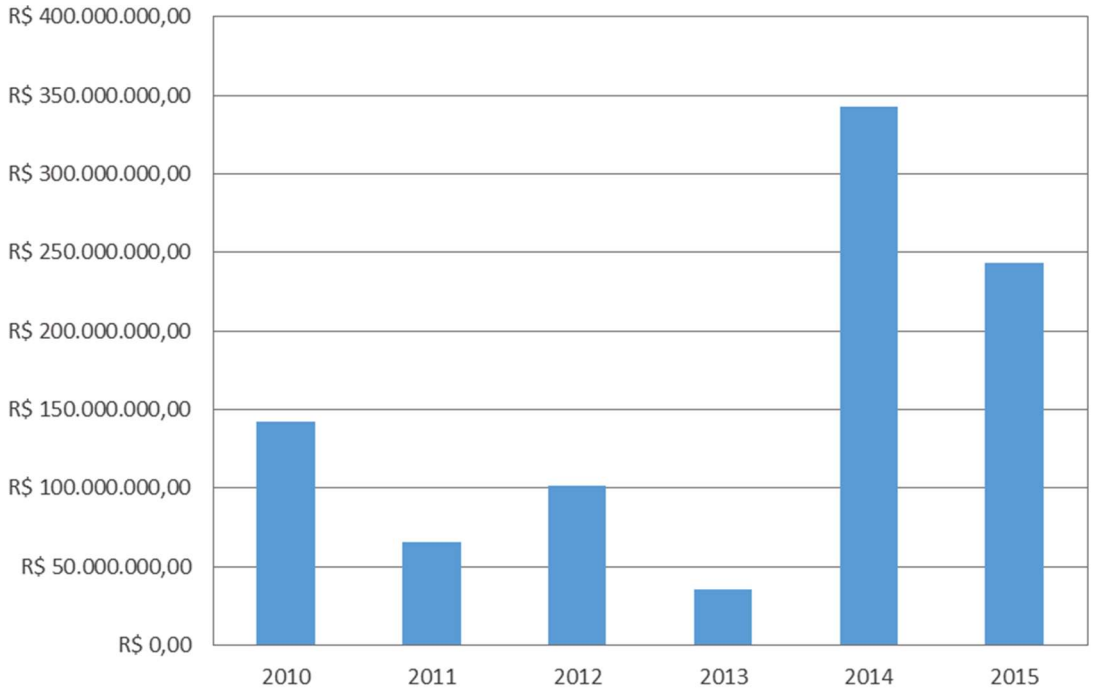


Figura 4.83 – Total investido em esgotamento sanitário entre 2010 e 2015 nos municípios da RH II
Fonte: SNIS (2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015)

Quadro 4.80 – Investimentos (R$) realizados pelas operadoras de serviço e prefeituras municipais em esgotamento sanitário entre 2010 e 2015 nos municípios da RH II

Município	Investimento (R$)						Total (R$)
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
Barra do Piraí	404.414,24	119.172,41	72.616,95	7.865,00	7.865,00	1.859,00	613.792,60
Engenheiro Paulo de Frontin	NI	NI	NI	NI	NI	0	0
Itaguaí	0	0	0	0	0	0	0
Japeri	NI	NI	0	NI	NI	NI	0
Mangaratiba	0	0	0	0	0	0	0
Mendes	NI	NI	0	0	0	NI	0
Miguel Pereira	NI	NI	12.000.000,00	0	0	0	12.000.000,00
Nova Iguaçu	0	0	0	5.192.714,69	0	0	5.192.714,69
Paracambi	0	0	0	0	0	0	0
Piraí	0	0	0	0	6.372,11	9.422,00	15.794,11
Queimados	0	0	0	5.192.714,69	0	0	5.192.714,69
Rio Claro	NI	NI	NI	NI	NI	NI	0
Rio de Janeiro	140.724.116,64	61.679.725,43	88.535.395,00	23.793.314,51	342.958.401,74	243.413.029,61	901.103.982,93
Seropédica	918.241,80	3.649.350,00	738.957,00	982.109,00	0	0	6.288.657,80
Vassouras	NI	NI	0	0	0	0	0
Total RH II	**142.046.772,68**	**65.448.247,84**	**101.346.968,95**	**35.168.717,89**	**342.972.638,85**	**243.424.310,61**	**930.407.656,82**

Fonte: SNIS (2010, 2011, 2012, 2013, 2014 e 2015).

O Ministério das Cidades e a FUNASA disponibilizam um informe dos investimentos do Governo Federal em esgotamento sanitário. O Quadro 4.81 apresenta a relação das obras concluídas entre 2010 e 2016 e o Quadro 4.82 apresenta as obras em andamento nos municípios da RH II.

O Comitê Guandu, em Resolução nº 124/2016, aprovou o Plano de Aplicação Plurianual (PAP) dos recursos financeiros, provenientes da cobrança pelo uso da água, para o período de 2017 a 2020.

Dentre os programas priorizados no PAP, definidos a partir do PERH-Guandu (ANA/SONDOTÉCNICA, 2006), estão o Programa 2.1.1, que contempla ações não estruturais de estudos e levantamentos para projetos e editais de licitação, com o objetivo de planejar os investimentos em coleta, transporte, tratamento e disposição final dos efluentes domésticos; e o Programa 2.1.2, que contempla ações estruturais de projetos executivos, implantação e supervisão de obras, com o objetivo de ampliar os Sistemas de Esgotamento Sanitário na RH II.

Para o Programa 2.1.1 e para o Programa 2.1.2, estão previstos, respectivamente, um montante de R$ 53.191.016,45 e de R$ 94.268.070,18 que deverão ser distribuídos entre os anos de 2017 a 2020. Ressalta-se, conforme o Art. 2º da Resolução nº 124/2016, que o PAP, poderá ser revisado após a conclusão da atualização do PERH-Guandu.

O Quadro 4.83 apresenta a situação dos investimentos na área de atuação do Comitê Guandu.

Quadro 4.81 – Investimentos (R$) em esgotamento sanitário, concluídos, realizados pelo Governo Federal nos municípios da RH II (2010-2016).

Município	Empreendimento	Órgão Responsável	Investimento Total (R$)	Repasse (R$)	Contrapartida (R$)	Data término
Nova Iguaçu	Saneamento integrado e urbanização - Bairros Jardim Laranjeiras e Jardim Cabuçu	Ministério das Cidades	29.512.361,66	27.748.067,00	1.485.414,00	28-abr-14
Nova Iguaçu	Esgotamento Sanitário	FUNASA	770.151,60	NI	NI	NI
Paracambi	Esgotamento Sanitário	FUNASA	1.442.000,00	NI	NI	NI
Rio Claro	Esgotamento Sanitário	FUNASA	60.000,00	NI	NI	NI
Rio Claro	Esgotamento Sanitário	FUNASA	9.987,85	NI	NI	NI
Rio de Janeiro	Melhoria do SES - elevatórias das Sub-bacias de Alagados e Ary Chagas, e redes coletoras e ligações prediais do Bairro de Sepetiba	Ministério das Cidades	17.269.143,24	14.613.848,44	2.507.756,31	24-abr-14
Rio de Janeiro	Implantação do SES - Rede Coletora, ETE e estação elevatória	Ministério das Cidades	13.827.158,59	11.061.726,81	2.765.431,78	1-out-12
Total RH II			**62.890.802,94**	**53.423.642,25**	**6.758.602,09**	

Fonte: Ministério das Cidades e FUNASA.

Quadro 4.82 - Investimentos (R$) em esgotamento sanitário, em andamento, realizados pelo Governo Federal nos municípios da RH II (2010-2016).

Município	Empreendimento	Órgão Responsável	Investimento Total (R$)	Repasse (R$)	Contrapartida (R$)	Situação da Obra
Barra do Piraí	Elaboração de projetos engenharia de saneamento integrado no Bairro Cantão	Ministério das Cidades	778.711,65	769.615,50	0,00	Atrasada
Nova Iguaçu	Saneamento integrado - Rodilvânia, Parque Imperial, Cabuçu, Três Marias, Ipiranga, Jardim Guandu, Comendador Soares e outros	Ministério das Cidades	111.504.774,43	104.894.552,69	5.559.876,21	Paralisada
Paracambi	Saneamento Integrado no Bairro Guarajuba / Nova Guarajuba	Ministério das Cidades	24.047.086,98	22.657.500,00	1.161.611,98	Não Iniciada
Queimados	Saneamento integrado no Bairro Eldorado – Regiões Vila Scintila, Granja Rosalina e Vista Alegre	Ministério das Cidades	69.808.635,35	69.116.074,60	0,00	Não Iniciada
Rio de Janeiro	Implantação do SES na Bacia Santa Cruz	Ministério das Cidades	280.701.485,08	207.245.579,90	73.455.905,18	Atrasada
Rio de Janeiro	Ampliação do SES na Área de Planejamento 5	Ministério das Cidades	642.757.014,00	610.619.163,00	32.137.851,00	Normal
Vassouras	Esgotamento Sanitário	FUNASA	19.943.616,56	NI	NI	NI
Total RH II			**1.149.541.324,05**	**1.015.302.485,69**	**112.315.244,37**	

Fonte: Ministério das Cidades e FUNASA.
NI = Não informado.

Quadro 4.83 - Investimentos em esgotamento sanitário, realizados pela AGEVAP na RH II (2016).

Município (s)	Projeto	Status	Acompanhamento	Deliberado (R$)	Contratado (R$)	Transferido (R$)
Japeri	Estudo de Concepção e Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário	Concluído	INEA	700.000,00	700.000,00	700.000,00
Paracambi, Queimados, parcialmente Nova Iguaçu, Seropédica, Barra do Piraí, Piraí, Itaguaí e Miguel Pereira	Projeto Básico detalhado de esgotamento sanitário, tipo separador absoluto, da bacia hidrográfica do rio Guandu	Concluído	INEA	12.855.395,83	11.261.906,99	11.261.906,99
Mangaratiba, Japeri, Eng. Paulo de Frontin, Rio Claro, Mendes e Vassouras	Projetos Básicos de Sistemas de Esgotamentos Sanitários da Região Hidrográfica Guandu	Em contratação	INEA	4.846.881,56	-	-
Região Hidrográfica II	Diagnóstico Regional do Saneamento Rural	Cancelado	AGEVAP	500.000,00	496.353,10	226.833,38
Região Hidrográfica II	Continuidade do Diagnóstico Regional do Saneamento Rural	Em contratação	AGEVAP	1.501.193,34	-	-
Piraí (Bacias A e D)	Obra de construção do Sistema de Esgotamento Sanitário do Município de Piraí	Concluído	INEA	2.846.379,88	2.590.910,13	2.590.910,13
Miguel Pereira	Projeto Sistemas de Coleta e Tratamento de Esgoto dos aglomerados populacionais da Bacia do Rio Santana	Em contratação	INEA	6.776.589,59	-	-
Queimados	Projeto Sistema de esgotamento sanitário com rede coletora e Estação de Tratamento tipo Lodo ativado por aeração prolongada - ETE Pedreira	Em contratação	INEA	7.431.052,00	-	-
Piraí	Projeto Sistema de esgotamento sanitário com rede coletora e Estação de Tratamento tipo UASB + Biofiltro Aerado Submerso consistindo de Reator anaeróbio de Manta de Lodo, Biofiltro aerado e leito de secagem	Em contratação	INEA	5.265.308,51	-	-
Paracambi	Obra da Rede Coletora e Tratamento Secundário de Esgoto	Concluído	INEA	1.895.562,89	1.895.562,89	1.895.562,89
Paracambi	Obra de Implantação de Rede Coletora e Estação de Tratamento de Esgoto	Concluído	INEA	944.139,74	944.139,74	944.139,74
Paracambi	Reforma de ETEs	Em contratação	INEA	3.267.090,28	-	-
Total				**48.829.593,62**	**17.888.872,85**	**17.619.353,13**

Fonte: Resolução Comitê Guandu nº 124/2016

4.8.4. Resíduos Sólidos

A temática dos resíduos sólidos urbanos vem ganhando destaque não apenas em função de sua geração, coleta e tratamento, mas também na disposição final no ambiente. A problemática da disposição de resíduos sólidos urbanos em relação à gestão de recursos hídricos está relacionada com a qualidade de água.

Conhecer o destino final dos resíduos é importante para evitar e monitorar a contaminação de águas superficiais e subterrâneas. Em alguns casos, a contaminação de corpos hídricos por motivos de destinação incorreta de resíduos pode até mesmo acarretar em problemas na qualidade da água utilizada para abastecimento da população.

Conforme definição do artigo 13 da Lei nº 12.305/2010, os Resíduos Sólidos Urbanos são aqueles originários de atividades domésticas em residências urbanas (resíduos domiciliares) e os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana (resíduos de limpeza urbana).Para a quantificação dos resíduos gerados por município, sua coleta e disposição final, foram utilizados os dados disponibilizados pelo SNIS dos anos de 2015, 2014 e 2013 e pelo Plano Estadual dos Resíduos Sólidos elaborado pela Secretaria do Estado do Ambiente (SEA) em 2013 e publicado em 2014.

O cálculo da quantidade de resíduos gerados por município foi feito com base nas projeções de populações feitas pelo SNIS tendo como base a população do Censo de 2010 e os índices de geração per capita compatíveis à realidade de cada município disponibilizados pela SEA (Quadro 4.84). Dentre os índices disponíveis, optou-se por utilizar o que representa a média dos índices de geração mais o seu intervalo de confiança, apresentados no PERS.

Os valores calculados para geração também foram consistidos com os disponibilizados pelo Plano Estadual de Recursos Hídricos (INEA/FUNDAÇÃO COPPETEC, 2014) e com os planos de saneamento dos municípios. Os dados de quantidade coletada de RSU por município foram retirados dos dados declarados e disponibilizados no SNIS. Além desses dados, foram calculadas as quantidades de resíduos coletadas, através da utilização de dois índices fornecidos pelo SNIS (2010) e pelo PERS (SEA, 2014). As quantidades geradas e coletadas de cada município estão dispostas no Quadro 4.85.

Quadro 4.84 – Ano de referência, população e índices de geração e coleta per capita por município.

Município	Ano de Referência	População total do município (habitantes)	Geração per capita (kg/hab.dia)	Coletado per capita (kg/hab.dia) – SNIS 2010	Coletado per capita (kg/hab.dia) – PERS 2013
Barra do Piraí	2015	96.865,00	0,76	0,81	0,73
Engenheiro Paulo de Frontin	2015	13.626,00	0,71	0,8	0,71
Itaguaí	2013	115.542,00	0,92	0,9	0,84
Japeri	2015	99.863,00	0,8	0,81	0,73
Mangaratiba	2015	40.779,00	0,89	0,81	0,73
Mendes	2015	18.099,00	0,69	0,8	0,71
Miguel Pereira	2015	24.842,00	0,72	0,8	0,71
Nova Iguaçu	2015	807.492,00	1,17	0,9	1,04
Paracambi	2010	41.722,00	0,71	0,81	0,73
Piraí	2015	27.838,00	0,82	0,8	0,71
Queimados	2015	143.632,00	0,76	0,9	0,84
Rio Claro	2015	17.826,00	0,62	0,8	0,71
Rio de Janeiro	2015	6.476.631,00	1,33	0,81	1,04
Seropédica	2014	82.090,00	0,71	0,81	0,73
Vassouras	2015	35.432,00	0,68	0,81	0,73

Fontes: Adaptado de SNIS e do PERS/RJ (SEA, 2014).

Quadro 4.85 – Quantidade de resíduos gerados e coletados por município.

Município	Quantidade gerada (kg/dia)	Quantidade coletada declarada (kg/dia)-SNIS	Quantidade coletada estimada (kg/dia) – SNIS 2010	Quantidade coletada estimada (kg/dia) – PERS 2013
Barra do Piraí	73.617,4	65.138,89	78.460,65	70.711,45
Engenheiro Paulo de Frontin	9.674,46	16.742,78	10.900,80	9.674,46
Itaguaí	106.298,64	151.422,78	103.987,80	97.055,28
Japeri	79.890,4	43.662,50	80.889,03	72.899,99
Mangaratiba	36.293,31	125.000,00	33.030,99	29.768,67
Mendes	12.488,31	17.222,22	14.479,20	12.850,29
Miguel Pereira	17.886,24	16.111,11	19.873,60	17.637,82
Nova Iguaçu	944.765,64	1.056.944,44	726.742,80	839.791,68
Paracambi	29.622,00	sem dados	33.794,82	30.457,06
Piraí	22.827,16	22.563,06	22.270,40	19.764,98
Queimados	109.160,32	219.473,33	129.268,80	120.650,88
Rio Claro	11.052,12	8.955,83	14.260,80	12.656,46
Rio de Janeiro	8.613.919,23	9.092.377,78	5.246.071,11	6.735.696,24
Seropédica	58.283,9	45.967,22	66.492,90	59.925,70
Vassouras	24.093,76	14.194,44	28.699,92	25.865,36

Fontes: Adaptado de SNIS e do PERS/RJ (SEA, 2014).

Os municípios com maior geração de resíduos são: Rio de Janeiro, Nova Iguaçu e Itaguaí e com maior índice de coleta são: Mangaratiba, Queimados e Engenheiro Paulo de Frontin. O município do Rio de Janeiro é o que apresenta maior geração per capita e Rio Claro o menor. No entanto, a maioria desses municípios não dispõem os seus resíduos no seu próprio território. Assim, alguns municípios estão mais sujeitos à contaminação por resíduos do que outros, mesmo tendo pouca ou menor geração. Como exemplo, pode se citar o município de Seropédica que tem um dos mais baixos índices de geração per capita da região, porém conta com um dos maiores centros de tratamento de resíduos da América do Sul, o CTR Rio.

Para fins de comparação com os dados declarados no SNIS de resíduos sólidos urbanos coletados por dia, calculou-se a quantidade diária coletada em cada município. Percebe-se que os dados calculados estimados diferem dos declarados, estando mais próximos da realidade, em função de serem inferiores ou mais próximos das quantidades geradas.

4.8.4.1. Disposição de resíduos domiciliares e de limpeza urbana

O último ano de levantamento de dados referentes ao fluxo e quantidade de resíduos disponibilizados pelo SNIS é o ano de 2015. Porém, alguns municípios não dispõem de informações atualizadas para esse ano e, portanto, para esses casos, utilizou-se dados do ano anterior. As unidades consideradas foram as classificadas como: aterros sanitários, aterros controlados e lixões.

No Quadro 4.86 estão listados os municípios de destino de resíduos gerados dentro da RH II, unidades de recebimento ativas e os respectivos municípios atendidos e os ativos localizados externamente à região que recebem resíduos gerados por municípios da RH II. A localização das principais unidades de recebimento de resíduos gerados pelos municípios da RH II, a quantidade total de resíduos recebidos (em toneladas por ano) por cada uma delas, de todos os municípios, dentro e fora da RH II, e a direção de fluxo dos resíduos originados nos municípios da RH II podem ser visualizados no Mapa 4.11.

560000 600000 640000 680000

7520000 7480000 7440000

Vassouras
Aterro Vale do Café
Barra do Piraí
Rio Paraíba do Sul
Miguel Pereira
Rio São José
Rio Santana
Rio Sacra Família
Mendes
Engenheiro Paulo de Frontin
Rio São Pedro
Aterro Sanitário de Barra Mansa
RJ
Córrego Botajús
Paracambi
CTR Paracambi
Piraí
Japeri
CTR Nova Iguaçu
Rio Piraí
Ribeirão das Lajes
Rio dos Poços
Rio Queimados
Rio Claro
Rio da Prata
Rio do Braço
Ribeirão da Várzea
Rio Santanésia
Seropédica
Queimados
Nova Iguaçu
Rio Guandu
Rio Ipiranga
CTR Rio Seropédica
Rio Pires
Rio Bálsamo
Rio Mazomba
Itaguaí
Rio da Guarda
Rio Cação Vermelho
Rio Sahy
Rio do Saco
Rio Ingaíba
Rio Grande
Mangaratiba
Rio Piraquê
Rio do Portinho
Rio Lavras
Rio de Janeiro
Oceano Atlântico

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

ID	UHP
1	Rio Piraí - montante res. Santana
2	Rio Piraí - res. Santana e afluentes
3	Ribeirão das Lajes - montante reservatório
4	Ribeirão das Lajes - jusante reservatório
5	Rios Santana e São Pedro
6	Rios Queimados e Ipiranga
7	Rio Guandu
8	Canal de São Francisco
9	Rio da Guarda
10	Rio Guandu-Mirim
11	Bacias Litorâneas (MD)
12	Bacias Litorâneas (ME)
13	Ilhas e Restinga de Marambaia

MG ES SP RJ Oceano Atlântico

N

5 2,5 0 5 km

LEGENDA

- Sede municipal
- Hidrografia
- Rio Principal
- Massa d'água
- Limite da RH II
- UHP
- Limite municipal
- Unidade da Federação
- Direção de destino do lixo

Aterros

Volume de resíduos recebidos (ton/ano)

- 824
- 24.111
- 85.373
- 1.142.890
- 3.254.744

Organização: GUANDU Comitê da Bacia Hidrográfica

Acompanhamento: AGEVAP Agência de Bacia

Execução: PROFILL

DIAGNÓSTICO

PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM

Sistema de Coordenadas UTM
Datum SIRGAS2000
Zona 23S
Escala: 1:420.967

Mapa 4.11 - Fluxo de resíduos para dentro e fora da RH-II

Fonte de dados:
- Sede municipal: IBGE, 2010
- Limite municipal: IBGE, 2010
- Limite estadual: IBGE, 2010
- Hidrografia RJ: IBGE, 2017. SP: IBGE, 2015
- Limite da bacia/UHPs: Delimitado a partir de MDE/hidrografia IBGE, 2017
- Aterros: PERS/RJ (2014)

Quadro 4.86 – Unidades de recebimento de resíduos dentro e fora da RH II.

UHP	Município receptor	Nome da Unidade	Municípios de origem dos resíduos	Quantidade de RDO e RPU[3] recebida (t/ano)
Ribeirão das Lajes- jusante	Paracambi	CTR Paracambi	Paracambi/RJ	10.220
			Engenheiro Paulo de Frontin	2.007,5
			Japeri	26.499
			Queimados	42.303,5
			Mendes	4.343,5
Rio da Guarda	Seropédica	CTR Rio - Seropédica	Miguel Pereira/RJ	1.582,6
			Queimados/RJ	9.513,1
			Mangaratiba/RJ	16.636,4
			Seropédica/RJ	17.598,6
			Itaguaí/RJ	52.530,3
			Rio de Janeiro/RJ	3.156.883,1
Localizados fora da RH II	Barra Mansa	Aterro Sanitário de Barra Mansa	Rio Claro/RJ	824
			Piraí/RJ[1]	-[1]
	Nova Iguaçu	CTR - Nova Iguaçu	Paty do Alferes/RJ	10.440
			Japeri/RJ	15.718,5
			Queimados/RJ	35.000
			Nilópolis/RJ	72.000
			Mesquita/RJ	75.000
			Petrópolis/RJ	154.452,6
			São João de Meriti/RJ	170.195
			Duque de Caxias/RJ	210.250
			Nova Iguaçu/RJ	399.000
			Engenheiro Paulo de Frontin/RJ	833,4
	Vassouras	Aterro Consorciado Vale do Café - CONVALE	Vassouras/RJ	4.910,9
			Barra do Piraí/RJ[2]	19.200,0[2]

Fonte: Adaptado de SNIS e PERS/RJ (SEA, 2014).
[1] Informações recebidas em julho de 2017 pela Divisão de Meio Ambiente do município de Piraí para a elaboração deste plano. O município informou que foi assinado um Decreto Emergencial para envio dos resíduos sólidos para o Aterro Sanitário de Barra Mansa por três meses, período em que será realizada licitação de local para destinação de resíduos. Não foi informada a quantidade de resíduos enviada para Barra Mansa.
[2] Adaptado de informações recebidas em junho de 2017 pela Secretaria do Meio Ambiente de Barra do Piraí para a elaboração deste diagnóstico.
[3] Resíduos domiciliares (RDO) e públicos (RPU).

Segundo dados declarados e disponibilizados pelo SNIS e pelos dados do PERS/RJ (SEA, 2014), os municípios da RH II enviam aproximadamente 3,83 milhões de toneladas de resíduos por ano para as unidades citadas. No entanto, grande parte dessa quantia é referente ao município do Rio de Janeiro, o qual está localizado apenas parcialmente na região. Nesse caso particular, o município gera grande parte de seus resíduos fora da RH II, porém dispõe em torno de 3,15 milhões de toneladas na CTR Rio, localizada dentro da região, na UHP Rio da Guarda.

Dos principais Centros de Tratamento de Resíduos Sólidos e Aterros Sanitários do Estado do Rio de Janeiro, que são responsáveis pela disposição final dos municípios fluminenses, apenas o CTR Rio, no município de Seropédica, e o CTR Paracambi, em Paracambi, estão localizados na RH II.

O CTR Paracambi pertencente ao Consórcio Centro Sul Fluminense 1 é composto por aterro sanitário, unidades de compostagem, tratamento de Resíduos Sólidos da Saúde (RSS) e beneficiamento de Resíduos da Construção Civil (RCC). Segundo o PERS/RJ de 2014, esse aterro recebe 35373,5 toneladas por ano de resíduos provenientes do próprio município de Paracambi, de Engenheiro Paulo de Frontin, Japeri, Queimados e Mendes. O CTR Rio atende municípios como o Rio de Janeiro, Itaguaí, Seropédica, Queimados, Mangaratiba e Angra dos Reis. Com a desativação do Aterro Sanitário de Miguel Pereira no ano de 2016, o CTR Rio passou a receber, também, os resíduos desse município.

O CTR Rio (Figura 4.84) pertence à CICLUS Ambiental e iniciou as suas operações em abril de 2011, abrange uma área de mais de 2 milhões de m². A implementação de alta tecnologia, como na proteção do solo e no controle dos gases emitidos para a atmosfera fazem com que esse CTR seja considerado um dos centros de tratamento mais avançados da América Latina. Segundo a Ciclus, o chorume proveniente da decomposição dos resíduos, é captado e levado, por drenos subterrâneos, até a Estação de Tratamento de Chorume (ETC) que está localizada dentro do CTR Rio. A ETC funciona 24 horas por dia, todos os dias da semana e tem capacidade para tratar todo o chorume gerado no CTR Rio. Na ETC, ocorrem os tratamentos químico, físico e biológico fazendo com que o efluente tratado possa ser utilizado como água de reuso ou ser disposto em cursos d'água (Figura 4.85).

Figura 4.84 – Centro de Tratamento de Resíduos Rio, Seropédica.
Fonte: Ciclus Ambiental.

Figura 4.85 – Estação de Tratamento de Chorume do CTR Rio.
Fonte: COMLURB, 2015.

Segundo dados do INEA/Gelsar do ano de 2012, 83% dos RSU do Estado estavam sendo enviados para aterros sanitários licenciados pelo Inea, 3% para vazadouros e 14% para aterros controlados.

Em 2014, de acordo com a SEA, 62 cidades descartavam seu lixo em locais adequados e 94% das 17.076 toneladas diárias de lixo produzidas no Estado seguiam para aterros sanitários e 3,7% para aterros controlados. Em um período de 7 anos, 51 lixões foram fechados no Estado.

Esses dados comprovam que, desde a instituição da Política Nacional de Resíduos Sólidos em 2010 e o Programa Pacto pelo Saneamento da SEA – Programa Lixão Zero, diversas unidades irregulares de recebimento de resíduos foram desativadas no Estado do Rio de Janeiro.

No entanto, em função de ainda haver material sendo decomposto nos locais que abrigavam lixões e a consequente geração de chorume, seu impacto ainda pode atingir a qualidade de água dos corpos hídricos mesmo quando desativados.

Por esse motivo, efetuaram-se buscas em dados mais antigos do SNIS, INEA e planos de cada município para que algumas dessas unidades fossem identificadas (Quadro 4.87). Além desses, está localizado no município de Piraí, no entanto fora da RH II, o Aterro Sanitário de Piraí que, segundo informações recebidas pelo município, está desativado.

Quadro 4.87 – Lixões e aterros controlados localizados nos municípios da RH II.

Município	Nome da Unidade	Tipo de Unidade
Barra do Piraí	Aterro Controlado de Barra do Piraí	Aterro Controlado
Engenheiro Paulo de Frontin	Lixão Palmeira da Serra	Lixão
Itaguaí	Vazadouro do bairro Vila Ibirapitanga	Lixão
Japeri	Vazadouro de resíduos sólidos urbanos	Lixão
Mangaratiba	Vazadouro de resíduos sólidos urbanos	Lixão
Miguel Pereira	Lixão da Serra	Lixão
Mendes	Aterro Municipal	Aterro Controlado
Nova Iguaçu	Lixão Marambaia	Lixão
Rio de Janeiro	CTR Gericinó	Aterro Controlado
Seropédica	Vazadouro	Lixão
Vassouras	Lixão de Triunfo	Lixão

Ao contrário dos aterros sanitários, os lixões e aterros controlados não apresentam proteção que impermeabilize o solo, isolando a camada de resíduos. Além disso, os aterros sanitários devem efetuar coleta e tratamento especial de efluentes líquidos percolados, para enquadramento em padrões legais de lançamento, o que não ocorre em lixões e aterros controlados. Dessa forma, o ambiente está muito mais suscetível à contaminação em função da percolação do chorume.

Dependendo da composição dos resíduos depositados, esse líquido resultante dos processos de decomposição da matéria orgânica pode carrear substâncias mais ou menos danosas aos ambientes aquáticos superficiais e subterrâneos, podendo essas terem alto potencial tóxico, como o mercúrio e o chumbo.

As alterações das águas superficiais são percebidas através da mudança da coloração, aumento da turbidez, alteração na temperatura e oxigênio dissolvido, surgimento de processo de eutrofização e modificações nas cadeias alimentares.

A contaminação de águas subterrâneas, por sua vez, só é detectada algum tempo após o início do processo, pois o movimento dos poluentes no solo costuma ser lento (Guimarães, 2000).

Outro problema está no fato de que os lixões, em função de não passarem por estudo e licenciamento prévio para sua implementação, estão frequentemente localizados em locais inadequados, como nas proximidades de corpos hídricos. Essa situação facilita a contaminação do ambiente e alterações na qualidade das águas. Os resíduos, ao se acumularem às margens ou no fundo dos mananciais, diminuem a capacidade de escoamento dos rios e contribuem para o aumento da ocorrência de inundações.

4.8.5. Drenagem Urbana

Conforme a Lei nº 11.445/2007, que estabelece a Política Nacional de Saneamento Básico, a drenagem urbana e o manejo das águas pluviais englobam o conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.

Os sistemas de drenagem podem ser divididos em microdrenagem e macrodrenagem. A microdrenagem é o sistema de drenagem relacionado com as vias locais, constituído pelas sarjetas, bocas-de-lobo, poços de visita, redes e outros dispositivos para coleta e condução das águas pluviais.

Já, a macrodrenagem é o sistema de drenagem constituído pelos principais talvegues, como os rios, córregos, canais e outras estruturas que armazenam e conduzem grandes volumes de água.

A maior parte das observações contidas neste diagnóstico dizem respeito aos problemas envolvendo inundações, que ocorrem nos principais corpos hídricos (macrodrenagem) das áreas urbanas dos municípios. Não foram objeto de investigação e de análise, os cursos d'água de menor porte.

Para o diagnóstico da ocorrência de inundações dos municípios da RH II, foram consultados o Mapa de Vulnerabilidade a Inundações do Estado do Rio de Janeiro, elaborado pela Agência Nacional de Água (ANA), os registros da Secretaria Nacional de Defesa Civil (Sedec), vinculada ao Ministério da Integração Nacional (MI), através do S2ID – Sistema

Integrado de Informações sobre Desastres, e as Cartas de Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa e Inundações elaboradas pela CPRM (Serviço Geológico do Brasil) e IPT (Instituto de Pesquisas Tecnológicas), no âmbito do Programa de Gestão de Riscos e Resposta a Desastres Naturais do Ministério do Planejamento.

Essas fontes foram utilizadas para, em um primeiro momento, identificar os municípios que mais sofrem com eventos extremos de inundação na RH II, para posteriormente, identificar os principais problemas intervenientes no desempenho dos cursos d'água desses municípios.

Conforme informações da Figura 4.86, a ANA mapeou cinco trechos vulneráveis a inundação na RH II, sendo três deles de média vulnerabilidade e dois deles de alta vulnerabilidade.

Os trechos de alta vulnerabilidade compreendem o rio Sacra-Família, entre os municípios de Mendes e Barra do Piraí; o rio Piraí, após a foz do rio Sacra-Família, em Barra do Piraí; e o rio Guandu, entre Japeri, Seropédica e Queimados.

Percebe-se que a maioria dos trechos de média e alta vulnerabilidade à inundação cruzam áreas urbanas dos municípios. O rio Sacra-Família (alta vulnerabilidade), passa pela área urbana de Mendes; o rio Piraí (média e alta vulnerabilidade) cruza a área urbana de Piraí e Barra do Piraí; o rio dos Macacos (média vulnerabilidade) cruza a área urbana de Paracambi; o rio Guandu (alta vulnerabilidade), passa nas divisas de Japeri, Seropédica e Queimados; e o rio Piraquê/Cabuçu (média vulnerabilidade) cruza a área urbana da Zona Oeste do Rio de Janeiro.

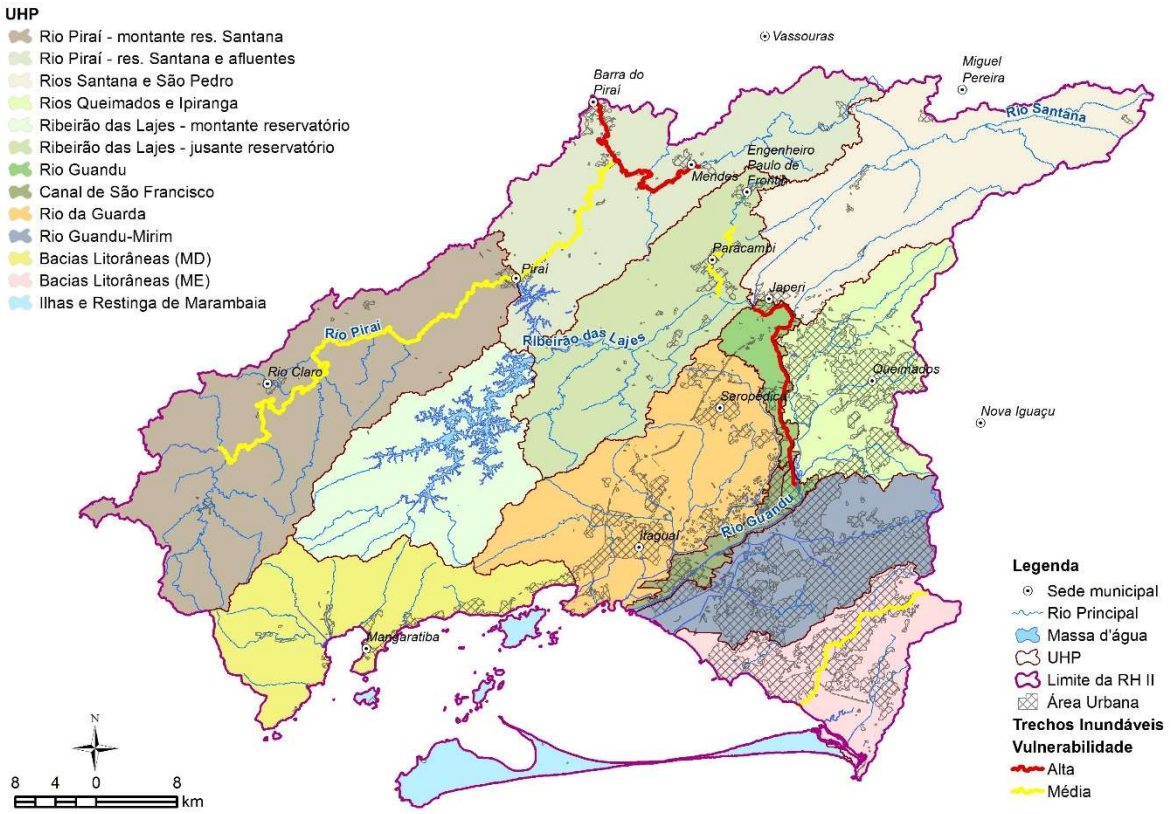


Figura 4.86 – Trechos de rios vulneráveis à inundação na RH II.
Fonte: ANA (2014).

Com relação às Cartas de Suscetibilidade à Movimentos de Massa e Inundação (IPT/CPRM, 2016), até 2016, oito municípios da RH II foram contemplados com as Cartas, a saber: Barra do Piraí, Engenheiro Paulo de Frontin, Mangaratiba, Mendes, Miguel Pereira, Nova Iguaçu, Paracambi e Piraí.

A abordagem adotada para o mapeamento de áreas suscetíveis a inundações apoiou-se nos fatores permanentes, ou seja, nas condições predisponentes dos terrenos, principalmente nas características geológicas, topográficas e morfológicas das bacias que tendem a favorecer o transbordamento do nível d'água, por ocasião de chuvas intensas (IPT/CPRM, 2016).

A Figura 4.87 apresenta as áreas suscetíveis à inundação conforme mapeamento da IPT/CPRM (2016).

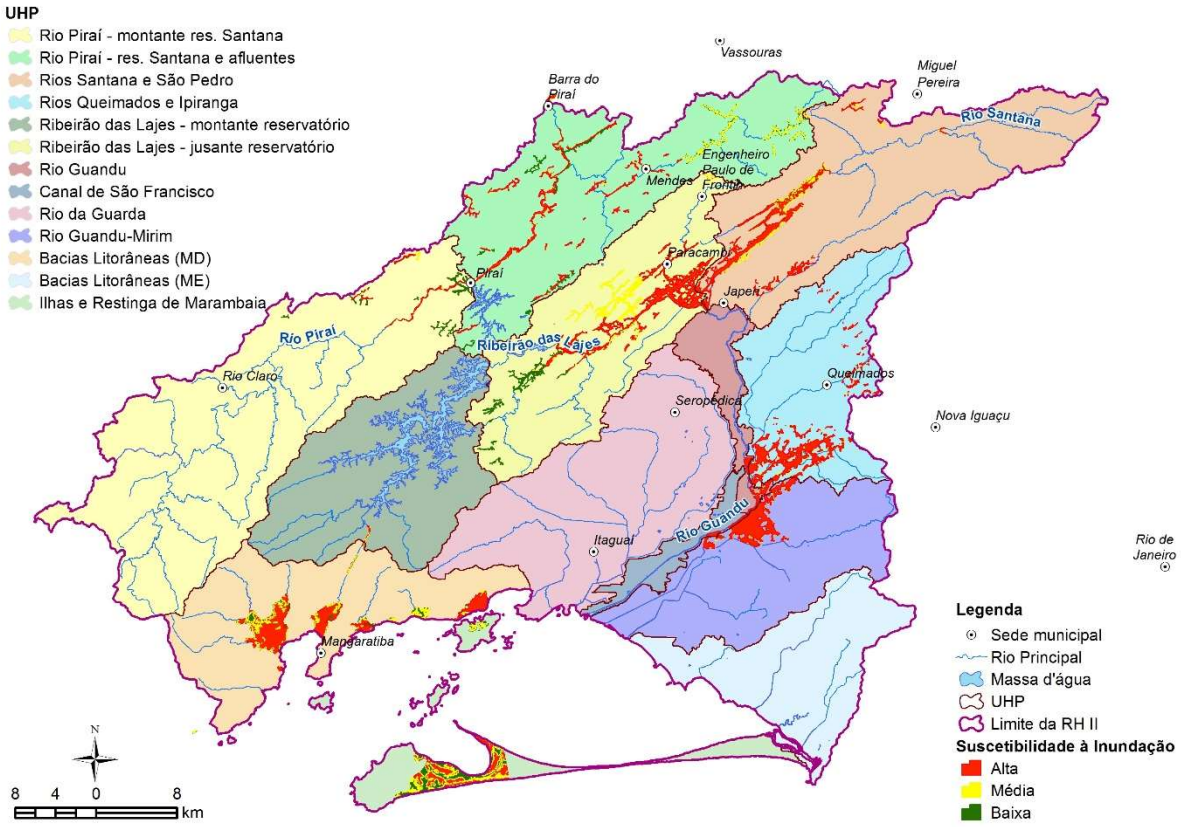


Figura 4.87 – Áreas suscetíveis à inundação em alguns municípios da RH II.
Fonte: IPT/CPRM (2016).

A partir da Figura 4.87, percebe-se que praticamente os mesmos trechos foram mapeados pelos dois estudos (ANA e IPT/CPRM), mas o último apresenta maior nível de detalhamento e uma relação maior de rios suscetíveis à inundações.

Além dos trechos em áreas urbanas já mencionadas anteriormente, o estudo de IPT/CPRM indica ainda áreas suscetíveis à inundações em Mangaratiba e grandes áreas em Nova Iguaçu e Paracambi.

Por fim, cabe analisar os dados oriundos da Defesa Civil, constantes no S2ID – Sistema Integrado de Informações sobre Desastres. Esses dados não incluem a localização exata das ocorrências, dessa forma, os dados não foram espacializados.

O Quadro 4.88 apresenta, para o período compreendido entre 2003-2016, o nº de ocorrências por tipo de evento (inundação, enxurradas e alagamentos), nº de decretos/portarias de situações de emergência (SE) e de estado de calamidade pública (ECP) e nº de danos humanos.

Quadro 4.88 – Número de ocorrências de desastres de origem hídrica, danos humanos, e número de decretos/portarias por município da RH II, entre 2003-2016.

Município	Ocorrências				Pessoas Afetadas	Vítimas Fatais	Decretos	
	Inunda-ções	Enxur-radas	Alaga-mentos	Total			SE	ECP
Barra do Piraí	0	8	1	9	9.596	0	3	0
Engenheiro Paulo de Frontin	0	1	0	1	271	3	2	0
Itaguaí	1	0	0	1	662	0	0	0
Japeri	5	1	0	6	19.396	0	1	0
Mangaratiba	0	8	1	9	16.188	0	2	0
Mendes	1	3	1	5	1.995	0	1	0
Miguel Pereira	0	1	0	1	154	1	1	0
Nova Iguaçu	1	2	0	3	382.581	4	3	0
Paracambi	1	3	1	5	5.115	2	2	0
Piraí	0	1	1	2	154	0	1	0
Queimados	1	1	1	3	21.733	0	2	0
Rio Claro	0	3	0	3	265	0	3	0
Rio de Janeiro	0	0	1	1	0	0	0	0
Seropédica	4	0	0	4	5.038	0	1	0
Vassouras	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	**14**	**32**	**7**	**53**	**463.148**	**10**	**22**	**0**

Fonte: S2ID – Sistema Integrado de Informações sobre Desastres (Defesa Civil).

Conforme a Classificação e Codificação Brasileira de Desastres – Cobrade (BRASIL, 2014), tem-se as seguintes definições para os eventos do Quadro 4.88:

- *Inundações:* submersão de áreas fora dos limites normais de um curso de água em zonas que normalmente não se encontram submersas. O transbordamento ocorre de modo gradual, geralmente ocasionado por chuvas prolongadas em áreas de planície.
- *Enxurradas:* Escoamento superficial de alta velocidade e energia, provocado por chuvas intensas e concentradas, normalmente em pequenas bacias de relevo acidentado. Caracterizada pela elevação súbita das vazões de determinada drenagem e transbordamento brusco da calha fluvial. Apresenta grande poder destrutivo
- *Alagamentos*: Extrapolação da capacidade de escoamento de sistemas de drenagem urbana e consequente acúmulo de água em ruas, calçadas ou outras infraestruturas urbanas, em decorrência de precipitações intensas.

A Figura 4.88 apresenta uma comparação da quantidade de eventos ocorridos, com o número de pessoas afetadas, a fim de verificar, de maneira aproximada, quais municípios apresentam eventos críticos de cheia com maior potencial de dano e/ou possuem uma população mais vulnerável. Percebe-se que os municípios com maior ocorrência de eventos são Barra do Piraí e Mangaratiba, ambos com oito eventos de enxurradas e um de alagamento.

No entanto, Mangaratiba apresenta maior número de afetados. Japeri, Mendes, Paracambi e Seropédica também apresentam ocorrência significativas de eventos. Nova Iguaçu, no entanto, não apresenta um número grande de ocorrências, mas quando ocorrem, afetam um grande número de pessoas.

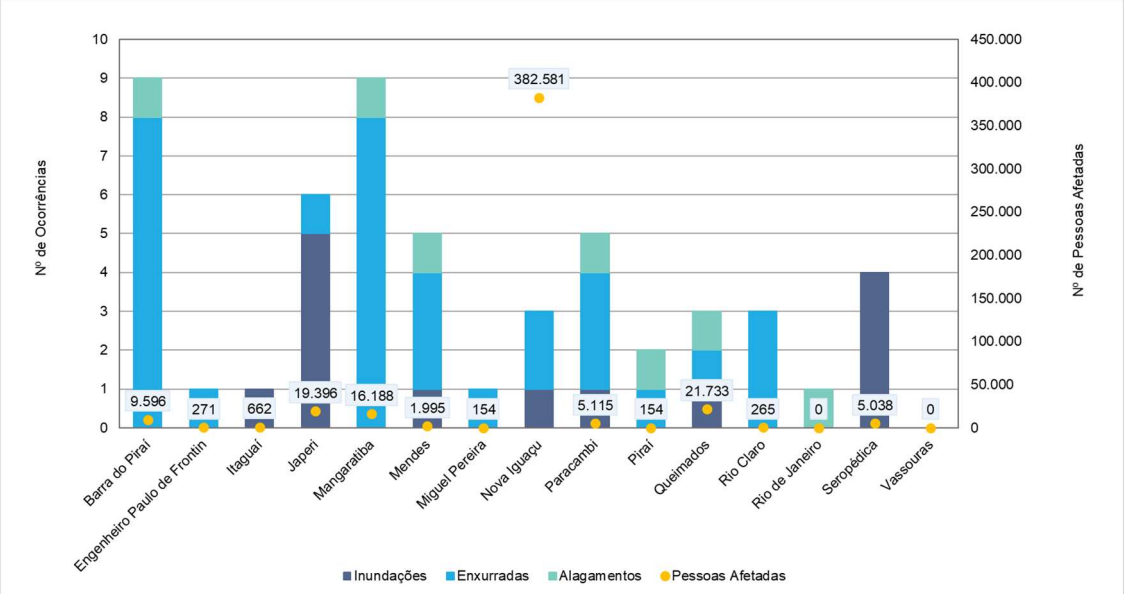


Figura 4.88 - Número de ocorrências de desastres de origem hídrica e danos humanos por município da RH II, (2003 a 2016).
Fonte: S2ID (Defesa Civil).

O Mapa 4.12 apresenta uma compilação das informações da ANA, IPT/CPRM e Defesa Civil. Dessa forma, percebe-se que os municípios mais vulneráveis à inundações, sejam elas graduais ou bruscas, são: Barra do Piraí, Japeri, Mangaratiba, Mendes, Nova Iguaçu, Paracambi e Seropédica. Destaca-se que quase não há registros de inundações ou alagamentos no Rio de Janeiro, no entanto, devido à alta concentração populacional na Zona Oeste do município, essa porção do Rio de Janeiro também foi incluída nas análises posteriores.

Dessa forma, o Quadro 4.89 apresenta um resumo sobre a macrodrenagem dos municípios selecionados, assim como informações quanto aos bairros onde ocorrem inundações e existência de Lei de Zoneamento e Uso e Ocupação do Solo. As informações foram compiladas, principalmente, do Plano Estadual de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro – PERH (INEA/COPPETEC FUNDAÇÃO, 2014), do PERH-Guandu (ANA/SONDOTÉCNICA, 2006) e dos Planos Municipais de Saneamento Básico.

ID	UHP
1	Rio Piraí - montante res. Santana
2	Rio Piraí - res. Santana e afluentes
3	Ribeirão das Lajes - montante reservatório
4	Ribeirão das Lajes - jusante reservatório
5	Rios Santana e São Pedro
6	Rios Queimados e Ipiranga
7	Rio Guandu
8	Canal de São Francisco
9	Rio da Guarda
10	Rio Guandu-Mirim
11	Bacias Litorâneas (MD)
12	Bacias Litorâneas (ME)
13	Ilhas e Restinga de Marambaia

LEGENDA

- Sede municipal
- Rio Principal
- Massa d'água
- UHP
- Limite da RH II
- Limite municipal
- Unidade da Federação

Trechos Inundáveis

Vulnerabilidade
- Alta
- Média

Suscetibilidade à Inundação
- Alta
- Média
- Baixa

Número de eventos extremos de origem hídrica registrados no município
- 0
- 1 - 2
- 3 - 4
- 5 - 6
- 7 - 9

Organização: GUANDU Comitê da Bacia Hidrográfica

Acompanhamento: AGEVAP Agência de Bacia

Execução: PROFILL

DIAGNÓSTICO

PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM

Sistema de Coordenadas UTM
Datum SIRGAS2000
Zona 23S
Escala: 1:360.000

Mapa 4.12 – Compilação das informações sobre inundações da ANA, CPRM/IPT e Defesa Civil

Fonte de dados:
- Sede municipal: IBGE, 2010
- Limite municipal: IBGE, 2010
- Limite estadual: IBGE, 2010
- Hidrografia RJ: IBGE, 2017. SP: IBGE, 2015
- Limite da bacia/UHPs: Delimitado a partir de MDE/hidrografia IBGE, 2017
- Suscetibilidade à inundação: ANA, 2017. CPRM, 2017
- Ocorrência eventos extremos: Defesa Civil, 2017

Quadro 4.89 – Detalhamento da macrodrenagem de alguns municípios da RH II, locais de ocorrências de inundação e levantamento de Zoneamento do Uso e Ocupação do solo existentes.

Município	Responsável	Macrodrenagem	Ocorrências de Inundações	Zoneamento do Uso e Ocupação do Solo1
Barra do Piraí	Prefeitura	O Município de Barra do Piraí está localizado na confluência do rio Piraí com o rio Paraíba do Sul, os dois classificados pela ANA como de alta vulnerabilidade à inundação. Além desses, outros cursos d'água responsáveis pela macrodrenagem do município, na porção localizada na RH II, são o rio Botafogo e rio Sacra-Família.	As inundações atingem o estirão do rio Piraí que vai da barragem de Santana até a foz [2] e o trecho final do rio Sacra-Família. Neste trecho, com a construção da barragem de Santana e a redução das vazões liberadas para jusante, a calha do rio Piraí foi ocupada de forma intensa e desordenada. [2] Os principais bairros afetados são Centro, Boca do Mato, Ponte Vermelha, Chalet, Parque Santana, Santana de Barra, Roseira, Vargem Grande, Maracana, São Joao, Muqueca, Caixa D'Agua Velha, Boa Sorte, Areal, Lago azul e Asa Branca. [4]	Sim, como parte integrante do Plano Diretor (Lei Municipal Complementar nº 001/2006)
Japeri	Prefeitura	Os principais cursos d'água responsáveis pela drenagem das áreas urbanas do Município de Japeri são: o rio dos Poços; os valões Nova Belém e do Chacrinha, que drenam os bairros de mesmo nome; os rios Teófilo Cunha e Santo Antônio, que drenam o bairro Alecrim; e o canal do Aníbal e seu afluente, o canal Tambaú que drenam o bairro Cosme e Damião e afluem ao rio dos Poços. Os rios Santana e São Pedro, juntamente com o rio Guandu, são os receptores finais da drenagem do Município de Japeri, porém, salvo em condições excepcionais, exercem alguma influência sobre a drenagem urbana local.[3]	Há inundações no núcleo urbano do distrito de Japeri devido ao transbordamento dos canais Nova Belém e Chacrinha. [2] Há Inundações nos bairros Delamare, Belo Horizonte, Alecrim e Mucajá, no distrito de Eng. Pedreira, devido ao transbordamento dos rios Santo Antônio, Douro e Quebra Cocos. No mesmo distrito, há inundações nos bairros de Caramujos, Cosme e Damião e Marajoara, devido ao trasbordamento do rio dos Poços. [2 3] O rio São Pedro em seu estirão final até alcançar o rio Guandu, extravasa da calha nas cheias de maior porte, atingindo um pequeno número de residências próximas à sua margem, mais precisamente, os bairros de Fazenda Americana e São Pedro. [3]	Sim, como parte integrante do Plano Diretor (Lei Complementar nº 069/2006)

Município	Responsável	Macrodrenagem	Ocorrências de Inundações	Zoneamento do Uso e Ocupação do Solo1
Mangaratiba	Prefeitura	A macrodrenagem de Mangaratiba é formada por diversos cursos d'água que nascem na Serra e deságuam na Baía de Sepetiba. Os principais rios que cortam as áreas urbanas do município são: rio São Brás, no bairro Marina; rio do Saco e o canal do Leitão, no bairro Praia do Saco; rio Sahy, no bairro de mesmo nome; e o canal Catumbi, no bairro Muriqui.	Em eventos de enxurradas, houve o transbordamento dos rios/canais Catumbi, Saco, Leitão e Prata. [4] As inundações ocorrem principalmente no bairro Praia do Saco, onde o rio do Saco transborda devido ao fechamento natural da sua foz pela dinâmica marinha.	Sim, com legislação específica (Lei nº 575/2007)
Mendes	Prefeitura	A drenagem natural é formada por um curso d'água principal, o rio Sacra Família, que drena para o Rio Piraí.[5]	Bairros Centro, Gaudência e Humberto Hantumes[4]	Não
Nova Iguaçu	Prefeitura	A parcela da drenagem municipal contribuinte para a bacia do rio Guandu é feita através dos rios Ipiranga e Cabuçu, que depois de confluírem, acessam à lagoa da CEDAE, a montante da captação da ETA Guandu. A outra parcela drena para a bacia do rio Guandu Mirim através do rio Cabenga.[3]	As inundações atingem o bairro de Cabuçu e os bairros Marapicu, Paraíso e Bom Jesus, nas áreas situadas a montante da antiga rodovia Rio-São Paulo, próximas da ETA Guandu. [2] As inundações ocorrem com chuvas intensas, e são influenciadas principalmente por dois fatores: as restrições impostas ao livre escoamento das águas pela travessia das adutoras do Sistema Guandu, junto à antiga rodovia Rio-São Paulo, e a inexistência de rede de microdrenagem na bacia. As adutoras cortam a seção do rio em cota muito baixa e são apoiadas em muitos pilares que se constituem em uma verdadeira barreira ao escoamento. [3]	Sim, com legislação específica - LEI 2.882, DE 30 DE DEZEMBRO DE 1997, ALTERADA PELA LEI Nº 4.237 DE 14 DE JANEIRO DE 2013, ALTERADA PELA LEI Nº 4.333 DE 23 DE DEZEMBRO DE 2013.
Paracambi	Prefeitura	O rio dos Macacos é o principal curso d'água da região e ao longo do qual vem ocorrendo a expansão dos núcleos urbanos. Seus principais contribuintes são os rios Palmeira, do Sabugo e o canal Guarajuba, pela margem direita, e os rios do Retiro e Santa Clara pela margem esquerda. [3]	As áreas mais afetadas pelas inundações no núcleo urbano de Paracambi localizam-se a montante da rodovia RJ-127, no bairro de Vila Guarajuba. Outras áreas críticas a eventos de inundação estão localizadas nos bairros, Jardim Nova Era, BHN, Centro, Quilombo e Lages, com inundações que atingem casas e estabelecimentos comerciais. [2] Quando coincidem as cheias do rio dos Macacos com níveis elevados no ribeirão das Lajes, a região sul de Paracambi sofre com as inundações. O rio Sabugo sofre influência dos níveis do rio Macacos e as inundações avançam até cerca de 1,5 km para montante. [3]	Sim, como parte integrante do Plano Diretor - Lei nº 829/2006

Município	Responsável	Macrodrenagem	Ocorrências de Inundações	Zoneamento do Uso e Ocupação do Solo1
Rio de Janeiro	Prefeitura	A Zona Oeste do município está inserida na Macrorregião de Sepetiba, que por sua vez é dividida em 7 sub-bacias: Bacia do Rio Portinho, Bacia do Rio Piracão, Bacia do Rio Piraquê/Cabuçu, Bacia do Rio Ponto, Bacia do Rio Cação Vermelho, Bacia do Rio Campinho e Bacia do Rio Mendanha, que constituem o sistema de macrodrenagem da região.[6]	As principais áreas de inundação identificadas estão nas sub-bacias dos rios Piraquê/Cabuçu (Bairro Jardim Maravilha, em Guaratiba), Cação Vermelho, Campinho e Mendanha.[6]	Sim, com legislação específica - Projeto de Lei Complementar nº 33/2013
Seropédica	Prefeitura	Os principais cursos d'água que promovem a drenagem do município são: o valão dos Bois, o valão do China e o rio Piloto, formadores do rio da Guarda. [3]	As inundações no distrito sede de Seropédica se deve ao transbordamento do valão dos Bois. As inundações nas áreas urbanas de Campo Lindo, Jardim das Acácias e de Dom Bosco, pelo transbordamento dos valões dos Bois e do China.[2] O rio Piloto, por sua vez, atravessa em todo o seu percurso até o rio da Guarda, áreas com características predominantemente rurais. [3]	Sim, como parte integrante do Plano Diretor - Projeto de Lei s/n

Fontes:

1 Pesquisa de Informações Básicas Municipais (IBGE, 2015)
2 PERH-RJ (INEA/COPPETEC FUNDAÇÃO, 2014)
3 PERH-Guandu (ANA/SONDOTÉCNICA, 2006).
4 Sistema de Informações sobre Desastres - S2ID (CPRM, 2017)
5 PMSB Mendes (AGEVAP/VALLENGE, 2014)
6 Plano de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais – Rio de Janeiro (PM-RIO DE JANEIRO; RIO-ÁGUAS, 2015)

Pode-se concluir que a RH II apresenta muitos problemas com inundações em quase todas as áreas urbanas municipais. Esses problemas ocasionam cheias que desabrigam e afetam grande parcela da população com perdas materiais e humanas. As principais causas das inundações nos municípios da RH II são: a ocupação irregular das várzeas inundáveis; a não determinação de áreas de restrição de uso e ocupação nos zoneamentos municipais; a ineficiência dos sistemas de drenagem; e, principalmente, o assoreamento dos canais de drenagem devido à própria topografia da região e ao lançamento contínuo de efluentes e resíduos nas calhas dos rios. Nos trechos dos rios próximos à foz com a Baía de Sepetiba, o assoreamento tende a se agravar devido aos depósitos de sedimentos decorrentes do fluxo marítimo.

Em relação ao assoreamento, o INEA desenvolveu o Programa Limpa Rio, que tem por finalidade a manutenção e limpeza dos leitos e margens dos corpos hídricos no Estado do Rio de Janeiro. As demandas são identificadas a partir de requerimentos das prefeituras locais, associações de moradores, representantes de comunidades, ou por requerimentos à ouvidoria do INEA.[19] Dentre os municípios da RH II, Barra do Piraí e Nova Iguaçu solicitaram os serviços.

Além do Programa Limpa Rio, o INEA possui três projetos previstos na RH II, relativos à obras de drenagem urbana: dois na Zona Oeste do Rio de Janeiro e um em Mangaratiba. Em Mangaratiba, o objetivo é realizar a dragagem do rio do Saco e construir um molhe de proteção na sua foz, com o objetivo de evitar futuras inundações. No Rio de Janeiro, os projetos fazem parte do Programa de Despoluição da Baía de Sepetiba, sendo que um deles visa prolongar o canal Ari Chagas, para aumentar a faixa de areia da praia de Sepetiba e, o outro, visa captar as águas pluviais da praia de Sepetiba, através da implantação de um cinturão, evitando-se assim o deságue diretamente na areia da praia.[19]

Por fim, o Quadro 4.90 apresenta um diagnóstico dos investimentos realizados com recursos do Governo Federal, entre 2010 e 2016, relativo à projetos e obras de drenagem urbana nos municípios da RH II.

[19] Fonte: http://www.inea.rj.gov.br/

Quadro 4.90 - Investimentos (R$) em drenagem urbana, realizados pelo Governo Federal em municípios da RH II (2010-2016).

Município	Empreendimento	Órgão Responsável	Investimento total (R$)	Repasse (R$)	Contrapartida (R$)	Situação da Obra	Data término
Rio de Janeiro	Elaboração do Plano Municipal de Drenagem	Ministério das Cidades	9.194.264,84	8.473.965,90	720.298,94	Concluída	13-mar-15
Paracambi	Saneamento Integrado no Bairro Guarajuba / Nova Guarajuba[1]	Ministério das Cidades	24.047.086,98	22.657.500,00	1.161.611,98	Não iniciada	
Nova Iguaçu	Saneamento integrado - Rodilvânia, Parque Imperial, Cabuçu, Três Marias, Ipiranga, Jardim Guandu, Comendador Soares e outros[1]	Ministério das Cidades	111.504.774,43	104.894.552,69	5.559.876,21	Paralisada	
Nova Iguaçu	Saneamento integrado e urbanização - Bairros Jardim Laranjeiras e Jardim Cabuçu[1]	Ministério das Cidades	29.512.361,66	27.748.067,00	1.485.414,00	Concluída	28-abr-14
Queimados	Saneamento integrado no Bairro Eldorado – Regiões Vila Scintila, Granja Rosalina e Vista Alegre [1]	Ministério das Cidades	69.808.635,35	69.116.074,60	0,00	Não iniciada	
Rio de Janeiro, Nova Iguaçu, Mesquita, Belford Roxo, Duque de Caxias, Nilópolis, São João de Meriti	Drenagem - dragagem para desassoreamento de 23 valões na Baixada Fluminense	Ministério das Cidades	89.452.006,20	77.446.198,46	11.229.945,75	Concluída	30-dez-15
Total			**333.519.129,46**	**310.336.358,65**	**20.157.146,88**		

Fonte: Ministério das Cidades.

5. GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

5.1. SISTEMA DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

A Região Hidrográfica II, localizada na porção sudoeste do Estado do Rio de Janeiro, possui uma série de particularidades que a tornam bastante singular, e representam um desafio no âmbito do sistema de gestão de recursos hídricos. A bacia do Rio Piraí possui aproximadamente 9,49% dos seus limites físicos em território do Estado de São Paulo, o que acarreta em algumas das nascentes das bacias que compõe a RH II em território paulista, que consequentemente as configuram como nascentes de rios de domínio federal. A RH II, no entanto, é uma unidade de gestão do Estado do Rio de Janeiro, e está localizada totalmente em território fluminense. Além disso, existem dois grandes rios com transposições para a Bacia Hidrográfica do Rio Guandu, a saber: o Rio Paraíba do Sul, e o Rio Piraí, ambos de domínio federal, através de um complexo sistema de transposições, barramentos e aproveitamentos hidrelétricos, denominado Complexo de Lajes.

Decorrente dessas transposições, embora o Rio Guandu seja oficialmente um rio de domínio do Estado do Rio de Janeiro, grande parte das suas águas são na verdade oriundas de rios de domínio federal, e por isso sua disponibilidade quantitativa e qualitativa são, em grande parte, afetadas por decisões de gestão da Agência Nacional de Águas, responsável por gerenciar os corpos d'água de domínio da União e dos órgãos gestores de energia elétrica, Agência Nacional de Energia Elétrica e Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS). Além da questão da dupla dominialidade, a RH II possui em seus domínios as bacias hidrográficas do Rio Piraí, do Rio Guandu, do Rio da Guarda, do Rio Guandu-Mirim, além de diversas bacias litorâneas com pequenos rios, que nascem próximos ao oceano e tem sua foz alguns quilômetros depois, na Baía de Sepetiba.

Essas diversas bacias são independentes e não possuem conexões hidrográficas entre elas, porém, como já mencionado no caso da bacia do Rio Piraí e do Rio Guandu, algumas são intimamente conectadas pelo sistema de transposições, ainda que suas redes de drenagem naturais não se comuniquem. Além disso, há ainda a transposição do Rio Paraíba do Sul, que não faz parte da RH II, porém suas águas, indiretamente, fazem.

Considerando essa multiplicidade de níveis de gestão, que incluem domínios da União, tanto a nível de sistema de recursos hídricos quanto do sistema elétrico interligado

nacional, as estruturas hídricas das transposições e as diferentes instituições envolvidas, tem-se uma situação bastante única no que diz respeito à gestão, envolvendo dois comitês, CEIVAP e Comitê Guandu, uma entidade delegatária das funções de Agência de Água, a AGEVAP, dois órgãos gestores de recursos hídricos, ANA e INEA, de nível federal e estadual, dois conselhos de recursos hídricos, CNRH e CERHI-RJ, e três entidades do sistema elétrico, ONS, ANEEL, Light, além de inúmeras outras entidades com envolvimento indireto, incluindo secretarias e órgãos gestores, a nível federal e estadual, prefeituras, governos de Estado, associações, ONGs, universidades, centros em pesquisa e extensão e membros da sociedade civil.

Frente a tudo isso, essa conjuntura será analisada observando seus aspectos institucionais, legais, uma apresentação dos entes mais diretamente envolvidos no sistema de gestão, seguida de uma visão geral dos outros atores estratégicos atuantes no Comitê Guandu, que atuam de forma mais indireta.

Primeiramente será apresentada, em lista, a legislação existente acerca do tema de gestão de recursos hídricos, tanto a nível federal quanto estadual.

O item seguinte apresentará e dará uma descrição dos entes do sistema de gestão e atores institucionais presentes na bacia, atuantes no sistema de gestão de recursos hídricos: os órgãos gestores, os comitês de bacia, a entidade delegatária e os representantes do poder público.

Em seguida, serão apresentados atores estratégicos no arranjo institucional da bacia, que não atuam diretamente no sistema de gestão, mas estão envolvidos no fórum de discussão e no processo de tomada de decisões na bacia através do Comitê Guandu.

No próximo item, de posse dessas informações, será descrito como se dá o arranjo institucional na região da RH II, incluindo as interações e funções dos diferentes atores, sua atuação, devidamente embasado nos aspectos legais relevantes.

Por fim, será apresentada a situação e o arranjo do gerenciamento dos recursos financeiros na RH II.

5.1.1. Aspectos legais

No que compete ao sistema de gestão de recursos hídricos, há uma série de dispositivos legais, desde o nível da Constituição Federal e leis federais, até portarias, resoluções, deliberações, instrumentos normativos e moções que regulamentam ou dispõem sobre o uso e a gestão dos recursos hídricos no país e nas Unidades da Federação. Esses dispositivos legais e infralegais se dão do nível federal até o municipal.

Os itens a seguir compõem um levantamento sobre a legislação a níveis federal e estadual, apresentados separadamente entre leis, decretos e resoluções, em ordem cronológica, da legislação com influência sobre a gestão dos recursos hídricos na Região Hidrográfica II, incluindo as leis e decretos que regulamentam as políticas de recursos hídricos, tratam dos órgãos gestores, dos comitês Guandu e CEIVAP (o último quando de interesse para a RH II), das entidades delegatárias das funções de Agência de Águas e dos instrumentos de gestão, e as resoluções dos entes integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH) e do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGRHI): ANA, CNRH, CEIVAP, CERHI, INEA e Comitê Guandu.

Embora os municípios não possuam dominialidade sobre os recursos hídricos, nem participem ativamente do sistema de gestão, existem aspectos do escopo da legislação municipal que tem bastante influência sobre os recursos hídricos, em especial aspectos qualitativos e de gestão de riscos. O terceiro item tratará da legislação municipal relevante para a gestão dos recursos hídricos, ainda que de forma indireta.

5.1.1.1. Esfera federal

Considerando em sua totalidade os dispositivos legais existentes referentes aos recursos hídricos a nível federal, foram escolhidos apenas aqueles relevantes para a RH II, ou que tratam dos recursos hídricos a um nível de gestão, excluindo-se aqueles que tratam de aspectos puramente financeiros ou administrativos não específicos da Região Hidrográfica II. O Quadro 5.1 apresenta o levantamento da legislação federal que trata desses temas.

Quadro 5.1 – Legislação referente à Gestão de Recursos Hídricos relevante para a RH II a nível federal

Instrumento Normativo	Ementa
Lei nº 9.433 de 08 de janeiro de 1997	Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989
Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000	Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências.
Lei nº 10.881, de 09 de junho 2004	Dispõe sobre os contratos de gestão entre a Agência Nacional de Águas e entidades delegatárias das funções de Agências de Águas relativas à gestão de recursos hídricos de domínio da União e dá outras providências.
Lei nº 12.058, de 13 de outubro de 2009	Dá a obrigação à ANA de fazer a regulação de serviços de adução de água bruta, e outras providências
Lei nº 12.334, de 20 de setembro 2010.	Estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens destinadas à acumulação de água para quaisquer usos, à disposição final ou temporária de rejeitos e à acumulação de resíduos industriais, cria o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens e altera a redação do art. 35 da Lei no 9.433, de 8 de janeiro de 1997, e do art. 4o da Lei no 9.984, de 17 de julho de 2000.
Decreto nº 3.692, de 19 de dezembro de 2000	Dispõe sobre a instalação, aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos Comissionados e dos Cargos Comissionados Técnicos da Agência Nacional de Águas - ANA, e dá outras providências.
Decreto nº 4.613, de 11 de março de 2003	Regulamenta o Conselho Nacional de Recursos Hídricos, e dá outras providências.
Decreto nº 1842, de 22 de março de 1996	Institui Comitê para Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul - CEIVAP, e dá outras providências
Resolução ANA nº 130, de 5 de dezembro de 2001	Implementa programas da Política Nacional de Recursos Hídricos, e dá outras providências
Resolução ANA nº 135, de 1 de julho de 2002	Estabelece diretrizes para a tramitação de pedidos de outorga, e dá outras providências
Resolução ANA nº 131, de 11 de março de 2003	Dispõe sobre procedimentos referentes à emissão de declaração de reserva de disponibilidade hídrica e de outorga de direito de uso de recursos hídricos, para uso de potencial de energia hidráulica superior a 1 MW em corpo de água de domínio da União e dá outras providências
Resolução ANA nº 317, de 26 de agosto de 2003	Institui o Cadastro Nacional de Recursos Hídricos - CNARH
Resolução ANA nº 223, de 26 de abril de 2004	Define a adoção do disposto na Deliberação CEIVAP nº 25, de 31 de março de 2004, para fins de aplicação de recursos oriundos da arrecadação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos.
Resolução ANA nº 327, de 14 de junho de 2004	Dispõe sobre os procedimentos para a ratificação dos dados cadastrais e regularização dos usos de recursos hídricos do setor de mineração na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul
Resolução ANA nº 707, de 21 de dezembro de 2004	Dispõe sobre procedimentos de natureza técnica e administrativa a serem observados no exame de pedidos de outorga, e dá outras providências.
Resolução ANA nº 543, de 03 de novembro de 2004	Constitui a Comissão de Avaliação do Contrato de Gestão celebrado com a Associação Pró-Gestão dos Recursos Hídricos da Bacia do Rio Paraíba do Sul
Resolução ANA nº 219, de 06 de junho de 2005	Diretrizes para análise e emissão de outorga de direito de uso de recursos hídricos para fins de lançamento de efluentes
Resolução ANA nº 597, de 27 de dezembro de 2006	Dá diretrizes para o acesso aos dados registrados no Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos – CNARH
Resolução ANA nº 96, de 09 de abril de 2007	Dispõe sobre as séries de vazões de usos consuntivos referentes a aproveitamentos hidrelétricos localizados em bacias do Sistema Interligado Nacional – SIN
Resolução ANA nº 308, de 6 de agosto de 2007	Dispõe sobre os procedimentos para arrecadação das receitas oriundas da cobrança pelo uso de recursos hídricos em corpos d'água de domínio da União.

Instrumento Normativo	Ementa
Resolução ANA nº 306, de 26 de maio de 2008	Estabelece os procedimentos a serem adotados pelas entidades delegatárias de funções de competência das Agências de Água para a seleção e recrutamento de pessoal, nos termos do art. 9º da Lei nº 10.881, de 9 de junho de 2004
Resolução ANA nº 273, de 27 de abril de 2009	Delega competência para deferimento de pedidos de outorga preventiva e de direito de uso de recursos hídricos, e dá outras providências.
Resolução ANA nº 555, de 11 de agosto de 2009	Institui, no âmbito da Agência Nacional de Águas, a Unidade de Preparação do Programa INTERÁGUAS
Resolução ANA nº 655, de 14 de setembro de 2009	Aprova novo regulamento do Programa Despoluição de Bacias Hidrográficas - PRODES e dá outras providências
Resolução ANA nº 662, de 29 de novembro de 2010	Estabelece procedimentos acerca das atividades de fiscalização do uso de recursos hídricos em corpos d'água de domínio da União exercidas pela Agência Nacional de Águas – ANA
Resolução ANA nº 33, de 14 de fevereiro de 2011	Regulamenta os procedimentos administrativos para imposição de penalidades aos prestadores dos serviços públicos de irrigação, em regime de concessão, e de adução de água bruta em corpos d'água de domínio da União.
Resolução ANA nº 724, de 03 de outubro de 2011	Estabelece procedimentos padronizados para a coleta e preservação de amostras de águas superficiais para fins de monitoramento da qualidade dos recursos hídricos, no âmbito do PNQA
Resolução ANA nº 833, de 05 de dezembro de 2011	Estabelece as condições gerais para os atos de outorga preventiva e de direito de uso de recursos hídricos de domínio da União emitidos pela Agência Nacional de Águas - ANA, e dá outras providências
Resolução ANA nº 25, de 23 de janeiro de 2012	Estabelece diretrizes para análise dos aspectos de qualidade da água dos pedidos de Declaração de Reserva de Disponibilidade Hídrica e de outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos em reservatórios de domínio da União
Resolução ANA nº 146, de 04 de maio de 2012	Constitui Comissão de Avaliação dos Contratos de Gestão celebrados entre a ANA e as entidades delegatárias de funções de Agência de Águas.
Resolução ANA nº 147, de 04 de maio de 2012	Aprova modelos de resolução de outorga de direito de uso de recursos hídricos de domínio da União
Resolução ANA nº 463, de 03 de setembro de 2012	Aprova condicionantes relativas a sistemas de transposição de desnível para a navegação em declarações de reserva de disponibilidade hídrica e outorga de direito de uso de recursos hídricos de aproveitamento hidrelétrico em cursos d'água de domínio da União
Resolução ANA nº 601, de 08 de outubro de 2012	Aprovar os atos relacionados com outorgas de direito de uso de recursos hídricos de domínio da União, devidamente registrados no Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos – CNARH
Resolução ANA nº 823, de 19 de dezembro de 2012	Aprova os atos relacionados com outorgas de direito de uso de recursos hídricos de domínio da União, devidamente registrados no Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos – CNARH
Resolução ANA nº 1175, de 16 de setembro de 2013	Dispõe sobre critérios para definição de derivações, captações e lançamentos de efluentes insignificantes, bem como serviços e outras interferências em corpos d'água de domínio da União não sujeitos a outorga
Resolução ANA nº 1041, de 19 de setembro de 2013	Define os critérios para análise de balanço hídrico em pedidos de outorga preventiva e de direito de uso de recursos hídricos para captação de água e lançamento de efluentes com fins de diluição, bem como para prazos de validade das outorgas de direito de uso de recursos hídricos e dá outras providências
Resolução ANA nº 1343, de 08 de novembro de 2013	Estabelece diretrizes para definição da disponibilidade hídrica para geração de energia em aproveitamentos hidrelétricos implantados em açudes de usos múltiplos localizados no semiárido, de domínio da União, para fins de emissão de DRDH
Resolução ANA nº 436, de 1º de abril de 2013	Estabelece procedimentos e diretrizes gerais para delegar competência para emissão de outorga preventiva e de direito de uso de recursos hídricos de domínio da União
Resolução ANA nº 641, de 14 de abril de 2014	Estabelece regras de restrição de uso para as captações de água com finalidades de irrigação e aquicultura
Resolução ANA nº 603, de 26 de maio de 2015	Define os critérios a serem considerados para obrigatoriedade de monitoramento e envio da Declaração de Uso de Recursos Hídricos – DAURH em corpos de água de domínio da União
Resolução ANA nº 1047, de 05 de setembro de 2016	Estabelece diretrizes para concessões ou autorizações de empreendimentos hidrelétricos em operação comercial em cursos d'água de domínio da União

Instrumento Normativo	Ementa
Resolução ANA nº 1058, de 12 de setembro de 2016	Delega competência para emissão de outorgas preventivas e de direito de uso de recursos hídricos de domínio da União
Resolução ANA nº 1254, de 24 de outubro de 2016	Dispõe sobre o deferimento de pedidos de outorga para diluição de efluentes tratados situados em rios de domínio da União intermitentes ou efêmeros
Resolução ANA nº 236, de 30 de janeiro de 2017	Estabelece a periodicidade de execução ou atualização, a qualificação dos responsáveis técnicos, o conteúdo mínimo e o nível de detalhamento do Plano de Segurança da Barragem, das Inspeções de Segurança Regular e Especial, da Revisão Periódica de Segurança de Barragem e do Plano de Ação de Emergência, conforme art. 8°, 9°, 10, 11 e 12 da Lei n° 12.334 de 20 de setembro de 2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens - PNSB
Resolução Conjunta ANA/ANEEL nº 03, de 10 de agosto de 2010	Estabelecer as condições e os procedimentos a serem observados pelos concessionários e autorizados de geração de energia hidrelétrica para a instalação, operação e manutenção de estações hidrométricas visando ao monitoramento pluviométrico, limnimétrico, fluviométrico, sedimentométrico e de qualidade da água associado a aproveitamentos hidrelétricos, e dar outras providências
Resolução Conjunta ANA/ANEEL nº 1605, de 20 de novembro de 2015	Estabelece diretrizes e procedimentos para outorga de direito de uso de recursos hídricos para empreendimentos hidrelétricos em operação comercial em cursos d'água de domínio da União
Resolução Conjunta ANA/ANEEL nº 5, de 25 de abril de 2016	Estabelece as condições e os procedimentos para fornecimento de informações de unidades consumidoras associadas as atividades de irrigação e aquicultura para a Agência Nacional de Aguas - ANA.
Resolução Conjunta ANA/DAEE/IGAM/INEA nº 1382, de 07 de dezembro de 2015	Dispõe sobre as condições de operação a serem observadas para o Sistema Hidráulico Paraíba do Sul, que compreende tanto os reservatórios localizados na bacia quanto as estruturas de transposição das águas do rio Paraíba do Sul para o Sistema Guandu
Resolução Conjunta ANA/SERLA nº 650, de 30 de setembro de 2008	Dispõe sobre a integração, entre a ANA e SERLA/RJ, das bases de dados referentes aos usos de recursos hídricos, prioritariamente nas bacias em que a cobrança pelo uso de recursos hídricos estiver implementada.
Resolução CNRH nº 05, de 10 de abril de 2000	Estabelece diretrizes para a formação e funcionamento dos Comitês de Bacia Hidrográfica.
Resolução CNRH nº 13, de 25 de setembro de 2000	Estabelece diretrizes para a implementação do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos.
Resolução CNRH nº15, de 11 de janeiro de 2001	Estabelece diretrizes gerais para a gestão de águas subterrâneas.
Resolução CNRH nº 16, de 08 de maio de 2001	Estabelece critérios gerais para a outorga de direito de uso de recursos hídricos.
Resolução CNRH nº 19, de 14 de março de 2002	Aprova o valor de cobrança pelo uso dos recursos hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.
Resolução CNRH nº 22, de 24 de maio de 2002	Estabelece diretrizes para inserção das águas subterrâneas no instrumento Planos de Recursos Hídricos.
Resolução CNRH nº 26, de 29 de novembro de 2002	Autoriza o Comitê para Integração da Bacia do Rio Paraíba do Sul - CEIVAP a criar sua Agência de Água.
Resolução CNRH nº 27, de 29 de novembro de 2002	Define os valores e os critérios de cobrança pelo uso de recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.
Resolução CNRH nº 29, de 11 de dezembro de 2002	Define diretrizes para a outorga de uso dos recursos hídricos para o aproveitamento dos recursos minerais.
Resolução CNRH nº 30, de 11 de dezembro de 2002	Define metodologia para codificação de bacias hidrográficas, no âmbito nacional.
Resolução CNRH nº 32, de 15 de outubro de 2003	Institui a Divisão Hidrográfica Nacional.
Resolução CNRH nº 37, de 26 de março de 2004	Estabelece diretrizes para a outorga de recursos hídricos para a implantação de barragens em corpos de água de domínio dos Estados, do Distrito Federal ou da União.
Resolução CNRH nº 38, de 26 de março de 2004	Delegar competência à Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul para o exercício de funções e atividades inerentes à Agência de Água da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.
Resolução CNRH nº 44, de 02 de julho de 2004	Define os valores e os critérios de cobrança pelo uso de recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, aplicáveis aos usuários do setor mineração de areia no leito dos rios.

Instrumento Normativo	Ementa
Resolução CNRH nº 48, de 21 de março de 2005	Estabelece critérios gerais para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos.
Resolução CNRH nº 54, de 28 de novembro de 2005	Estabelece modalidades, diretrizes e critérios gerais para a prática de reuso direto não potável de água.
Resolução CNRH nº 55, de 28 de novembro de 2005	Estabelece diretrizes para elaboração do Plano de Utilização da Água na Mineração-PUA, conforme previsto na Resolução CNRH no 29, de 11 de dezembro de 2002.
Resolução CNRH nº 58, de 30 de janeiro de 2006	Aprova o Plano Nacional de Recursos Hídricos.
Resolução CNRH nº 59, de 02 de junho de 2006	Prorrogar o prazo da delegação de competência à Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, para o exercício de funções e atividades inerentes à Agência de Água da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.
Resolução CNRH nº 60, de 02 de junho de 2006	Dispõe sobre a manutenção dos mecanismos e valores atuais da cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul.
Resolução CNRH nº 64, de 07 de dezembro de 2006	Aprova os valores e mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio da União da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.
Resolução CNRH nº 65, de 07 de dezembro de 2006	Estabelece diretrizes de articulação dos procedimentos para obtenção da outorga de direito de uso de recursos hídricos com os procedimentos de licenciamento ambiental.
Resolução CNRH nº 66, de 07 de dezembro de 2006	Aprova os mecanismos e os valores de cobrança referentes aos usos de recursos hídricos para a transposição das águas da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul para a bacia hidrográfica do rio Guandu.
Resolução CNRH nº 67, de 07 de dezembro de 2006	Aprova o documento denominado Estratégia de Implementação do Plano Nacional de Recursos Hídricos.
Resolução CNRH nº 69, de 19 de março de 2007	Aprova a proposta do Sistema de Gerenciamento Orientado para os Resultados do Plano Nacional de Recursos Hídricos – SIGEOR.
Resolução CNRH nº 70, de 19 de março de 2007	Estabelece os procedimentos, prazos e formas para promover a articulação entre o Conselho Nacional de Recursos Hídricos e os Comitês de Bacia Hidrográfica, visando definir as prioridades de aplicação dos recursos provenientes da cobrança pelo uso da água, referidos no inc. II do § 1º do art. 17 da Lei nº 9.648, de 1998, com a redação dada pelo art. 28 da Lei nº 9.984, de 2000.
Resolução CNRH nº 76, de 16 de outubro de 2007	Estabelece diretrizes gerais para a integração entre a gestão de recursos hídricos e a gestão de águas minerais, termais, gasosas, potáveis de mesa ou destinadas a fins balneários.
Resolução CNRH nº 84, de 27 de março de 2008	Encaminha à Casa Civil proposta de Decreto que acresce parágrafo único ao art. 1º do Decreto nº 1.842, de 22 de março de 1996, que institui Comitê para Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul - CEIVAP, e dá outras providências.
Resolução CNRH nº 88, de 04 de junho de 2008	Encaminha à Casa Civil proposta de Decreto que altera a ementa e o art. 1º do Decreto nº 1.842, de 22 de março de 1996, que institui Comitê para Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul - CEIVAP.
Resolução CNRH nº 91, de 05 de novembro de 2008	Dispõe sobre procedimentos gerais para enquadramento dos corpos de água superficiais e subterrâneos.
Resolução CNRH nº 92, de 05 de novembro de 2008	Estabelece critérios e procedimentos gerais para proteção e conservação das águas subterrâneas no território brasileiro.
Resolução CNRH nº 93, de 05 de novembro de 2008	Estabelece procedimentos para o arbitramento previsto no inciso II do art.35 da Lei nº 9433, de 8 de janeiro de 1997.
Resolução CNRH nº 97, de 17 de dezembro de 2008	Altera a Resolução CNRH nº 70, de 19 de março de 2007, que "Estabelece os procedimentos, prazos e formas para promover a articulação entre o Conselho Nacional de Recursos Hídricos - CNRH e os Comitês de Bacia Hidrográfica, visando definir as prioridades de aplicação dos recursos provenientes da cobrança pelo uso da água, referidos no inciso II do § 1º do art. 17 da Lei nº 9.648, de 27 de maio de 1998, com a redação dada pelo art. 28 da Lei nº 9.984, de 17 de junho de 2000. "
Resolução CNRH nº 98, de 26 de março de 2009	Estabelece princípios, fundamentos e diretrizes para a educação, o desenvolvimento de capacidades, a mobilização social e a informação para a Gestão Integrada de Recursos Hídricos no Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

Instrumento Normativo	Ementa
Resolução CNRH nº 100, de 26 de março de 2009 (revogada)	Define os procedimentos de indicação dos representantes do Governo Federal, dos Conselhos Estaduais, dos Usuários e das Organizações Civis de Recursos Hídricos no Conselho Nacional de Recursos Hídricos.
Resolução CNRH nº 106, de 23 de março de 2010	Institui o Cadastro de Organizações Civis de Recursos Hídricos (COREH), com o objetivo de manter em banco de dados registro de organizações civis de recursos hídricos para fins de habilitação para representação no Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH).
Resolução CNRH nº 107, de 13 de abril de 2010	Estabelece diretrizes e critérios a serem adotados para o planejamento, a implantação e a operação de Rede Nacional de Monitoramento Integrado Qualitativo, Quantitativo de Águas Subterrâneas.
Resolução CNRH nº 109, de 13 de abril de 2010	Cria Unidades de Gestão de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas de rios de domínio da União - UGRH e estabelece procedimentos complementares para a criação e acompanhamento dos comitês de bacia.
Resolução CNRH nº 121, de 16 de dezembro de 2010	Estabelece diretrizes e critérios para a prática de reuso direto não potável de água na modalidade agrícola e florestal, definida na Resolução CNRH nº 54 de 28 de novembro de 2005.
Resolução CNRH nº 126, de 30 de junho de 2011	Aprova diretrizes para o cadastro de usuários de recursos hídricos e para a integração das bases de dados referentes aos usos de recursos hídricos superficiais e subterrâneos.
Resolução CNRH nº 129, de 29 de junho de 2011	Estabelece diretrizes gerais para a definição de vazões mínimas remanescentes.
Resolução CNRH nº 135, de 14 de dezembro de 2011	Aprova o documento “Plano Nacional de Recursos Hídricos - PNRH: Prioridades 2012-2015”, como resultado da primeira revisão do PNRH, e dá outras providências. Plano Nacional de Recursos Hídricos: Prioridades 2012-2015.
Resolução CNRH nº 140, de 21 de março de 2012	Estabelecer critério gerais para outorga de lançamento de efluentes com fins de diluição em corpos de água superficiais.
Resolução CNRH nº 141, de 10 de julho de 2012	Estabelece critérios e diretrizes para implementação dos instrumentos de outorga de direito de uso de recursos hídricos e de enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes, em rios intermitentes e efêmeros, e dá outras providências
Resolução CNRH nº 142, de 10 de julho de 2012	Altera os prazos da Resolução CNRH nº 106, de 23 de março de 2010, que institui o Cadastro de Organizações Civis de Recursos Hídricos - COREH, com o objetivo de manter em banco de dados registro de organizações civis de recursos hídricos para fins de habilitação para representação no Conselho Nacional de Recursos Hídricos, e dá outras providências.
Resolução CNRH nº 143, de 10 de julho de 2012	Estabelece critérios gerais de classificação de barragens por categoria de risco, dano potencial associado e pelo volume do reservatório, em atendimento ao art. 7° da Lei n° 12.334, de 20 de setembro de 2010.
Resolução CNRH nº 144, de 10 de julho de 2012	Estabelece diretrizes para implementação da Política Nacional de Segurança de Barragens, aplicação de seus instrumentos e atuação do Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens, em atendimento ao art. 20 da Lei n° 12.334, de 20 de setembro de 2010, que alterou o art. 35 da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997.
Resolução CNRH nº 145, de 12 de dezembro de 2012	Estabelece diretrizes para a elaboração de Planos de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas e dá outras providencias.
Resolução CNRH nº 150, de 28 de junho de 2013	Prorroga o prazo para reavaliação dos mecanismos e valores de cobrança referentes aos usos de recursos hídricos para a transposição das águas da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul para a bacia hidrográfica do rio Guandu.
Resolução CNRH nº 153, de 17 de dezembro de 2013	Estabelece critérios e diretrizes para implantação de Recarga Artificial de Aquíferos no território Brasileiro.
Resolução CNRH nº 156, de 09 de junho de 2014	Estabelece diretrizes para a educação, o desenvolvimento de capacidades, a mobilização social, a informação e comunicação para a percepção de riscos e vulnerabilidades, e a prevenção, mitigação e aumento da resiliência frente a desastres inerentes às questões hídricas
Resolução CNRH nº 162, de 15 de dezembro de 2014	Aprova os valores e mecanismos para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos de domínio da União na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.
Resolução CNRH nº 165, de 29 de junho de 2015	Estabelece as prioridades do PNRH para orientar a elaboração do PPA Federal e dos PPAs dos Estados e do Distrito Federal, para o período 2016-2019.
Resolução CNRH nº 166, de 29 de junho de 2015	Estabelece as prioridades para aplicação dos recursos provenientes da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, referidos no inciso II, do § 1º do art. 17, da Lei no

Instrumento Normativo	Ementa
	9.648, de 1998, com a redação dada pelo art. 28, da Lei no 9.984, de 2000, para os exercícios orçamentários de 2016 e 2017.
Resolução CNRH nº 167, de 23 de setembro de 2015	Prorroga o prazo da delegação de competência à Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul para desempenhar as funções de Agência de Água da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.
Resolução CNRH nº 180, de 08 de dezembro de 2016	Estabelece o conteúdo mínimo para o Relatório Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil; revoga o artigo 2° e o § 2º do artigo 3° da Resolução CNRH nº 58, e dá outras providências.
Resolução CNRH nº 181, de 07 de dezembro de 2016	Aprova as Prioridades, Ações e Metas do Plano Nacional de Recursos Hídricos para 2016-2020.
Resolução CNRH nº 184, de 07 de dezembro de 2016	Estabelece diretrizes e critérios gerais para definição das derivações e captações de recursos hídricos superficiais e subterrâneos, e lançamentos de efluentes em corpos de água e acumulações de volumes de água de pouca expressão, considerados insignificantes, os quais independem de outorga de direito de uso de recursos hídricos, e dá outras providências.
Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005	Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.
Resolução CONAMA nº 396, de 03 de abril de 2008	Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências
Resolução CONAMA nº 397, de 03 de abril de 2008	Altera o inciso II do § 4o e a Tabela X do § 5º, ambos do art. 34 da Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente- CONAMA no 357, de 2005, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes
Resolução CONAMA nº 410, de 04 de maio de 2009	Prorroga o prazo para complementação das condições e padrões de lançamento de efluentes, previsto no art. 44 da Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, e no art. 3o da Resolução nº 397, de 3 de abril de 2008.
Resolução CONAMA nº 430, de 13 de maio de 2011	Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução no 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA.
Deliberação CEIVAP nº5, de 16 de março de 2001	Aprova a criação da Agência de Água do Comitê para Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul - Agência do CEIVAP.
Deliberação CEIVAP nº12, de 20 de junho de 2002	Aprova a criação da Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.
Deliberação CEIVAP nº52, de 16 de setembro de 2005	Define metodologia e critérios para a cobrança pelo uso das águas captadas, derivadas e transpostas da bacia do rio Paraíba do Sul para a bacia do rio Guandu e dá outras providências.
Deliberação CEIVAP nº53, de 16 de setembro de 2005	Institui Grupo de Trabalho Permanente de Acompanhamento da Operação Hidráulica na bacia do rio Paraíba do Sul, para atuação conjunta com o Comitê da bacia do rio Guandu.
Deliberação CEIVAP nº196, de 24 de outubro de 2012	Aprova “ad referendum” a alteração da composição da Comissão Especial Permanente de Articulação do CEIVAP e do Comitê Guandu.
Deliberação CEIVAP nº201, de 06 de dezembro de 2012	Aprova a composição da Comissão Especial Permanente de Articulação do CEIVAP e do Comitê Guandu definida na Deliberação CEIVAP nº 196/2012.
Deliberação CEIVAP nº211, de 20 de maio de 2014	Dispõe sobre o Grupo de Trabalho Permanente de Acompanhamento da Operação Hidráulica na bacia do rio Paraíba do Sul, para atuação conjunta com o Comitê da bacia do rio Guandu - GTAOH.
Deliberação CEIVAP nº233, de 09 de maio de 2016	Altera dispositivos referentes à cobrança pelas águas transpostas da Bacia do rio Paraíba do Sul para a Bacia do rio Guandu

5.1.1.2. Esfera estadual

Aos Estados cabe a função de legislar no seu território e complementar a Constituição e a legislação federal, desde que não entre em conflito com as mesmas. Na legislação de recursos hídricos, os Estados têm soberania sobre os rios de domínio estadual, isto é, aqueles que não cruzam mais de um país ou Unidade da Federação, não sirva de fronteira entre eles, e cabe a eles estabelecer suas próprias políticas estaduais de recursos hídricos, e sistemas estaduais de gerenciamento de recursos hídricos, desde que em consonância com as instâncias superiores.

Da mesma forma que no item anterior, considerando em sua totalidade os dispositivos legais existentes referentes aos recursos hídricos a nível estadual, foram escolhidos apenas aqueles relevantes para a RH II, ou que tratam dos recursos hídricos a um nível de gestão, excluindo-se aqueles que tratam de aspectos financeiros ou administrativos não específicos da Região Hidrográfica II. O Quadro 5.2 apresenta o levantamento da legislação federal que trata da gestão desses temas.

Quadro 5.2 – Legislação referente à Gestão de Recursos Hídricos relevante para a RH II a nível estadual

Instrumento Normativo	Ementa
Lei nº 3.239, de 02 de Agosto de 1999	Institui a política estadual de recursos hídricos; cria o sistema estadual de gerenciamento de recursos hídricos; regulamenta a constituição estadual, em seu artigo 261, parágrafo 1º, inciso VII; e dá outras providências.
Lei nº 5.101, de 04 de outubro de 2007	Dispõe sobre a criação do Instituto Estadual do Ambiente – INEA e sobre outras providências para maior eficiência na execução das políticas estaduais de meio ambiente, de recursos hídricos e florestais.
Lei nº 4.247, de 16 de dezembro de 2003	Dispõe sobre a cobrança pela utilização dos recursos hídricos de domínio do Estado do Rio de Janeiro e dá outras providências
Lei nº 5.234, de 05 de maio de 2008	Altera a Lei nº 4.247, de 16 de dezembro de 2003, que dispõe sobre a cobrança pela utilização dos recursos hídricos de domínio do Estado do Rio de Janeiro e dá outras providências
Lei nº 5.639, de 06 de janeiro de 2010	Dispõe sobre os contratos de gestão entre o órgão gestor e executor da política estadual de recursos hídricos e entidades delegatárias de funções de Agência de Água relativos à gestão de recursos hídricos de domínio do estado, e dá outras providências.
Decreto Estadual nº 27.208 de 02 de outubro de 2000	Dispõe sobre o conselho estadual de recursos hídricos e dá outras providências.
Decreto Estadual nº 41.628 de 12 de janeiro de 2009	Estabelece a estrutura organizacional do Instituto Estadual do Ambiente – INEA, criado pela Lei n°. 5101, de 04 de outubro de 2007, e dá outras providências.
Resolução CERHI-RJ nº 01 de 26 de janeiro de 2001	Aprova o regimento interno do conselho estadual de recursos hídricos
Resolução CERHI-RJ nº 02 de 15 de outubro de 2001	Cria as câmaras técnicas que menciona no âmbito do conselho estadual de recursos hídricos e dá outras providências
Resolução CERHI-RJ nº 05 de 25 de setembro de 2002	Estabelece diretrizes para a formação, organização e funcionamento de Comitê de Bacia Hidrográfica, de forma a implementar o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos.
Resolução CERHI-RJ nº 06, de 29 de maio de 2003	Dispõe sobre a cobrança pelo uso de recursos hídricos nos corpos hídricos de domínio do Estado do Rio de Janeiro integrantes da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul

Instrumento Normativo	Ementa
Resolução CERHI-RJ nº 07 de 01 de julho de 2003	Dispõe sobre procedimentos e estabelece critérios gerais para instalação e instituição dos comitês de bacias hidrográficas
Resolução CERHI-RJ nº 08 de 01 de julho de 2003	Aprova o regimento interno do conselho estadual de recursos hídricos.
Resolução CERHI-RJ nº 09 de 13 de novembro de 2003	Estabelece critérios gerais sobre a outorga de direito de uso de recursos hídricos de domínio do estado do rio de janeiro.
Resolução CERHI-RJ nº 10 de 30 de setembro de 2004	Dispõe sobre a implantação e manutenção da secretaria executiva do Comitê Guandu e dá outras providências.
Resolução CERHI-RJ nº 13 de 08 de março de 2005	Aprova critérios de cobrança pelo uso de recursos hídricos no âmbito da área de atuação do comitê da bacia hidrográfica dos rios Guandu, da guarda e Guandu mirim.
Resolução CERHI-RJ nº 14 de 22 de março de 2005	Aprova aplicação dos recursos financeiros constantes na subconta do Comitê Guandu do fundo estadual de recursos hídricos - FUNDRHI, referente ao período de 2004-2005 e dá outras providências.
Resolução CERHI-RJ nº 17 de 08 de novembro de 2006	Aprova a modificação na estrutura de câmaras técnicas do conselho estadual de recursos hídricos do rio de janeiro.
Resolução CERHI-RJ nº 18 de 08 de novembro de 2006	Aprova a definição das regiões hidrográficas do estado do rio de janeiro.
Resolução CERHI-RJ nº 20 de 30 de maio de 2007.	Aprova o plano estratégico de recursos hídricos das bacias hidrográficas dos rios Guandu, da guarda e Guandu mirim, aprovada pelo comitê Guandu em sua resolução no 013 de 8 de dezembro de 2006 e constante no processo e-07/100.115/2007
Resolução CERHI-RJ nº 22 de 26 de setembro de 2007	Aprova aplicação dos recursos financeiros constantes na subconta do Comitê Guandu do fundo estadual de recursos hídricos - FUNDRHI, referente ao período de 2006 e dá outras providências.
Resolução CERHI-RJ nº. 29 de 28 de maio de 2008.	Aprova a aplicação dos recursos financeiros arrecadados no exercício de 2007, através da subconta do Comitê Guandu do fundo estadual de recursos hídricos".
Resolução CERHI-RJ nº 30 de 28 de maio de 2008	Referenda as aplicações financeiras das regiões hidrográficas do Estado do Rio de Janeiro e da SERLA, para o período 2004-2007, e cria grupo de acompanhamento do fundo estadual de recursos hídricos - FUNDRHI
Resolução CERHI-RJ nº 33 de 30 de julho de 2008	Aprova aplicação dos recursos financeiros a serem arrecadados no exercício de 2008, através da subconta Comitê Guandu / FUNDRHI
Resolução CERHI-RJ nº 40 de 30 de setembro de 2009.	Dispõe sobre a destinação de recursos aprovados para pesquisas e estudos de recursos hídricos, dos recursos financeiros referentes aos exercícios de 2007 e 2008, depositados na subconta do Comitê Guandu / FUNDRHI.
Resolução CERHI-RJ nº 41 de 30 de setembro de 2009.	Dispõe sobre a destinação de recursos aprovados para atividades de gestão, elaboração de projetos e obras e intervenções, dos recursos financeiros referentes aos exercícios de 2007 e 2008, depositados na subconta do Comitê Guandu / FUNDRHI
Resolução CERHI-RJ nº 43, de 26 de maio de 2010	Aprova a definição da aplicação de recursos financeiros, arrecadados através da subconta do Comitê Guandu do fundo estadual de recursos hídricos – FUNDRHI, no projeto produtores de água e floresta.
Resolução CERHI-RJ nº 44, de 26 de maio de 2010	Dispõe sobre os limites de custeio administrativo das entidades delegatárias de funções de agência de água e dá outras providências
Resolução CERHI-RJ nº 49, de 28 de julho de 2010	Dispõe sobre o limite de custeio administrativo da entidade delegatária de funções de agência de água do Comitê Guandu
Resolução CERHI-RJ nº 50, de 28 de julho de 2010	Dispõe sobre a indicação da entidade delegatária das funções de agência de água e aprova a destinação de recursos financeiros a serem aplicados no contrato de gestão a ser celebrado entre o INEA e a Associação Pró-Gestão De Águas Da Bacia Hidrográfica Do Rio Paraíba Do Sul – AGEVAP, com interveniência do Comitê Guandu e dá outras providências.
Resolução CERHI-RJ nº 51, de 28 de julho de 2010	Determina providências a serem tomadas pelos comitês de bacia hidrográfica e pelo Instituto Estadual do Ambiente - INEA para a utilização de recursos disponíveis no Fundo Estadual De Recursos Hídricos - FUNDRHI.
Resolução CERHI-RJ nº 53, de 29 de setembro de 2010	Aprova a aplicação de recursos financeiros do FUNDRHI da subconta da Região Hidrográfica Guandu
Resolução CERHI-RJ n° 55, de 08 de dezembro de 2010	Dispõe sobre a perenização do rio Guandu – transposição das águas do Rio Paraíba do Sul.

Instrumento Normativo	Ementa
Resolução CERHI-RJ nº 59, de 16 de março de 2011	Aprova a aplicação de recursos financeiros disponíveis do ano de 2010 do FUNDRHI das subcontas das regiões hidrográficas Guandu, Baía de Guanabara, Macaé e das Ostras
Resolução CERHI-RJ nº 69, de 09 de novembro de 2011	Substituição do anexo I da resolução CERHI-RJ nº 59, de 16 de março de 2011, destinadas as regiões hidrográficas Guandu, Baía de Guanabara, Macaé e das Ostras
Resolução CERHI-RJ nº 70, de 09 de novembro de 2011	Dispõe sobre a aplicação de recursos financeiros disponíveis até 2011 do FUNDRHI da subconta da Região Hidrográfica II - Guandu.
Resolução CERHI-RJ nº 77, de 07 de dezembro de 2011	Dispõe sobre o segmento poder público.
Resolução CERHI-RJ nº 78, de 07 de dezembro de 2011.	Dispõe sobre o segmento sociedade civil.
Resolução CERHI-RJ nº 79, de 07 de dezembro de 2011	Dispõe sobre o segmento usuário.
Resolução CERHI-RJ nº 83, de 30 de maio de 2012	Dispõe sobre a aplicação de recursos financeiros do FUNDRHI da subconta da Região Hidrográfica Guandu
Resolução CERHI-RJ nº 100, de 12 de dezembro de 2012	Dispõe sobre a aplicação de recursos financeiros do FUNDRHI da subconta da Região Hidrográfica Guandu para sistema de informação de recursos hídricos e observatório da bacia.
Resolução CERHI-RJ nº 104, de 24 de abril de 2013	Dispõe sobre a aplicação de recursos financeiros do FUNDRHI da subconta da Região Hidrográfica Guandu para hidrologia dos aquíferos e projetos básicos de esgotamento sanitário.
Resolução CERHI-RJ nº 105, de 24 de abril de 2013	Dispõe sobre a aplicação de recursos financeiros do FUNDRHI da subconta da Região Hidrográfica Guandu para sistema de esgotamento sanitário e sistema de coleta e tratamento de esgoto.
Resolução CERHI-RJ nº 107 de 22 de maio de 2013	Aprova nova definição das regiões hidrográficas do estado do rio de janeiro e revoga a resolução CERHI n° 18 de 08 de novembro de 2006
Resolução CERHI-RJ nº 108, de 02 de julho de 2013	Dispõe sobre a secretaria executiva do fórum fluminense de comitês de bacias hidrográficas
Resolução CERHI-RJ nº 110, de 02 de julho de 2013	Dispõe sobre a manutenção de todas as aplicações de recursos financeiros do FUNDRHI anteriormente deliberadas pelos CBH's, após nova divisão das regiões hidrográficas.
Resolução CERHI-RJ nº 111, de 02 de julho de 2013	Dispõe sobre a aplicação de recursos financeiros do FUNDRHI da subconta da compensação financeira com o objetivo de financiar o plano estadual de recursos hídricos.
Resolução CERHI-RJ nº 115, de 04 de outubro de 2013	Dispõe ad referendum sobre os limites de custeio administrativo para as entidades delegatárias de funções de agência de água.
Resolução CERHI-RJ nº 117, de 19 de fevereiro de 2014	Dispõe sobre a aprovação do plano estadual de recursos hídricos do estado do rio de janeiro (PERHI-RJ).
Resolução CERHI-RJ nº 119, de 30 de abril de 2014	Aprova o plano de investimentos do Comitê Guandu
Resolução CERHI-RJ nº 126, 27 de agosto de 2014	Aprova o plano de aplicação plurianual para o período de 2014 a 2016 dos recursos financeiros no FUNDRHI da subconta do comitê do Comitê Guandu.
Resolução CERHI-RJ nº 127, 27 de agosto de 2014	Aprova o enquadramento de corpos d´água em classes de uso para 24 trechos de rio da Região Hidrográfica Guandu.
Resolução CERHI-RJ nº 131, de 22 de dezembro de 2014	Dispõe sobre a participação de usuários inadimplentes com o pagamento da cobrança pelo uso de recursos hídricos em todas as instâncias colegiadas do sistema estadual de gerenciamento de recursos hídricos.
Resolução CERHI-RJ nº 143, de 05 de novembro de 2015	Dispõe sobre a prorrogação da indicação da associação pró- gestão das águas da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul – AGEVAP como entidade delegatária das funções de agência de água, tendo como interveniente o comitê das bacias hidrográficas dos rios Guandu, da Guarda e Guandu Mirim - Região Hidrográfica II.
Resolução CERHI-RJ nº 144, de 05 de novembro de 2015	Dispõe sobre os limites de custeio administrativo para a entidade delegatária de funções de agência de água do comitê das bacias hidrográficas dos rios Guandu, da Guarda e Guandu Mirim - Região Hidrográfica II

Instrumento Normativo	Ementa
Resolução CERHI-RJ nº 146, de 05 de novembro de 2015	Dispõe sobre o apoio à secretaria executiva do fórum nacional de comitês de bacias hidrográficas para os exercícios de 2016 e 2017.
Resolução CERHI-RJ nº 151, de 17 de março de 2016	Dispõe sobre a atualização do preço público – PPU da metodologia da cobrança pelo uso dos recursos hídricos da Região Hidrográfica II - comitê Guandu.
Resolução CERHI-RJ nº 154, de 24 de agosto de 2016	Dispõe sobre a alteração do valor percentual de repasse da cobrança pelo uso das águas captadas e transpostas da bacia do rio Paraíba do Sul para a bacia do rio Guandu
Resolução CERHI-RJ nº 157, de 24 de agosto de 2016	Dispõe sobre a cobrança pela água captada por usinas térmicas nas proximidades da foz do Canal de São Francisco na Região Hidrográfica II - comitê Guandu
Resolução CERHI-RJ nº 158, de 30 de setembro de 2016	Dispõe “ad referendum” sobre a prorrogação do mandato do plenário do conselho estadual de recursos hídricos – CERHI - RJ.
Resolução CERHI-RJ nº 167, de 14 de dezembro de 2016	Aprova o novo regimento interno do conselho estadual de recursos hídricos e revoga o anterior
Resolução CERHI-RJ nº 168, 14 de dezembro de 2016	Dispõe sobre a aprovação do edital do processo eleitoral para composição do plenário do conselho estadual de recursos hídricos – CERHI-RJ, mandato 2017-2020.
Resolução CERHI-RJ nº 171, de 14 de dezembro de 2016	Aprova o plano de aplicação plurianual dos recursos financeiros no FUNDRHI da subconta do comitê da bacia hidrográfica do Guandu
Resolução CERHI-RJ nº 172, de 14 de dezembro de 2016	Dispõe sobre os limites de custeio administrativo para a entidade delegatária de funções de agência de água do comitê das bacias hidrográficas dos rios Guandu, da Guarda e Guandu Mirim - Região Hidrográfica II
Resolução CERHI-RJ nº 174, de 14 de dezembro de 2016	Revoga o parágrafo único do artigo 1° da resolução CERHI-RJ n° 158 que dispõe sobre a prorrogação do mandato do plenário do conselho estadual de recursos hídricos – CERHI – RJ
Portaria SERLA n° 564, de 18 de abril de 2007	Define procedimentos para pagamento referente à cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio do Estado do Rio de Janeiro
Resolução INEA nº 10 de 14 de setembro 2009	Define mecanismos e critérios para regularização de débitos consolidados referentes à cobrança amigável pelo uso de recursos hídricos de domínio do Estado do Rio de Janeiro
Resolução INEA nº 13, de 05 de julho de 2010	Estabelece os procedimentos a serem adotados pelas entidades delegatárias de funções de competência das agências de água para compras e contratação de obras e serviços com emprego de recursos públicos, nos termos do art. 9º da lei estadual nº 5.639, de 06 de janeiro de 2010.
Resolução INEA nº 14, de 09 de agosto de 2010	Estabelece os procedimentos a serem adotados pelas entidades delegatárias de funções de competência das Agências de Água para a seleção e recrutamento de pessoal nos termos do Art. 9º da Lei Estadual n 5.639, de 06 de Janeiro de 2010 (revogada)
Resolução INEA nº 16, de setembro de 2010	Estabelece os procedimentos a serem adotados pelas entidades delegatárias de funções de competências das Agências de Água para a elaboração de Termos de Referência para Subsidiar a Contratação de Obras, Serviços e Compras com o emprego de Recursos Públicos nos termos do Art. 9º da Lei Estadual nº 5.639, de 06 de Janeiro de 2010.
Resolução INEA nº 27, de 28 de dezembro de 2010	Define regras e procedimentos para arrecadação, aplicação e apropriação de receitas e despesas nas subcontas das regiões hidrográficas e do INEA de recursos financeiros do Fundo Estadual de Recursos Hídricos - FUNDRHI.
Resolução INEA nº 44, 28 de novembro de 2011	Estabelece procedimentos para a celebração e execução dos contratos de gestão entre o INEA e as entidades delegatárias com funções de competência das agências de águas.
Resolução INEA nº 45, de 28 de novembro de 2011	Estabelece o manual operativo de procedimentos e critérios de avaliação do cumprimento do programa de trabalho dos contratos de gestão entre o INEA e as entidades delegatárias com funções de competência das agências de águas.
Resolução INEA nº 82, de 29 de novembro de 2013	Estabelece os procedimentos a serem adotados pelas entidades delegatárias de funções de competência das Agências de Água para a seleção e recrutamento de pessoal, nos termos do Art. 9º da Lei Estadual nº 5.639, de 06 de Janeiro de 2010.

Instrumento Normativo	Ementa
Resolução INEA nº 84, de 28 de janeiro de 2014	Aprova os critérios que estabelecem a concessão de inexigibilidade de documentos de uso insignificante de recursos hídricos.
Resolução INEA nº 99, de 24 de outubro de 2014	Altera a Resolução INEA nº 44, de 28.11.2011, que estabelece procedimentos para a celebração e execução dos Contratos de Gestão entre o INEA e as Entidades Delegatárias com funções de competência das Agências de Águas.
Resolução INEA nº 63 de 27 de novembro de 2012	Aprova a normatização e os procedimentos para abertura de processos, análise e emissão de certidão ambiental de uso insignificante de recursos hídricos.
Resolução INEA nº 77 de 02 de outubro de 2013	Aprova a normatização que estabelece os critérios e procedimentos para concessão de autorização ambiental para perfuração de poços tubulares para uso do recurso hídrico subterrâneo.
Resolução INEA nº 120, de 17 de junho de 2015	Prorroga o prazo estabelecido na Resolução INEA n° 73/2013 e mantém os procedimentos definidos na Resolução INEA n° 15/2010 para regularização do uso de recursos hídricos de domínio do estado do Rio de Janeiro pelos agricultores familiares e empreendimentos familiares rurais.
Resolução COMITÊ GUANDU nº 01, de 30 de outubro de 2003	"O Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Guandu, da Guarda e Guandu Mirim – COMITÊ GUANDU, criado pelo Decreto Estadual no 31.178, de 03 de abril de 2002, no uso de suas atribuições legais, tendo em vista o disposto no artigo 52, da Lei Estadual no 3239, de 02 de agosto de 1999 e nos artigos 27, 28 e 29, do Regimento Interno do Comitê, aprovado pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos, em 26 de março de 2002, e considerando a necessidade de implantar e manter estrutura organizacional capaz de fornecer o apoio administrativo e técnico que possibilitará ao Comitê desenvolver as atividades decorrentes das deliberações do plenário, com eficácia e independência."
Resolução COMITÊ GUANDU nº 05, de 15 de dezembro de 2004	"Dispõe sobre Critérios de Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos no âmbito do Comitê Guandu"
Resolução COMITÊ GUANDU nº 13, de 08 de dezembro de 2006	"Dispõe sobre o Plano das Bacias Hidrográficas dos rios Guandu, da Guarda e Guandu Mirim – PBH Guandu".
Resolução COMITÊ GUANDU nº 19, de junho de 2007	"Dispõe sobre a criação de comissão especifica para estudar a criação da Agência de Águas da Bacia do Comitê Guandu"
Resolução COMITÊ GUANDU nº 55, de 06 de dezembro de 2010	"Dispõe ad referendum, sobre a Perenização do rio Guandu – Transposição das Águas do Rio Paraíba do Sul".
Resolução COMITÊ GUANDU nº 85, de 12 de setembro de 2012	Dispõe sobre a criação do Programa de Pagamento de Serviços Ambientais - PRO-PSA na Região Hidrográfica II do Guandu - RH II.
Resolução COMITÊ GUANDU Nº 98, de 30 de setembro de 2013	Dispõe, ad referendum sobre a alteração da Resolução do Comitê Guandu nº 85, que cria o Programa de Pagamento de Serviços Ambientais - PRO-PSA na Região Hidrográfica II do Guandu - RH II.
Resolução COMITÊ GUANDU Nº 107, de 29 de abril de 2014	Dispõe sobre a aprovação da proposta de enquadramento de corpos d'água em classes de uso para 24 trechos, apresentados pelo INEA
Resolução COMITÊ GUANDU Nº 114, de 12 de fevereiro de 2015	Dispõe ad referendum sobre a Antecipação dos recursos transferidos ao CEIVAP referentes aos 15% da cobrança pelo uso da água na bacia hidrográfica do rio Guandu em virtude da transposição das águas do Paraíba do Sul.
Minuta Resolução COMITÊ GUANDU Nº 115, de 23 de Julho de 2015	Altera dispositivos que estabelecem mecanismos referentes à cobrança pelas águas transpostas da Bacia do rio Paraíba do Sul para a Bacia do rio Guandu
Resolução COMITÊ GUANDU Nº 118, de 10 de dezembro de 2015	Dispõe sobre a atualização do Preço Público Unitário – PPU da metodologia da cobrança pelo uso dos recursos hídricos nas Bacias Hidrográficas dos rios Guandu, da Guarda e Guandu Mirim – COMITÊ GUANDU
Resolução COMITÊ GUANDU Nº 121, de 24 de maio de 2016	Altera dispositivos que estabelecem mecanismos referentes à cobrança pelas águas transpostas da Bacia do rio Paraíba do Sul para a Bacia do rio Guandu
Resolução COMITÊ GUANDU Nº 123, de 21 de julho de 2016	Dispõe sobre cobrança água captada por usinas térmicas nas proximidades da foz do Canal de São Francisco.

5.1.1.3. Esfera municipal

Aos municípios cabe a competência de legislar a nível municipal, e a eles cabe a possibilidade de criar legislação própria que venha a complementar a legislação federal e estadual, desde que não entre em conflito com as mesmas.

Especificamente no que tange à gestão dos recursos hídricos, os municípios não têm atribuição para legislar diretamente sobre o tema, porém, decisões e regulações sobre o zoneamento urbano, por exemplo, definidas principalmente no Plano Diretor, podem vir a ter bastante impacto sobre as águas superficiais e subterrâneas.

A ocupação desordenada, principalmente em áreas sem cobertura de rede de esgoto, pode gerar contaminação dos recursos hídricos por esgotos domésticos, e em áreas sem cobertura de rede de águas pode gerar um estresse sobre as águas subterrâneas, utilizadas como alternativa.

O mesmo se aplica aos limites urbanos, onde há predominância de zonas rurais e vegetação, cuja perda pode ocasionar aumento do escoamento e da geração de sedimentos. Em resumo, apesar de não legislar diretamente sobre o tema, as decisões tomadas no Plano Diretor impactam diretamente os recursos hídricos.

O mesmo se aplica às decisões tomadas na área de saneamento, definidas nos PMSB (Planos Municipais de Saneamento Básico), que impactam os recursos hídricos com interferências na qualidade da água, às áreas de defesa civil e gestão de risco de desastres, ou aos planos de recuperação vegetal e conservação da biodiversidade.

Aspetos quantitativos também podem ser afetados por decisões municipais que podem vir a influenciar nas densidades populacionais, no aumento da população ou em uma maior concentração de empresas, que podem vir a intensificar as demandas na área, impactando a disponibilidade hídrica da Região Hidrográfica II como um todo.

O município tem atribuições ainda para atuar no licenciamento ambiental de empreendimentos com impactos locais, autorizando ou não atividades que possam impactar na RH II.

Os municípios podem legislar através de:

- Lei orgânica municipal.

- Leis ordinárias municipais.
- Planos Diretores.
- Planos Setoriais.
- Planos Municipais de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica.
- Normas.
- Código Ambiental.
- Emissão de licenças ambientais.

Um levantamento feito na RH II indicou que dos 15 municípios da bacia, 11 possuem Plano Diretor, cinco possuem plano de uso e ocupação do solo, dois possuem legislação de parcelamento do solo, sete possuem macrozoneamento municipal e quatro possuem zoneamento (Quadro 4.22, capítulo 4.2.6).

5.1.2. Entes do Sistema de Gestão

Esse item apresentará os entes que atuam diretamente no sistema de gestão de recursos hídricos da Região Hidrográfica II.

5.1.2.1. Agência Nacional de Águas – ANA

Em 27 de julho de 1999, na cerimônia de abertura do seminário “Água, o desafio do próximo milênio”, foram lançadas as bases do que seria a Agência Nacional de Águas (ANA). O projeto de lei que visava a criação da agência foi enviado ao Congresso nessa época, para ser transformado na Lei 9.984, de de 17 de julho de 2000, conhecida popularmente como “Lei da ANA”, que veio a estabelecer a criação da agência, com o objetivo de representar a entidade federal com o objetivo de implementar a Política Nacional de Recursos Hídricos e coordenar o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

A ANA é uma autarquia vinculada ao Ministério do Meio Ambiente, sob regime especial, com autonomia administrativa e financeira, conduzida por uma Diretoria Colegiada, e durante a confecção desse Plano, nove Superintendências, uma Secretaria-Geral (SGE), uma Procuradoria Federal junto à ANA, uma Chefia de Gabinete (GAB), uma Auditoria Interna (AUD), uma Corregedoria (COR), uma Gerência Geral de Articulação e Comunicação (GGAC) e uma Gerência Geral de Estratégia (GGES). A Figura 5.1 apresenta a estrutura interna de organização da ANA.

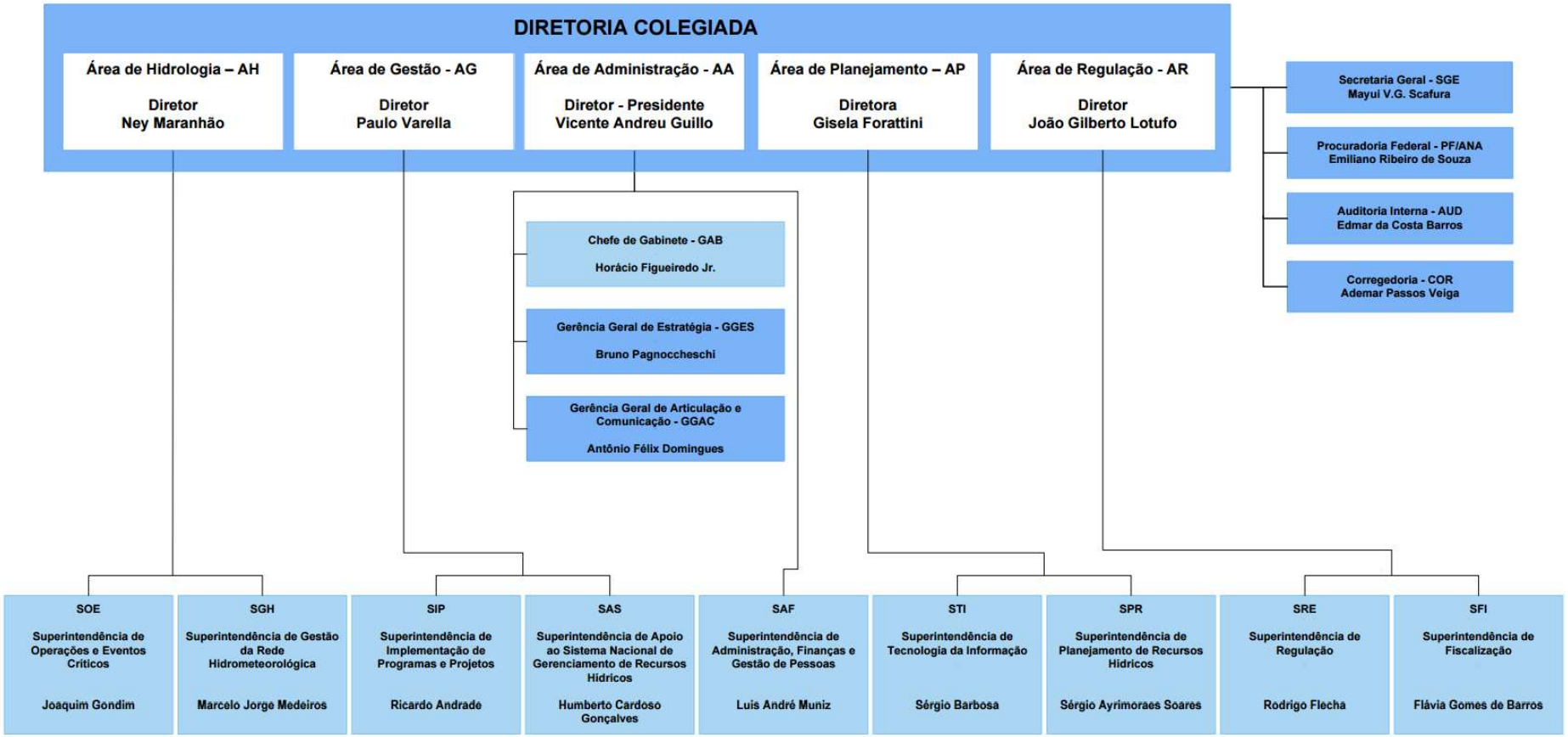


Figura 5.1 – Organograma de funcionamento da ANA
Fonte: ANA (2016)

São funções da ANA:

- Implementar o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH) e a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH);
- Decidir sobre a emissão de outorgas em corpos d'água de domínio da União;
- Participar e supervisionar a elaboração do Plano Nacional de Recursos Hídricos;
- Propor ao CNRH o estabelecimento de incentivos à conservação dos recursos hídricos;
- Planejar e promover ações destinadas a prevenir ou minimizar os efeitos de secas e inundações, no âmbito do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, em articulação com o órgão central do Sistema Nacional de Defesa Civil, em apoio aos Estados e Municípios;
- Incentivar e subsidiar a criação dos Comitês de Bacias Hidrográficas;
- Auxiliar os Estados na criação dos órgãos gestores de recursos hídricos;
- Coordenar a rede hidrometeorológica nacional, em articulação com os órgãos e entidades que a integram;
- Definir as condições de operação dos reservatórios de agentes públicos e privados, visando garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos;
- Disciplinar a implementação, operacionalização, controle e avaliação dos instrumentos de gestão criados pela PNRH:
    - Elaborar e apoiar a elaboração dos Planos de Recursos Hídricos.
    - Definir como e quando emitir as outorgas.
    - Implementar a cobrança pelo uso dos recursos hídricos.
    - Estabelecer normas de enquadramento dos corpos d'água.
    - Gerenciar o Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH).
- Desempenhar ações de:
    - Regulação dos recursos hídricos.
    - Apoio à gestão de recursos hídricos.
    - Monitoramento de rios e reservatórios.
    - Planejamento dos recursos hídricos.
    - Desenvolvimento de programas e projetos.

- Gerenciamento e disponibilização de informações estimulando a gestão adequada e sustentável dos recursos hídricos.

- Elaborar Planos de Recursos Hídricos de bacias interestaduais ou de interesse estratégico;
- Apoiar e auxiliar na confecção de Planos de Recursos Hídricos, quando de bacias estaduais;
- Regular e fiscalizar a prestação de serviços públicos de irrigação e a adução de água bruta.

Fora do âmbito estrito da Política Nacional dos Recursos Hídricos, a ANA ainda exerce funções referentes à Política Nacional de Segurança de Barragens, definidas pela Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010 (BRASIL, 2010), entre as quais:

- Organizar, implantar e gerir o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens (SNISB).
- Promover a articulação entre os órgãos fiscalizadores de barragens.
- Coordenar a elaboração do Relatório de Segurança de Barragens e encaminhá-lo, anualmente, ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH).

Devido a essa série de atribuições, a ANA possui características institucionais diferenciadas das outras agências reguladoras, sendo ao mesmo tempo um órgão fiscalizador, regulador e executor. As funções da ANA e suas interações com outros entes do SINGREH estão apresentadas na Figura 5.2.

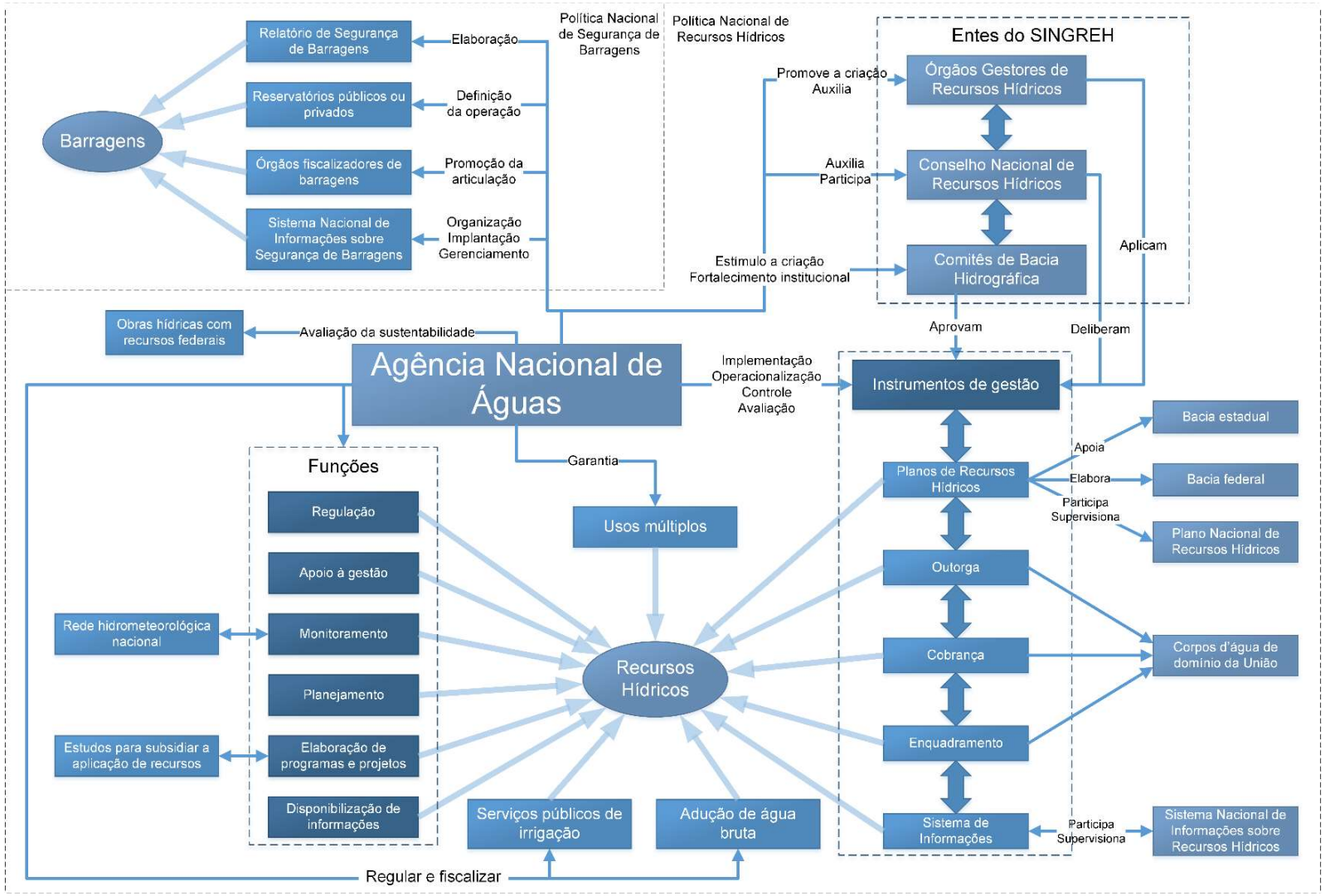


Figura 5.2 – Funções e interações da ANA dentro da PNRH e da PNSB

Na RH II, o órgão gestor de recursos hídricos atuante é o Instituto Estadual do Ambiente (INEA), devido à dominialidade dos recursos hídricos da região. A ANA, no entanto, conforme já citado, possui atuação mesmo dentro das bacias estaduais, seja sob a forma de prestação de auxílio institucional, estudos, subsídios para a implantação dos instrumentos de gestão, financiamento para projetos, estudos para direcionamento da implantação de recursos ou gerenciamento dos corpos d'água e estruturas hídricas de domínio da União no território das bacias estaduais.

5.1.2.2. Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul – AGEVAP

A Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (AGEVAP) é a entidade delegatária das funções de Agência de Águas, exercendo as funções de agência na RH II, função que é contemplada no Artigo 33, inciso V, da Lei nº 9.433/97 (BRASIL, 1997), e cujas funções são definidas nos artigos 41 a 44. Ela assumiu as funções na Região Hidrográfica II a partir da firmação do Contrato de Gestão INEA nº 03/2010, que veio a definir a AGEVAP como entidade a exercer as funções de competência da Agência de Água nas Bacias Hidrográficas dos Rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim, renovado em 2013, 2014, 2015 e 2017, vigente até o momento da confecção deste PERH.

As entidades delegatárias exercem a função de secretaria executiva do Comitê de Bacia Hidrográfica, tendo como área de atuação a mesma área de um ou mais comitês. Sua criação deve ser autorizada pela Conselho Nacional de Recursos Hídricos, ou respectivo Conselho Estadual de Recursos Hídricos, mediante solicitação de um ou mais comitês, sendo condicionada aos seguintes requisitos:

- Prévia existência de um ou mais Comitês de Bacia Hidrográfica
- Viabilidade financeira assegurada pela cobrança pelo uso dos recursos hídricos devidamente implantada na área de atuação da agência.

São funções das Agências de Água:

- Manter o balanço da disponibilidade dos recursos hídricos da sua área de atuação
- Manter o cadastro dos usuários de recursos hídricos da sua área de atuação
- Efetuar a cobrança pelo uso dos recursos hídricos, mediante delegação do outorgante

- Emitir pareceres sobre os projetos e obras a serem financiados com recursos da cobrança
- Administrar a situação financeira dos recursos da cobrança
- Gerir o SNIRH em sua área de atuação
- Celebrar convênios e contratar financiamentos e serviços para a execução das suas competências
- Submeter sua proposta orçamentária para o respectivo Comitê de Bacia Hidrográfica
- Promover os estudos necessários para a gestão dos recursos hídricos na sua área de atuação
- Elaborar o Plano de Recursos Hídricos da sua área de atuação
- Propor ao(s) seu(s) respectivo(s) comitê(s):
    - Enquadramento dos corpos d'água na sua área de atuação
    - Valores a serem cobrados pelo uso da água
    - Plano de aplicação dos recursos advindos da cobrança
    - Rateio de custos das obras de usos múltiplos

De forma geral, as entidades delegatárias celebram contratos de gestão, para receber a outorga das funções de agência, com o respectivo órgão gestor de recursos hídricos da sua área de atuação, que pode ser a ANA, no caso das bacias hidrográficas interestaduais, ou os órgãos gestores estaduais, no caso das bacias estaduais. Esse contrato é definido pela Lei 10.881, de 09 de junho de 2004, para os contratos entre a entidade delegatária e a ANA, e pela respectiva legislação estadual, no caso dos contratos com os órgãos gestores estaduais. Para o Estado do Rio de Janeiro, os contratos de gestão são regulamentados pela Lei nº 5.639, de 06 de janeiro de 2010 (RIO DE JANEIRO, 2010).

Existem diferentes detalhes que variam entre as legislações estaduais e a federal sobre o regime jurídico que a entidade delegatária das funções de Agência de Água deve possuir.

Para contratos de gestão firmados com a ANA esse regime deve se enquadrar no disposto pelos artigos 47 e 48 da Lei 9.433/97:

> *"**Art. 47.** São consideradas, para os efeitos desta Lei, organizações civis de recursos hídricos:*
> *I - consórcios e associações intermunicipais de bacias hidrográficas;*
> *II - associações regionais, locais ou setoriais de usuários de recursos hídricos;*
> *III - organizações técnicas e de ensino e pesquisa com interesse na área de recursos hídricos;*
> *IV - organizações não-governamentais com objetivos de defesa de interesses difusos e coletivos da sociedade;*
> *V - outras organizações reconhecidas pelo Conselho Nacional ou pelos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos.*
> ***Art. 48**. Para integrar o Sistema Nacional de Recursos Hídricos, as organizações civis de recursos hídricos devem ser legalmente constituídas."*

Para contratos de gestão firmados com o INEA (órgão gestor estadual), a entidade deve se enquadrar no disposto nos artigos 62 e 63 da Lei Estadual nº 3.239/99:

> *"**Art. 62** - São consideradas, para os efeitos desta Lei, como Organizações da Sociedade Civil de Interesse dos Recursos Hídricos (OSCIRHI's), as seguintes entidades:*
> *I - consórcios e associações intermunicipais de bacias hidrográficas;*
> *II - associações regionais, locais ou setoriais de usuários de recursos hídricos;*
> *III - organizações técnicas e de ensino e pesquisa, voltados aos recursos hídricos e ambientais;*
> *IV - organizações não-governamentais com objetivo de defesa dos interesses difusos e coletivos da sociedade; e*
> *V - outras organizações assim reconhecidas pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERHI).*
> ***Art. 63** - Poderão ser qualificadas, pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERHI), como Organização da Sociedade Civil de Interesse dos Recursos Hídricos (OSCIRHI), as pessoas jurídicas de direito privado, não-governamentais, sem fins lucrativos e que atendam ao disposto na Lei Federal nº 9.790, de 28 de março de 1999."*

A AGEVAP foi criada em 20 de junho de 2002 com o objetivo de exercer as funções de Secretaria Executiva do CEIVAP, e também para funcionar como delegatária das funções de Agência de Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul. Com a aprovação da Lei nº 10.881/04 (BRASIL, 2004), a AGEVAP pôde firmar o Contrato de Gestão com a ANA, assumindo as funções da Agência de Águas, capacitando-a para receber os recursos

oriundos da cobrança e reinvesti-los na bacia de origem. Funcionando como uma personalidade jurídica de uma associação de direito privado, sem fins lucrativos, possui Contratos de Gestão firmados tanto com a ANA quanto com o INEA, para atuar como entidade delegatária das funções de Agência de Águas nas Bacias Hidrográficas dos rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim, funcionando como braço executivo do Comitê Guandu, firmado em 2010.

Os contratos com o INEA ainda a capacitam para atuar como entidade executiva de outros comitês estaduais afluentes ao Rio Paraíba do Sul, a saber: CBH Médio Paraíba do Sul, Comitê Piabanha, CBH Rio Dois Rios e CBH Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana, também atuando como entidade delegatária nessas bacias. Em 2014, firmou contrato com o Instituto Mineiro de Gestão de Águas (IGAM), órgão gestor de recursos hídricos do Estado de Minas Gerais, para atendimento aos Comitês de Bacias dos Afluentes Mineiros dos rios Preto e Paraibuna (CBH Preto Paraibuna) e dos rios Pomba e Muriaé (COMPÉ), afluentes mineiros do Rio Paraíba do Sul, atuando como secretaria executiva desses comitês e como entidade delegatária das funções de agência nessas bacias.

A AGEVAP exerce funções de Agência de Águas para oito diferentes Comitês de Bacia Hidrográfica, dos quais um é federal, da bacia do Rio Paraíba do Sul e sete estaduais, sendo seis das bacias afluentes do Paraíba do Sul e o Comitê Guandu:

- Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (CEIVAP) – Federal.
- Comitês das bacias afluentes ao Rio Paraíba do Sul:
  - Comitê Médio Paraíba do Sul – RJ.
  - Comitê Piabanha – RJ.
  - Comitê Rio Dois Rios – RJ.
  - Comitê Baixa Paraíba do Sul e Itabapoana – RJ.
  - COMPÉ – MG.
  - CBH Preto e Paraibuna – MG.
- Comitê Guandu – RJ.

5.1.2.3. Comitê das Bacias Hidrográficas dos rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim – Comitê Guandu

A criação dos Comitês de Bacia Hidrográfica foi contemplada pela Lei nº 9.433/97 (BRASIL, 1997) no seu Artigo 33, Inciso III, e suas funções foram definidas nos

artigos 37 a 40. São órgãos colegiados formados pelos usuários da bacia, representantes do poder público e dos órgãos gestores de recursos hídricos que tem como funções primordiais:

- Promover o debate das questões relacionadas a recursos hídricos e articular a atuação das entidades intervenientes.
- Arbitrar, em primeira instância administrativa, os conflitos relacionados a recursos hídricos.
- Acompanhar e aprovar o Plano de Recursos Hídricos da bacia hidrográfica da sua área de atuação.
- Propor ao CNRH e CERH competente as acumulações, derivações, captações e lançamentos de pouca expressão, para efeito de isenção da obrigatoriedade de outorga de direitos de uso de recursos hídricos.
- Estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos e sugerir os valores a serem cobrados.
- Estabelecer critérios e promover o rateio de custo das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo.

A composição dos Comitês de Bacia Hidrográfica deve incluir representação da União, dos Estados, do Distrito Federal, e dos municípios, quando os territórios se situarem em suas respectivas áreas de atuação, dos usuários de água da região, das entidades civis de recursos hídricos com atuação comprovada na bacia, de um representante do Ministério das Relações Exteriores, quando de bacias hidrográficas com rios fronteiriços e transfronteiriços, da FUNAI e das comunidades indígenas, quando parte da bacia estiver localizada em territórios indígenas.

O Comitê das Bacias Hidrográficas dos rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim (Comitê Guandu) foi criado pelo Decreto Estadual nº 31.178, de 03 de abril de 2002 (RIO DE JANEIRO, 2002), com uma nova redação dada pelo Decreto nº 45.463, de 25 de novembro de 2015 (RIO DE JANEIRO, 2015), que definiu como sua área de atuação a Região Hidrográfica do Guandu (Região Hidrográfica II). Sua sede é no município de Seropédica (RJ).

São funções do Comitê Guandu (COMITÊ GUANDU, 2014):

- Adotar as bacias hidrográficas da sua área de atuação como unidades físico-territoriais de planejamento e gerenciamento específicos.
- Promover o gerenciamento descentralizado sem dissociação dos aspectos quantitativos e qualitativos dos recursos hídricos.

- Apoiar e promover ações de prevenção e defesa contra eventos hidrológicos que ofereçam riscos à saúde e à segurança pública.
- Reconhecer a água como um bem de domínio público, limitado e de valor econômico, social e ambiental.
- Identificar as causas e efeitos adversos da poluição dos desmatamentos, das inundações, das estiagens, da erosão do solo e do assoreamento dos corpos hídricos, da sua área de atuação.
- Compatibilizar o gerenciamento dos recursos hídricos com o desenvolvimento regional e com a proteção do meio ambiente, adequando-o às diversidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais, históricas e culturais da sua área de atuação.
- Promover a maximização dos benefícios ambientais, econômicos e sociais, resultantes do aproveitamento múltiplo integrado dos recursos hídricos, assegurando o uso prioritário previsto na legislação vigente.
- Estimular a proteção das águas com ações que possam comprometer o uso múltiplo atual, projetado e futuro.
- Promover a integração da gestão dos recursos hídricos com a gestão ambiental.
- Promover a educação ambiental, a permuta de conhecimentos regionais e técnicos, as manifestações folclóricas, a tradição e as festas populares, o respeito, a proteção e a preservação histórica e arqueológica, visando ao resgate da identidade e à construção da cidadania individual e coletiva.
- Gerir e promover atualizações do seu plano de bacia.
- Promover a integração das atividades dos agentes públicos e privados, relacionados aos recursos hídricos e ambientais, compatibilizando as metas e diretrizes do Plano de Bacia.

O Comitê Guandu é composto por uma Diretoria Colegiada, um Plenário e duas Câmaras Técnicas. A Diretoria Colegiada é composta por seis membros, sendo dois representantes dos usuários, dois da sociedade civil e dois do Poder Público Executivo. A Plenária do comitê é o órgão máximo de deliberação, análogo ao Parlamento da bacia hidrográfica, sendo o do Comitê Guandu composta por 36 membros, sendo 14 usuários de água, 11 membros da sociedade civil e 11 do poder público federal estadual e municipal.

A Plenária se reúne quatro vezes no ano e extraordinariamente, sempre que for convocada pela Diretoria Colegiada ou mediante requerimento de pelo menos um terço dos membros do plenário, para desenvolver as seguintes atividades:

- Propor e aprovar a criação de Câmaras Técnicas.
- Aprovar o Plano da Bacia do Guandu – PBHG.
- Propor o debate e aprovar a divulgação dos programas prioritários de serviços e obras de interesse da coletividade a serem realizados na sua área de atuação.
- Aprovar os programas anuais e plurianuais de investimentos, em serviços e obras de interesse da gestão das águas, tendo por base o PBHG.
- Propor o rateio do custo de obras de aproveitamento múltiplo das águas, de interesse comum ou coletivo, entre os beneficiários.
- Aprovar o plano de aplicação dos recursos financeiros arrecadados com a cobrança pelo uso das águas.
- Aprovar o relatório anual de atividades do COMITÊ GUANDU.
- Eleger a diretoria colegiada.
- Votar a proposta de criação da Agência de Água, a ser encaminhada ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos.
- Aprovar a previsão orçamentária e a prestação de contas anual da Agência de Água.
- Aprovar alterações no Regimento Interno.
- Aprovar o programa de trabalho da Agência de Água.
- Aprovar a metodologia de cálculo do valor a ser cobrado pelo uso da água no âmbito da bacia.

O Comitê Guandu possui duas Câmaras Técnicas (CT's), formadas por um grupo específico com a função de discutir questões encaminhadas pela Diretoria Colegiada ou pelo Plenário, também com a possibilidade de elaborar propostas e submetê-las ao Plenário. As CT's podem ser compostas por membros do Plenário ou por representantes destes. Atualmente, o Comitê Guandu possui duas Câmaras Técnicas, conforme Resolução Comitê Guandu nº 109, de 28 de agosto de 2014 (COMITÊ GUANDU, 2014), sendo estas:

- Câmara Técnica de Estudos Gerais – CTEG.
- Câmara Técnica de Instrumentos Legais e de Gestão – CTIL-G.

Na Figura 5.3 está apresentada a estrutura do Comitê Guandu durante a época de confecção deste Plano.

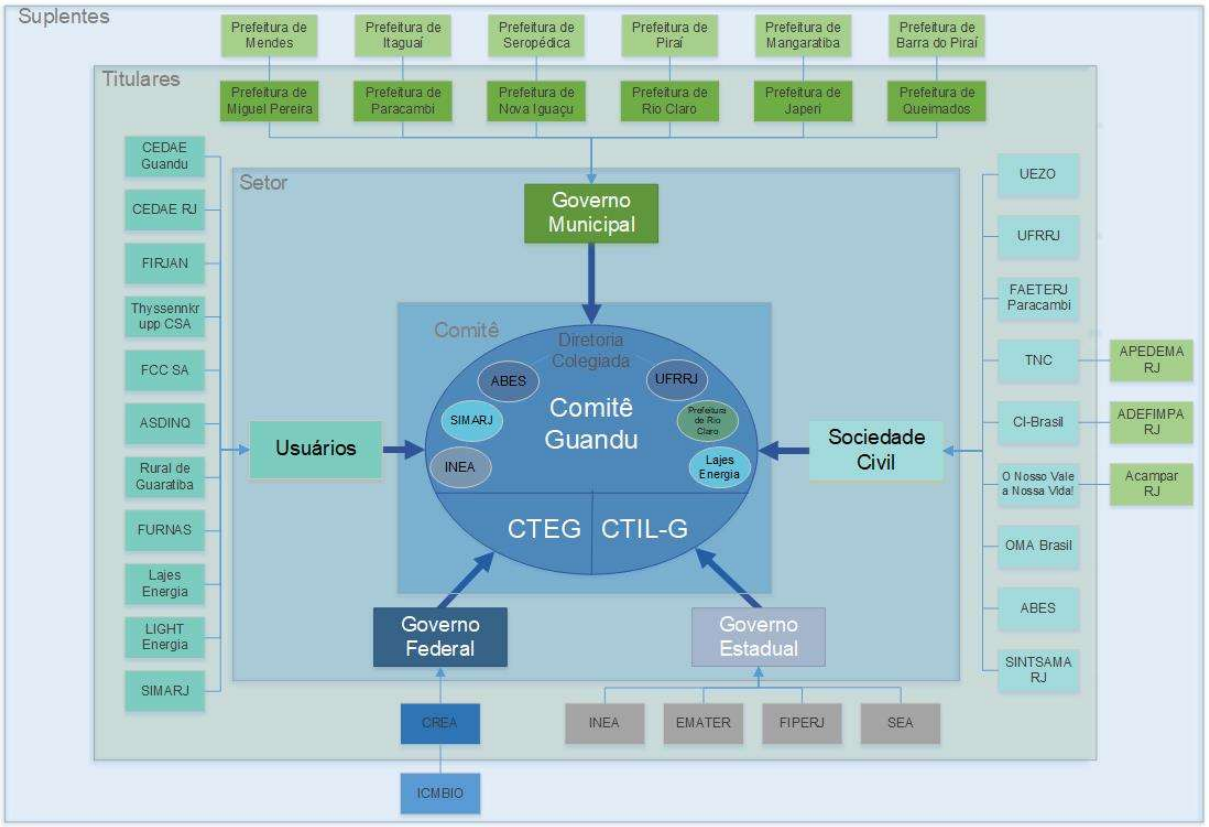


Figura 5.3 –Composição do Comitê das Bacias Hidrográficas do Rio Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim

CEDAE Guandu - Sistema Guandu de Abastecimento
CEDAE RJ - Companhia Estadual de Águas e Esgoto do Rio de Janeiro.
FIRJAN - Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro.
Thyssenkrupp CSA – Companhia Siderúrgica do Atlântico
FCC SA - Fábrica Carioca de Catalisadores.
ASDINQ - Associação das Empresas do Distrito Industrial de Queimados.
Rural de Guaratiba - Associação de Produtores Rurais da Ilha de Guaratiba.
FURNAS - FURNAS Centrais Elétricas S.A.
SIMARJ - Sindicato dos Mineradores de Areia do Estado do Rio de Janeiro.
UEZO - Centro Universitário da Zona Oeste.
UFRRJ - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
FAETERJ Paracambi - Faculdade de Educação Tecnológica do Estado do Rio de Janeiro.
TNC - The Nature Conservancy.
APEDEMA-RJ – Assembléia Permanente de Entidades em Defesa do Meio Ambiente.
CI-Brasil – Conservação Internacional Brasil.
ADEFIMPA-RJ – Associação de Defesa e Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência dos municípios de Miguel Pereira-RJ, Paty do Alferes-RJ e Adjacências.
Acampar-RJ – Associação dos Criadores de Abelhas Nativas e Exóticas do Médio Paraíba, Sul, Centro – Sul, e Baixada Fluminense.
OMA Brasil - Associação Organização da Sociedade Civil de Interesse Público Mobilidade e Ambiente Brasil.
ABES - Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental .
SINTSAMA-RJ - Sindicato dos Trabalhadores nas Empresas de Saneamento Básico e Meio Ambiente do Rio de Janeiro e Região.
INEA - Instituto Estadual do Ambiente.
EMATER RJ - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural.
FIPERJ – Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro.
SEA - Secretaria de Estado do Ambiente.
ICMBIO - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.
CREA/RJ – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia.

O Plenário é composto por 36 membros titulares com direito a voto, onde 14 representam os usuários de água, 11 representam a Sociedade Civil e 11 membros do poder público federal, estadual e municipal, sendo que atualmente três posições titulares do setor da Sociedade Civil estão vagas.

A Diretoria do Comitê para o período de 2017 a 2018 é constituída por:

- Diretor Geral: Julio Cesar Oliveira Antunes (Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental – ABES).
- Diretor Executivo: Decio Tubbs Filho (Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ).
- Diretores: Amisterdan Ribeiro Cristo (Sindicato dos Mineradores de Areia do Estado do Rio De Janeiro - SIMARJ), Cid Magalhães Silva Junior (Prefeitura Municipal de Rio Claro), José Gomes Barbosa Júnior (Lajes Energia SA) e Lívia Soalheiro (Instituto Estadual do Ambiente - INEA).

As Câmaras Técnicas se reúnem mensalmente, e tem como objetivo subsidiar o Plenário em suas decisões, tratar e debater sobre questões específicas e elaborar propostas de estudos e projetos. As funções de cada uma delas são descritas a seguir (AGEVAP; COMITÊ GUANDU, 2016):

Câmara Técnica de Estudos Gerais – CTEG

- Estudar, analisar, emitir parecer e acompanhar a elaboração de estudos e projetos, buscando compatibilizar com o Plano de Bacias, considerando o desenvolvimento regional e a recuperação, conservação e proteção do meio ambiente;
- Emitir parecer sobre eventuais conflitos, relativos a projetos e ações e que tenham repercussões sobre os recursos hídricos;
- Identificar as causas e efeitos adversos da poluição, das inundações, das estiagens, da erosão do solo e do assoreamento dos corpos hídricos nas áreas urbanas e rurais, considerando possíveis cenários futuros e priorizando intervenções para resolução dos problemas;
- Promover o debate das questões relacionadas aos recursos hídricos da área de atuação do Comitê, inclusive dos programas prioritários de serviços e obras de interesse da coletividade;

- Promover medidas para a maximização dos benefícios econômicos e sociais, resultantes do aproveitamento múltiplo dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, assegurado o uso prioritário para o abastecimento das populações;
- Promover ações visando a estimular a proteção das águas contra ações que possam comprometer os usos múltiplos, atuais e futuros, bem como sua disponibilidade equitativa, e propondo medidas mitigatórias e/ou compensatórias quando for o caso;
- Propor e analisar mecanismos de fomento e estímulo ao desenvolvimento científico, tecnológico e da educação em matérias ligadas a gestão dos recursos hídricos;
- Propor mecanismos gerais para capacitação técnica dos atores envolvidos na gestão de recursos hídricos;
- Propor ações, estudos e pesquisas, na área de recursos hídricos, visando a melhoria de tecnologias, equipamentos e métodos, bem como os mecanismos de transferência dos conhecimentos para a sociedade;
- Propor e analisar mecanismos de difusão de experiências e conhecimento no conjunto da sociedade;
- Propor, estimular e acompanhar Programas de Educação Ambiental no âmbito da bacia hidrográfica, desenvolvendo parcerias para incentivar sua efetivação;
- Analisar, estudar e emitir pareceres sobre assuntos afins; e
- As competências constantes do Regimento Interno e outras que vierem a ser delegadas pelo seu Plenário;

Câmara Técnica de Instrumentos Legais e de Gestão – CTIL-G

- Analisar e propor ações conjuntas visando minimizar ou solucionar conflitos existentes;
- Propor diretrizes para gestão integrada da bacia hidrográfica de acordo com os instrumentos de gestão vigentes;
- Discutir os problemas visando a executar ações e implementar soluções comuns, buscando otimização e alocação de recursos humanos, técnicos e financeiros;
- Preparar proposição para constituição da respectiva Agência de Águas.

- Promover ações para integrar a gestão das águas interiores, superficiais, subterrâneas, dos estuários e da zona costeira
- Propor critérios, métodos de cálculo e procedimentos para a implementação e aplicação de cobrança pelo uso dos recursos hídricos considerando:
  - O reconhecimento da água como bem de domínio público, limitado e de valor econômico, cuja utilização é passível de ser cobrada observados os aspectos legais de quantidade, qualidade e as peculiaridades de sua área de atuação;
  - O rateio do custo das obras de aproveitamento múltiplo da água, de interesse comum e coletivo;
  - A necessidade de transparência e de fiscalização,
  - A avaliação de experiências similares.
- Propor critérios e procedimentos de distribuição para aplicação dos recursos destinados à bacia, incluindo procedimentos de transparência e de fiscalização;
- Avaliar o processo de cadastramento, outorga, cobrança pelo uso da água e integração com o CEIVAP;
- Propor o enquadramento dos corpos hídricos, conforme a legislação vigente, em classes de uso e conservação ambiental para encaminhamento para futura avaliação técnica e decisão pelo órgão competente;
- As competências constantes do Regimento Interno e outras que vierem a ser delegadas pelo seu Plenário.
- Propor mecanismos de intercâmbio técnico, legal e institucional entre órgãos municipais, estaduais e federais, nas questões relacionadas à gestão de recursos hídricos no âmbito da área de atuação do Comitê;
- Analisar e emitir parecer sobre eventuais conflitos na aplicação das
- Normas Legais e pelo uso dos recursos hídricos nas bacias, incluindo sua inter-relação com outras bacias;
- Acompanhar a evolução, analisar e emitir pareceres sobre a Legislação Federal e Estadual e seus reflexos diretos sobre a área de competência do Comitê;
- Preparar normas sobre matéria da competência do Comitê, incluindo:
  - Norma do funcionamento das Câmaras Técnicas;
  - A revisão do Regimento Interno do Comitê Guandu-RJ;

- As Normas e Procedimentos do Processo Eleitoral

- Preparar as propostas de definição para os termos acumulações, derivações, captações e lançamentos considerados insignificantes, para encaminhamento aos órgãos competentes, para efeito de isenção do pagamento pelo uso de recursos hídricos;
- Preparar propostas de ações conjuntas com organismos competentes, visando a aplicação dos critérios de:
  - Preservação e uso de faixas marginais de proteção dos rios, canais e reservatórios;
  - Controle da extração mineral nos corpos hídricos, bem como de todas as atividades exploratórias que influenciem na qualidade das águas superficiais e daquelas que utilizam como insumo a água dos aquíferos;
  - Gerenciamento da Baía de Sepetiba, no sentido de buscar a recuperação das águas daquela baía.

5.1.2.4. Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH

O Conselho Nacional de Recursos Hídricos

O Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) é o órgão máximo na hierarquia do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Sua criação foi contemplada no Artigo 33, Inciso I da Lei 9.433/97 (BRASIL, 1997), e suas funções definidas nos artigos 34 a 36. O CNRH é um órgão colegiado, composto por representantes dos Ministérios e Secretarias da Presidência da República, com atuação no gerenciamento ou uso de recursos hídricos, representantes indicados pelos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos, representantes dos usuários de recursos hídricos e das organizações civis de recursos hídricos. Criado em 1997, com a promulgação da Lei 9.433/97, e exercendo suas atividades desde junho de 1998, são funções do CNRH:

- Promover a articulação do planejamento de recursos hídricos com os planejamentos nacional, regional, estaduais e dos setores usuários
- Arbitrar, em última instância administrativa, os conflitos existentes entre conselhos estaduais de recursos hídricos
- Deliberar sobre os projetos de aproveitamento de recursos hídricos cujas repercussões extrapolem o âmbito dos estados em que serão implantados

- Deliberar sobre as questões que lhe tenham sido encaminhadas pelos conselhos estaduais de recursos hídricos ou pelos comitês de bacia hidrográfica
- Analisar propostas de alteração da legislação pertinente a recursos hídricos e à política nacional de recursos hídricos
- Estabelecer diretrizes complementares para implementação da política nacional de recursos hídricos, aplicação de seus instrumentos e atuação do sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos
- Aprovar propostas de instituição dos comitês de bacia hidrográfica e estabelecer critérios gerais para a elaboração de seus regimentos
- Acompanhar a execução do plano nacional de recursos hídricos e determinar as providências necessárias ao cumprimento de suas metas
- Acompanhar a execução e aprovar o plano nacional de recursos hídricos e determinar as providências necessárias ao cumprimento de suas metas
- Estabelecer critérios gerais para a outorga de direitos de uso de recursos hídricos e para a cobrança por seu uso
- Zelar pela implementação da política nacional de segurança de barragens (PNSB)
- Estabelecer diretrizes para implementação da PNSB, aplicação de seus instrumentos e atuação do sistema nacional de informações sobre segurança de barragens (SNISB)
- Apreciar o relatório de segurança de barragens, fazendo, se necessário, recomendações para melhoria da segurança das obras, bem como encaminhá-lo ao congresso nacional

Atualmente, a composição do CNRH possui 57 conselheiros com mandato de três anos, sendo que o número de representantes do Poder Executivo Federal não pode exceder à metade mais um do total de membros. A presidência é da Ministra do Meio Ambiente, e possui em suas cadeiras membros dos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos, usuários de recursos hídricos (irrigantes; indústrias; concessionárias e autorizadas de geração de energia hidrelétrica; pescadores e usuários da água para lazer e turismo; prestadoras de serviço público de abastecimento de água e esgotamento sanitário; e hidroviários), representantes de organizações civis de recursos hídricos (comitês, consórcios e associações intermunicipais de bacias hidrográficas; organizações técnicas e de ensino e

pesquisa, com interesse na área de recursos hídricos; e organizações não-governamentais), além dos entes do Poder Público Federal (Ministérios e Secretarias).

O CNRH pode se manifestar de duas formas diferentes, através de moções ou resoluções, decididas em sessões ordinárias ou extraordinárias. Moções são utilizadas para manifestações ao Poder Público ou à Sociedade Civil, em forma de alerta, comunicação honrosa ou pesarosa. As resoluções são criadas a partir de deliberações de matérias vinculadas às suas competências, instituição ou extinção de Câmaras Técnicas ou Grupos de Trabalho, definições de estruturas de funcionamento ou atribuições do Conselho. Elas possuem amplitude nacional e servem para balizar ou complementar leis e ações nos estados, municípios e nas bacias hidrográficas, permitindo o estabelecimento de conformações da regulação dos recursos hídricos adequadas a cada realidade.

Câmaras Técnicas

Atualmente o CNRH possui 10 Câmaras Técnicas, nas quais é realizada em média uma reunião mensal para tratar de assuntos pertinentes às suas atribuições e subsidiar os conselheiros nas decisões do plenário. Cada CT é composta por sete a 17 participantes, com mandatos de dois anos, sendo os mesmos os próprios conselheiros do CNRH, ou representantes dos mesmos devidamente autorizados, com a função de fornecer diferentes visões aos debates, com a possibilidade de delegar um assento a diferentes representantes em cada reunião, enriquecendo as discussões. As reuniões das CT's são sempre públicas, podendo ser conjuntas entre diferentes Câmaras Técnicas ou Grupos de Trabalho. As 10 CT's atualmente em funcionamento são:

- CT de Assuntos Legais e Institucionais
- CT do Plano Nacional de Recursos Hídricos
- CT de Águas Subterrâneas
- CT de Análise de Projeto
- CT de Ciência e Tecnologia
- CT de Gestão de Recursos Hídricos Transfronteiriços
- CT de Integração de Procedimentos, Ações de Outorga e Ações Reguladoras
- CT de Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos
- CT de Educação, Capacitação, Mobilização Social e Informação em Recursos Hídricos

- CT de Integração da Gestão das Bacias Hidrográficas e dos Sistemas Estuarinos e Zona Costeira

5.1.2.5. Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro – CERHI-RJ

O Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro (CERHI-RJ) foi instituído pela Lei Estadual nº 3.239/99 (RIO DE JANEIRO, 1999), que institui a Política Estadual de Recursos Hídricos no Estado do Rio de Janeiro, em seu Artigo 43, Inciso I, e possui suas funções definidas pelo artigo 45 da mesma lei. O CERHI-RJ é o equivalente estadual ao CNRH, um órgão colegiado com atribuições normativas, consultivas e deliberativas, responsável pela promoção e pela implementação das diretrizes da Política Estadual de Recursos Hídricos.

São funções do CERHI-RJ, segundo a Lei Estadual nº 3.239/99:

- Promover a articulação do planejamento estadual de recursos hídricos, com os congêneres nacional, regional e dos setores usuários
- Estabelecer critérios gerais a serem observados na criação dos comitês de bacias hidrográficas (CBH's) e Agências de Água, bem como na confecção e apresentação dos respectivos regimentos internos
- Homologar outorgas de uso das águas, delegando competência para os procedimentos referentes aos casos considerados inexpressivos, conforme regulamento
- Arbitrar, em última instância administrativa, os conflitos existentes entre os CBH's
- Deliberar sobre os projetos de aproveitamento de recursos hídricos cujas repercussões não extrapolem o âmbito do Estado
- Deliberar sobre as questões que lhe tenham sido encaminhadas pelos CBH's
- Analisar as propostas de alteração da legislação pertinente a recursos hídricos e à política estadual de recursos hídricos
- Estabelecer as diretrizes complementares para implementação da política estadual de recursos hídricos, para aplicação de seus instrumentos e para atuação do sistema estadual de gerenciamento de recursos hídricos (SEGRHI)

- Aprovar proposta de instituição de CBH, de âmbito estadual, e estabelecer critérios gerais para a elaboração de seus regimentos
- Aprovar e acompanhar a execução do plano estadual de recursos hídricos (PERHI) e determinar as providências necessárias ao cumprimento de suas metas
- Estabelecer critérios gerais para a outorga de direitos de uso de recursos hídricos e para a cobrança por seu uso, e homologar os feitos encaminhados pelos CBH's

Assim como o CNRH, o CERHI-RJ é constituído por um plenário composto por 30 membros de diferentes setores do poder público, usuários de recursos hídricos, representantes da sociedade civil e dos comitês de bacias das bacias do Estado do Rio de Janeiro. Além do plenário, o Conselho Estadual possui três Câmaras Técnicas:

- CT Instrumentos de gestão
- CT Institucional Legal
- CT Águas Subterrâneas

5.1.2.6. Instituto Estadual do Ambiente – INEA

O Instituto Estadual do Ambiente atua como órgão gestor de meio ambiente e recursos hídricos no Estado do Rio de Janeiro. É um órgão relativamente recente, criado através da Lei nº 5.101, de 04 de outubro de 2007, e instalado pelo Decreto nº 41.628 (RIO DE JANEIRO, 2007), e se formou a partir da fusão de três órgãos, absorvendo suas funções, a saber: FEEMA (Fundação Estadual de Engenharia de Meio Ambiente), SERLA (Superintendência Estadual de Rios e Lagoas) e IEF (Instituto Estadual de Florestas).

Criado pelo artigo 2º da referida lei, o INEA é entidade integrante da Administração Pública Estadual Indireta, submetida a regime autárquico especial e vinculada à Secretaria de Estado do Ambiente, com a função de executar as políticas estaduais do meio ambiente, de recursos hídricos e de recursos florestais adotadas pelos Poderes Executivo e Legislativo, e cujas funções são definidas no artigo 5º.

O INEA atua de forma descentralizada, com nove superintendências, cada uma responsável por uma das Regiões Hidrográficas, e atua objetivando integrar a gestão ambiental e de recursos hídricos.

Estão entre as funções do INEA, conforme o artigo 5º da Lei 5.101/07:

- Conduzir os processos de licenciamento ambiental estadual
- Exercer poder de polícia em matéria ambiental e de recursos hídricos
- Regulamentar as matérias de sua competência, respeitadas as competências dos órgãos de deliberação coletiva
- Editar atos de outorga e extinção de direito de uso dos recursos hídricos
- Efetuar a cobrança aos usuários pelo uso dos recursos hídricos
- Gerir as unidades estaduais de conservação da natureza e outros espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, incluindo aqueles não previstos no Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC
- Fixar o valor a ser cobrado pela visitação das unidades estaduais de conservação, bem como pelos serviços e atividades de cada unidade
- Celebrar termos de ajustamento de conduta, nas hipóteses previstas na legislação
- Resolver quanto à celebração, alteração ou extinção de seus contratos, bem como quanto à nomeação, exoneração e demissão de servidores, realizando os procedimentos necessários, na forma em que dispuser o regulamento
- Adquirir, administrar e alienar seus bens, observada a legislação específica
- Formular à secretaria de estado do ambiente - sea proposta de orçamento
- Aprovar o seu regimento interno
- Elaborar relatório anual de suas atividades, nele destacando o cumprimento da política de meio ambiente, dos recursos hídricos e dos recursos florestais
- Enviar o relatório anual de suas atividades à secretaria de estado do ambiente – SEA e, por intermédio da chefia do poder executivo, à Assembleia Legislativa do estado, disponibilizando-o posteriormente na rede mundial de computadores
- Promover ações de recuperação ambiental
- Realizar ações de controle e desenvolvimento florestal

Na página do INEA está apresentado um organograma do funcionamento e estrutura do órgão gestor, que está apresentado no ANEXO II.

5.1.2.7. Poder Executivo Federal, através do Ministério do Meio Ambiente/Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano – MMA/SRHU

A Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano do Ministério do Meio Ambiente atua como Secretaria Executiva do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, e presta o apoio técnico, administrativo e financeiro necessários à operacionalização do CNRH, bem como acompanha e monitora a implementação das políticas regulamentadas pelo Colegiado, elaborando seu programa de trabalho e respectiva proposta orçamentária anual. Além disso, tem se empenhado na divulgação dos trabalhos, participando a todos a realização das diversas reuniões, sejam as de plenário, sejam as de Câmaras Técnicas e respectivos Grupos de Trabalho, preocupando-se com a ampla publicidade às suas deliberações. (CNRH, 2017).

A SRHU atua na formulação das políticas de recursos hídricos, como administração direto, sendo um braço do Ministério do Meio Ambiente, representando o Poder Executivo Federal no âmbito da gestão do meio ambiente e dos recursos hídricos. A Figura 5.4 apresenta a posição da SRHU no âmbito do SINGREH

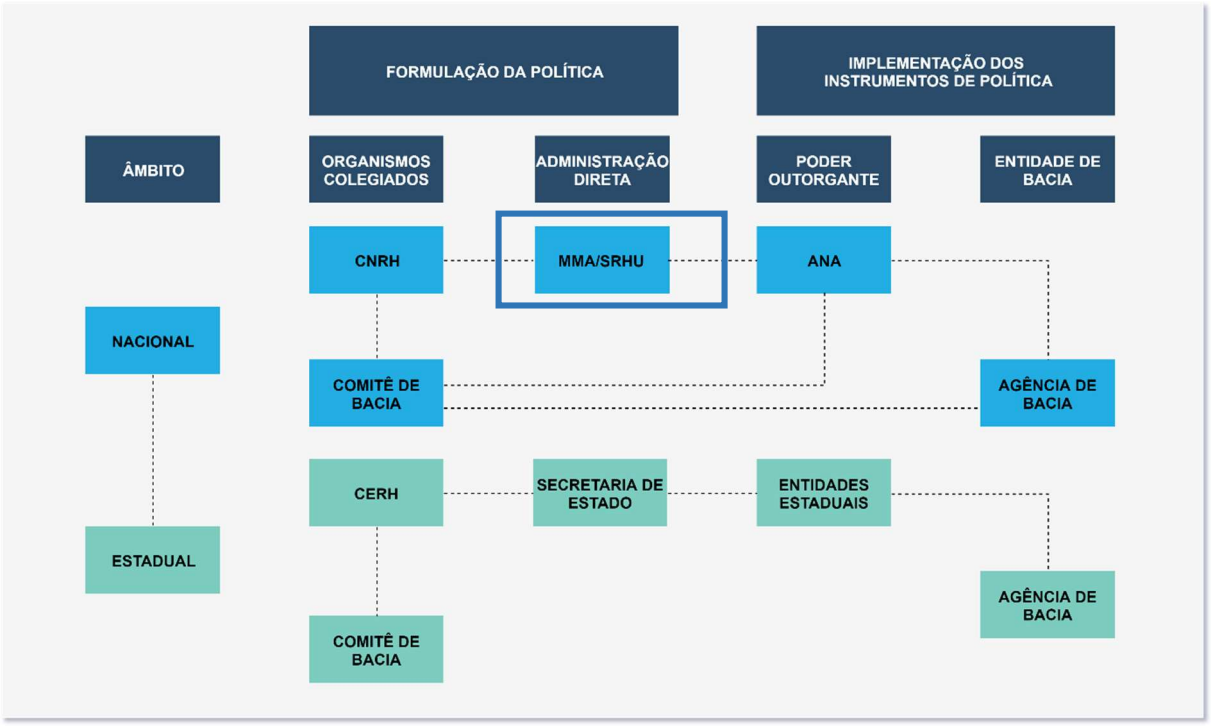


Figura 5.4 – MMA/SRHU no Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos

5.1.2.8. Governo do Estado do Rio de Janeiro, através da Secretaria de Estado do Ambiente – SEA

A Secretaria de Estado do Ambiente é um órgão de primeiro nível hierárquico da administração estadual, diretamente ligado ao Governo do Estado, com a função de formular e coordenar a Política Estadual de Meio Ambiente e a Política Estadual de Recursos Hídricos, representando o governo estadual nessa função.

O INEA é vinculado à SEA, tendo sido criado com a função de substituir os três órgãos anteriormente vinculados à secretaria, já citados.

5.1.2.9. Prefeituras Municipais

Existem, segundo a Resolução CERHI-RJ n° 107/2013, 15 municípios na RH II, dos quais 10 possuem sede municipal localizada dentro da RH II, e seis possuem 100% do seu território dentro da região hidrográfica.

Dos 15 municípios da RH II, seis possuem prefeituras com membros titulares no Comitê Guandu, a saber: Miguel Pereira, Paracambi, Nova Iguaçu, Rio Claro, Japeri e Queimados, sendo a Prefeitura Municipal de Rio Claro parte da Diretoria Colegiada. As prefeituras de Itaguaí, Piraí e Barra do Piraí são suplentes da plenária do Comitê Guandu. O Quadro 5.3 apresenta a relação dos municípios.

Quadro 5.3 – Municípios que fazem parte da Região Hidrográfica II

Município	Percentual da área na RH II	Sede municipal na RH II	Cadeira no Comitê Guandu
Barra do Piraí	7%	Não	Suplente
Eng. Paulo de Frontin	100%	Sim	Não
Itaguaí	100%	Sim	Suplente
Japeri	100%	Sim	Titular
Mangaratiba	96,8%	Sim	Suplente
Mendes	74%	Sim	Suplente
Miguel Pereira	87%	Não	Titular
Nova Iguaçu	50%	Não	Titular
Paracambi	100%	Sim	Titular
Piraí	79%	Sim	Suplente
Queimados	100%	Sim	Titular
Rio Claro	95%	Sim	Parte da Diretoria Colegiada
Rio de Janeiro	40%	Não	Não
Seropédica	100%	Sim	Suplente
Vassouras	4%	Não	Não

5.1.3. Outros Atores Estratégicos

Além dos entes diretamente atuantes no Sistema de Gestão de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica II, ainda há uma série de outros atores que são relevantes para as bacias da região e o funcionamento do sistema de recursos hídricos. Esses atores não necessariamente atuam diretamente no sistema de gestão, com funções institucionais formais, porém, exercem influência e participam dos processos decisórios com as ferramentas participativas do sistema de gestão da PNRH, através do âmbito de discussão do Comitê Guandu.

5.1.3.1. Atores centrais

5.1.3.1.1. Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul – CEIVAP

O CEIVAP foi criado pelo Decreto Federal nº 1.842, de 22 de março de 1996, com sua área de abrangência alterada pelo Decreto Federal nº 6.591, de 1º de outubro de 2008, e é o Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, com uma área de abrangência que engloba 184 municípios em áreas de três estados, Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro.

O CEIVAP atua como ator estratégico de grande importância na RH II devido ao fato de ser o comitê da bacia do Paraíba do Sul, de onde grande parte das águas do Rio Guandu são provenientes, e graças a isso, as decisões e interferências nessa bacia, que está sob a égide do CEIVAP, impactam a RH II de forma direta, seja por modificações qualitativas ou quantitativas nos recursos hídricos, seja pelas decisões de gestão ou pelo arranjo institucional que se dá dentro do contexto da bacia federal. Visto que a Região Hidrográfica II consome uma parte expressiva da vazão do Paraíba do Sul, essa decisão deve se dar por um comum acordo entre os órgãos gestores e comitês de bacia da RH II e do Paraíba do Sul, e nesse contexto o CEIVAP entre como um ente importante a ser levado em consideração na estrutura institucional do sistema de gestão de recursos hídricos.

5.1.3.1.2. Light Energia S.A.

A Light Energia é uma empresa localizada nos Estados do Rio de Janeiro e de São Paulo, responsável pela operação do parque gerador de energia hidrelétrica localizado na Região Hidrográfica II e na bacia do Rio Paraíba do Sul, envolvendo as usinas hidrelétricas de Fontes Nova, Nilo Peçanha e Pereira Passos, que compõe o denominado Complexo de

Lajes, localizado na RH II, e as usinas de Ilha dos Pombos e Santa Branca, nos estados do Rio de Janeiro e São Paulo, respectivamente.

É uma empresa privada de geração e distribuição de energia elétrica, parte do Grupo Light, e responsável pelo fornecimento de energia para a cidade do Rio de Janeiro e boa parte da região metropolitana, abrangendo a maior parte da RH II.

A história da Light remete ao ano de 1899, quando foi fundada no Canadá com o objetivo de atuar no Brasil fornecendo energia para São Paulo e Rio de Janeiro, tendo passado por um processo de estatização na década de 70 e posterior privatização, em 1996. Em 2009 a maior parte de suas ações foi comprada pela Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG), que atualmente é a acionista majoritária da Light Energia, responsável por sua administração.

Tem atuação importante na Região Hidrográfica do Guandu, visto que é responsável pela operação do Complexo de Lajes, que além da função de geração de energia, transpõe as águas que abastecem grande parte da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, advindas do Rio Paraíba do Sul e Piraí.

5.1.3.1.3. Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro – CEDAE

A Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro (CEDAE) é a concessionária de saneamento do Estado do Rio de Janeiro, responsável por operar e manter a captação, tratamento, adução e distribuição das redes de águas, e coleta, transporte, tratamento e destinação final das redes de esgotos nos municípios conveniados do Estado do Rio de Janeiro.

Sua atuação central na RH II se dá principalmente pelo fato de operar a ETA Guandu, responsável pela maior demanda de água da bacia, que abastece os municípios de Nilópolis, Nova Iguaçu, Duque de Caxias, Belford Roxo, São João de Meriti, Itaguaí, Queimados e Rio de Janeiro, e é o maior consumidor das águas transpostas das bacias dos rios Piraí e Paraíba do Sul, com uma demanda média da ordem de 42 m³/s e máxima de 45 m³/s.

5.1.3.2. Setores usuários

5.1.3.2.1. Usuários do setor agrícola

Associação dos Produtores Rurais de Ilha de Guaratiba

A Associação dos Produtores Rurais da Ilha de Guaratiba tem sua origem na década de 40, quando Roberto Burle Marx adquiriu um sítio para preservar plantas ornamentais oriundas de várias partes do mundo. Esse sítio foi o ponto de partida para o surgimento do que é hoje uma associação com mais de 200 produtores de plantas ornamentais da região da Ilha de Guaratiba. Esses produtores representam uma importante parte da atividade econômica da região da cidade do Rio de Janeiro que se encontra dentro da RH II, mais especificamente os bairros de Guaratiba, Sepetiba e Santa Cruz.

5.1.3.2.2. Usuários do setor industrial

Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro – FIRJAN

A FIRJAN é o órgão que atua como representante das indústrias fluminenses nos âmbitos municipal, estadual e federal, representante legal dos 102 sindicatos patronais do Estado do Rio de Janeiro, com função de auxiliar as indústrias da região para defender questões de interesse. Além disso, atua na promoção de debates, produção de pesquisa, estudos e projetos que tem como fim o desenvolvimento industrial do Rio de Janeiro. É um órgão de importante atuação na representação do setor da indústria dentro do âmbito do Comitê Guandu.

Associação das Empresas do Distrito Industrial de Queimados – ASDINQ

A ASDINQ é uma associação que representa as empresas localizadas no Distrito Industrial de Queimados, um polo industrial importante da RH II, localizado nas margens da Rodovia Presidente Dutra. Possuem cadeira titular no Comitê Guandu.

Thyssenkrupp CSA

A Thyssenkrupp CSA Siderúrgica do Atlântico é um dos maiores complexos siderúrgicos do país. Localizada no bairro de Santa Cruz, entre a base aérea de Santa Cruz e o Canal de São Francisco, no Distrito Industrial de Santa Cruz, suas instalações ocupam área de cerca de 9 km². Sua unidade termoelétrica, possui capacidade instalada de cerca de 490 MW, fornecendo 200MW ao Sistema Nacional Interligado (SNI), o que é capaz de atender

cerca de 1 milhão de residências. Este processo constitui grande parte da demanda hídrica do Canal do São Francisco, com uma captação de cerca de 18 m³/s, diferenciando-se no entanto, pelo baixo consumo, uma vez que 99% da água captada é utilizada como água de contato para resfriamento, retornando à bacia, o 1% restante constitui-se de perdas por evaporação.

Fábrica Carioca de Catalisadores S.A.

Outro complexo industrial localizado no Distrito Industrial de Santa Cruz, também com cadeira titular no Comitê Guandu, a FCC SA é uma multinacional fabricante de catalisadores. As empresas da Associação das Empresas do Distrito Industrial de Santa Cruz e Adjacências - AEDIN como: CSA, Gerdau e Furnas possuem suas captações de águas bruta no mesmo ponto da FCC S/A, desde o ano de 2015. Este é o ponto mais a montante da foz do Canal de São Francisco, o que evita o efeito da intrusão salina para estas empresas, quando a vazão de transposição na barragem de Santa Cecília opera com valores maior ou igual ao mínimo de 119 m^3/s, conforme Resolução Conjunta ANA/DAEE/IGAM/INEA 1382 de 07/12/2015. Em momentos de escassez hídrica o ponto de captação da FCC S/A sofre intrusão salina quando a transposição na barragem de Santa Cecília é reduzida para valores abaixo de 105 m^3/s.

5.1.3.2.3. Usuários do setor de mineração

Sindicato dos Mineradores de Areia do Estado do Rio de Janeiro – SIMARJ

O SIMARJ é o sindicato que representa os usuários de recursos hídricos do setor de extração de areia do Estado do Rio de Janeiro. Possuem cadeira titular no Comitê Guandu.

5.1.3.2.4. Usuários do setor elétrico

Furnas Centrais Elétricas S.A – FURNAS

A FURNAS é empresa de economia mista, subsidiária da Eletrobrás, vinculada ao Ministério de Minas e Energia, responsável pela geração e transmissão de energia de alta tensão, com sede na cidade do Rio de Janeiro. Atua nas regiões Sudeste, Sul, Centro-Oeste e Norte do Brasil, proprietária de diversas hidrelétricas de grande porte no país. Faz parte do

Comitê Guandu devido a sua relevância regional, embora não possua nenhuma usina hidrelétrica na RH II.

Segundo FURNAS (2008), a presença da empresa no Comitê Guandu, além de em outros comitês, fazem parte de uma tentativa da empresa de se envolver na Política Nacional de Recursos Hídricos, buscando atuar nos conflitos envolvendo geração de energia e se mostrar representativa nos fóruns e debates acerca de assuntos envolvendo recursos hídricos.

5.1.3.3. Sociedade Civil

5.1.3.3.1. Universidades e centros de ensino e pesquisa

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ

A Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro é uma universidade com campi localizados nos municípios de Seropédica, Nova Iguaçu, Três Rios e Campos de Goytacazes. É conhecida como a Universidade Rural do Brasil, por ter estabelecido bases para o ensino agropecuário no país, e embora hoje seja multidisciplinar, ainda possui forte foco em estudos de agronomia. Possui cadeira titular no Comitê Guandu, como representante da Sociedade Civil.

Faculdade de Educação Tecnológica do Estado do Rio de Janeiro – FAETERJ Paracambi

A FAETERJ Paracambi é uma instituição de ensino superior localizada no município de Paracambi, no Estado do Rio de Janeiro, com cursos de Gestão Ambiental e Sistemas de Informação. Possui cadeira titular no Comitê Guandu como representante da Sociedade Civil.

Centro Universitário Estadual da Zona Oeste – UEZO

O Centro Universitário Estadual da Zona Oeste é uma instituição de ensino superior localizada no bairro de Campo Grande, na zona oeste do Rio de Janeiro, disponibilizando dez cursos de graduação. Possui cadeira titular no Comitê Guandu como representante da Sociedade Civil.

5.1.3.3.2. Organizações Não Governamentais e Associações

Além das entidades já citadas, ainda participam do Comitê Guandu, conforme observado nas diversas outras organizações não governamentais e associações, que participam como representantes da Sociedade Civil. Segue a lista dessas entidades:

- Conservação Internacional Brasil – CI Brasil.
- The Nature Conservancy – TNC.
- O Nosso Vale, a Nossa Vida!
- Associação Organização da Sociedade Civil de Interesse Público Mobilidade e Ambiente Brasil – OMA Brasil.
- Associação dos Criadores de Abelhas Nativas e Exóticas do Médio Paraíba, Sul, Centro – Sul, e Baixada Fluminense – Acampar-RJ.
- Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental – ABES.
- Sindicato dos Trabalhadores nas Empresas de Saneamento Básico e Meio Ambiente do Rio de Janeiro e Região – SINTSAMA.
- Associação de Defesa e Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência dos municípios de Miguel Pereira-RJ, Paty do Alferes-RJ e Adjacências – ADEFIMPA-RJ.
- Assembléia Permanente de Entidades em Defesa do Meio Ambiente – APEDEMA-RJ.

5.1.3.4. Governo Estadual

5.1.3.4.1. Secretaria de Agricultura e Pecuária do Estado do Rio de Janeiro – EMATER-RIO

A EMATER é uma empresa estadual de pesquisa e extensão em agropecuária, que tem como objetivo elaborar projetos visando o desenvolvimento tecnológico e do conhecimento em pesquisa agropecuária. Trabalha prestando auxílio para produtores rurais e empresas, seja sob a forma de serviços ou produtos que venham a desenvolver a produção agrícola e torna-la mais sustentável, capacitando agricultores, mecanizando a produção, identificando dificuldades e problemas no setor. Possui representante com cadeira titular no Comitê Guandu.

5.1.3.4.2. Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro – FIPERJ

A FIPERJ é uma instituição que tem como objetivo promover o desenvolvimento da aquicultura e pesca fluminense, difundindo conhecimento, propagando

tecnologias, e articulando e consolidando políticas públicas visando o benefício do setor. Possui função semelhante à da EMATER, porém com foco na pesca. Possui cadeira titular no Comitê Guandu.

5.1.3.5. Governo Federal

5.1.3.5.1. Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro – CREA-RJ

O CREA-RJ é uma autarquia de direito público, com sede no Rio de Janeiro, que possui a função de orientar, regulamentar e fiscalizar o exercício profissional dos profissionais das áreas de engenharia e agronomia. Possui estrutura formada por um plenário, com representantes das instituições e entidades da classe, câmaras especializadas, presidência, diretoria e inspetorias. É o único representante titular do Comitê Guandu, sendo seu suplente o IBAMA.

5.1.3.5.2. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBIO

O ICMBIO é uma autarquia de regime especial vinculada ao Ministério do Meio Ambiente, integrante do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA). Foi criado pela Lei 11.516, de 28 de agosto de 2007 e tem entre as suas funções executar as ações do SISNAMA, incluindo propor, implantar, gerir, proteger, fiscalizar e monitorar as Unidades de Conservação (UC's) instituídas pela União, além de elaborar e executar programas de pesquisa envolvendo preservação e conservação da biodiversidade e exercer o poder de polícia ambiental nas UC's federais.

5.1.4. Recursos financeiros na Região Hidrográfica II

5.1.4.1. Fundo Estadual de Recursos Hídricos – FUNDRHI

A Lei 3.239/99 cria, no seu artigo 47, o Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FUNDRHI), de natureza contábil, destinado a desenvolver os programas governamentais de recursos hídricos. O FUNDRHI será constituído por recursos das seguintes fontes:

- Receitas originárias da cobrança pelo uso de recursos hídricos, incluindo a aplicação da Taxa de Utilização de Recursos Hídricos, prevista pela Lei Estadual nº 1.803, de 25 de março de 1991;
- Produto da arrecadação da dívida ativa decorrente de débitos com a cobrança pelo uso de recursos hídricos;

- Dotações consignadas no Orçamento Geral do Estado e em créditos adicionais;
- Dotações consignadas no Orçamento Geral da União e nos dos Municípios, e em seus respectivos créditos adicionais;
- Produtos de operações de crédito e de financiamento, realizadas pelo Estado, em favor do Fundo;
- Resultado de aplicações financeiras de disponibilidades temporárias ou transitórias do Fundo;
- Receitas de convênios, contratos, acordos e ajustes firmados visando a atender aos objetivos do Fundo;
- Contribuições, doações e legados, em favor do Fundo, de pessoas físicas ou jurídicas de direito privado ou público, nacionais, estrangeiras ou internacionais;
- Compensação financeira que o Estado venha a receber em decorrência dos aproveitamentos hidrelétricos em seu território;
- Parcela correspondente, da cobrança do passivo ambiental referente aos recursos hídricos; e
- Quaisquer outras receitas eventuais, vinculadas aos objetivos do Fundo.

A aplicação dos recursos do FUNDRHI será vinculada às orientações do:

- Plano Estadual de Recursos Hídricos.
- Respectivo Plano de Bacia Hidrográfica.
- Plano Plurianual.
- Lei de Diretrizes Orçamentárias.
- Orçamento Anual do Estado.

O FUNDRHI é parte do SEGRHI, com a função de manter e administrar os recursos financeiros destinados à gestão de recursos hídricos no Estado do Rio de Janeiro de forma descentralizada. Foi regulamentado pelo Decreto nº 35.724/2004 e seu funcionamento é regulamentado pelas Leis Estaduais n°3.239/1999, n°5.234/2008 e n°5.639/2010. De responsabilidade do INEA, tem como objetivo o financiamento do funcionamento dos instrumentos de gestão, sendo sua principal fonte de recursos aqueles arrecadados pelo instrumento da cobrança.

Os recursos do FUNDRHI devem ser aplicados segundo procedimentos descritos nas leis e resoluções que tratam do fundo, do Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERHI), dos Planos de Recursos Hídricos das Regiões Hidrográficas, dos planos de investimentos dos Comitês de Bacia, e no caso da ausência dos mesmos, do INEA.

O fundo é dividido em sub-contas entre as nove Regiões Hidrográficas do estado, onde os recursos arrecadados em cada região são mantidos separadamente, para serem usados nas bacias de origem.

Dos recursos arrecadados da cobrança, 90% deverá ficar disponível para aplicação na bacia arrecadante, e 10% irá para o INEA, e no caso específico da RH II, 20% ainda deverá ser transferido para a bacia do Paraíba do Sul, devido ao acordo firmado entre as duas entidades a respeito da cobrança pelo uso da água desviada na transposição.

Excetuando-se os recursos arrecadados da cobrança, 50% das demais receitas deverão ser aplicadas nos contratos de gestão das entidades delegatárias dos CBHs com baixa arrecadação da cobrança, conforme disposto no artigo 13 da Lei 5.639/2010 (RIO DE JANEIRO, 2010).

A Lei nº 5.234, de 05 de maio de 2008 dispõe no seu artigo 6º, que no mínimo 70% dos recursos arrecadados pela cobrança incidente sobre o setor de saneamento sejam aplicados em coleta e tratamento de efluentes urbanos até que se atinja o percentual de 80% do esgoto coletado e tratado na Região Hidrográfica (RIO DE JANEIRO, 2008).

Os valores no saldo da sub-conta da RH II estão apresentados no Quadro 5.4, retirados da página do INEA, com detalhamentos das sub-contas individuais de cada Região Hidrográfica (INEA).

Quadro 5.4 – Saldo da sub-conta da RH II de dezembro de 2015 a dezembro de 2016

Data	Saldo em conta corrente estimado em 2016 (R$)		
	Cobrança	ANEEL	Total
Dezembro de 2015	81.973.605,59	11.149.102,75	93.122.708,34
Janeiro	83.024.574,09	11.149.102,75	94.173.676,84
Fevereiro	84.076.243,15	11.149.102,75	95.225.345,90
Março	85.072.359,13	11.149.102,75	96.221.461,88
Abril	86.054.268,94	11.149.102,75	97.203.371,69
Maio	87.042.775,37	11.149.879,96	98.192.655,33
Junho	88.057.240,63	11.151.625,49	99.208.866,12
Julho	88.864.127,80	11.151.625,49	100.015.753,29
Agosto	85.794.355,83	11.149.104,83	96.943.460,66
Setembro	86.790.441,72	11.149.104,83	97.939.546,55
Outubro	87.120.065,01	11.149.104,83	98.269.169,84
Novembro	88.043.966,00	11.149.536,12	99.193.502,38
Dezembro	100.839.536,47	12.691.809,51	113.531.345,98

Fonte: INEA

5.1.4.2. Plano de Aplicação Plurianual – PAP

Além do FUNDRHI, outro instrumento financeiro para a gestão dos recursos financeiros disponíveis para a gestão dos recursos hídricos são os Planos de Aplicação Plurianual (PAP's). O PAP é um documento que deve ser atualizado a cada quatro anos pelos Comitês de Bacia, e consiste em um plano de aplicação dos recursos financeiros arrecadados com a cobrança e disponíveis para o Comitê Guandu.

Em 2016 o Comitê Guandu publicou, através da Resolução nº 124/2016, o PAP 2017-2020, que dispõe sobre o planejamento de investimentos dos recursos para os quatro anos de 2017 a 2020, aprovado pelo CERHI através da Resolução CERHI-RJ nº 171/2016. O documento prevê a arrecadação líquida de R$ 89.731.598,36 para o período de quatro anos de 2017 a 2020, na RH II, e o saldo da conta na época da publicação da resolução era de R$ 90.422.101,78.

O Plano de Aplicação Plurianual objetiva o planejamento e a declaração da pretensão do uso dos recursos financeiros oriundos da cobrança num horizonte de curto e médio prazo, visando alocar esses investimentos para ações estruturais e estruturantes visando a otimização da aplicação dos recursos, aperfeiçoamento da gestão e melhoria da qualidade e disponibilidade da água nas bacias.

O PAP parte das seguintes premissas:

- Estar em conformidade com o Plano de Bacia vigente, visando qualificar e alavancar investimentos na área de abrangência do Comitê Guandu, apoiando preferencialmente:
  - Elaboração de estudos, pesquisas, planos e projetos.
  - Intervenções para proteção, preservação, conservação e recuperação de mananciais.
  - Ações de comunicação social, educação ambiental, mobilização e capacitação técnica com foco em recursos hídricos.
- Priorizar investimentos referentes ao Subcomponente 2.1 – Sistema de Coleta e Tratamento de Esgoto do PERH-GUANDU, visando a elaboração de projetos básicos e executivos de sistemas de coleta e tratamento de esgotos de núcleos urbanos, periurbanos e demais componentes do saneamento, tendo em vista a melhoria da qualidade da água nas bacias.

O PAP é composto por quatro parcelas: recursos comprometidos, saldo remanescente, expectativa de arrecadação e rendimentos financeiros:

I. Recursos comprometidos.

São recursos que se encontram comprometidos em ações deliberadas até maio de 2016 pelo Comitê Guandu.

Valor: R$ 91.782.935,52

II. Saldo remanescente.

Segundo informação disponibilizada pelo INEA em maio de 2016, o saldo na conta do FUNDRHI era de R$ 98.192.655,35, que descontando o Valor Total a Repassar (R$ 14.4450.647,72) e o aumento do percentual a ser repassado para o CEIVAP (de 15% a 20%) referente aos meses de outubro a dezembro de 2016 (R$ 194.318,02), resulta no valor de R$ 83.547.689,61, e acrescido da expectativa de arrecadação para os meses de junho a dezembro de 2016, de R$ 6.874.412,17, resulta no Saldo Remanescente.

Valor: R$ 90.422.101,78

III. Expectativa de arrecadação.

É a expectativa do que será arrecadado com a cobrança pelo uso da água nos rios estaduais, na RH II, no período do PAP, de 2017 a 2020, considerando o

número de usuários cadastrados, outorgados e cobrados. A previsão de arrecadação brutal anual é de R$ 31.844.109,01, dos quais 10% são destinados ao INEA e 20% para o CEIVAP, sendo o restante a expectativa de arrecadação líquida.

Valor: R$ 89.731.598,36

IV. Rendimentos financeiros.

Previsão dos rendimentos previstos das aplicações do fundo entre 2017 e 2020.

Valor: R$ 9.149.238,30

O PERH-GUANDU (ANA/SONDOTÉCNICA, 2006), em seu plano de ação, apresentou 65 Programas agrupados em 3 Componentes: Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos, Recuperação de Qualidade Ambiental e Proteção e Aproveitamento dos Recursos Hídricos. Os 65 Programas compõem um Plano de Investimentos, sendo cada Programa um projeto, ação ou objetivo específico visando a melhoria de algum elemento na região, divididos entre os três temas dos Componentes.

A estrutura dos Componentes e dos programas está apresentado no ANEXO III.

Dos 65 Programas, o PAP selecionou 15 considerados prioritários a partir de três critérios:

- Três metas prioritárias constantes no PERH-GUANDU: (i) Desenvolvimento institucional dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos, (ii) Proteção da ETA Guandu e (iii) Melhoria da qualidade e quantidade de água – rios e aquíferos
- As prioridades dos programas conforme a ordem de precedência indicada no PERH-GUANDU, aliado às prioridades por etapa de implantação, considerando curto (2005-2010) e médio prazo (2010-2015)
- A prioridade da sociedade representada pelas ações deliberadas pelo Comitê Guandu até 2016

De 2004 a maio de 2016 foram investidos um total de R$ 91.782.935,52 na RH II, em ações aprovadas, em fase de contratação, em andamento ou concluídas, dos quais:

- R$ 6.271.531,30 – 5 ações aprovadas
- R$ 40.506.284,52 – 7 ações em fase de contratação
- R$ 19.734.828,52 – 17 ações em andamento
- R$ 25.270.291,18 – 21 ações concluídas

Para o período de 2017 a 2020, estão contabilizados R$ 189.302.938,42 a serem investidos na bacia. Os investimentos realizados e previstos e as ações de destino estão apresentados de forma detalhada no ANEXO III, retirados das planilhas de investimentos do próprio Plano de Aplicação Plurianual.

Ressalta-se, por fim, que ao final de cada ano poderão ser realizadas revisões e alterações no PAP decorrente da aplicação dos recursos, quando da atualização do Plano, com aprovação do Comitê Guandu (COMITE GUANDU, 2016).

5.1.4.3. Investimentos na Região Hidrográfica II

Os investimentos realizados na RH II até 2016 estão detalhados na página do INEA e do Comitê Guandu. No Quadro 5.5 estão apresentados os projetos realizados com recursos do FUNDRHI, disponibilizado pelo INEA, e no ANEXO IV investimentos estaduais e federais realizados na bacia, disponibilizados pelo Comitê Guandu.

Quadro 5.5 – Projetos realizados com recursos do FUNDRHI

Objeto	Valor aprovado pelo CBH (R$)	Situação	Resolução CERHI-RJ
Agenda Água na Escola	630.000,00	Em Andamento	CERHI-RJ nº 83
Planos Municipais de Saneamento contemplando os municípios de Itaguaí, Japeri, Mangaratiba, Nova Iguaçu, Paracambi, Queimados e Seropédica	3.100.000,00	Em Andamento	CERHI-RJ nº 59
Desenvolvimento Rural Sustentável da Microbacia do Rio São Pedro	198.627,25	Em Andamento	CERHI-RJ nº 33
Projetos de Esgotamento sanitário, tipo separador absoluto na Bacia do rio Guandu, referente aos municípios de Miguel Pereira, Paracambi, Queimados, Nova Iguaçu, Barra do Piraí, Piraí, Seropédica e Itaguaí (CEDAE)	14.250.000,00	Em Andamento	CERHI-RJ nº 53
Elaboração do projeto básico de complementação do esgotamento sanitário da Região Hidrográfica Guandu (Municípios de Mangaratiba, Engenheiro Paulo de Frontin, Japeri, Mendes, Vassouras e Rio Claro)	4.846.881,56	Em Andamento	CERHI-RJ nº 104
Sistema de coleta e tratamento de esgoto, referente as localidades: lagoa das lontras, Monte Líbano, Francisco Fragoso, Vera Cruz, Usina, Marcos da Costa, Vila Suzana e Vale das Princesas no município de Miguel Pereira	6.776.589,59	Em Andamento	CERHI-RJ nº 105
Contratação de Assessoria Jurídica	58.650,00	Liquidado	CERHI-RJ nº 29
Impressão de 500 exemplares do PERHI	148.500,00	Liquidado	CERHI-RJ n°33
Instalação e manutenção da Secretaria Executiva do Comitê Guandu (Convênio I)	1.059.868,40	Liquidado	CERHI n°2 e n° 10
Manutenção e operacionalização da Secretaria Executiva do Comitê Guandu (Convênio II)	621.088,50	Liquidado	CERHI n°10
Produtores de Águas	35.000,00	Liquidado	CERHI nº 33
Curso de Capacitação para Virgínia Alves Teixeira	1.200,00	Liquidado	CERHI nº 33
Curso de Capacitação para Andreia Louteiro dos Reis	1.060,00	Liquidado	CERHI nº 33
Complementação do livro Guandu	7.750,00	Liquidado	CERHI-RJ nº 33
Convênio FUNASA e Prefeitura de Paracambi	2.839.703,00	Liquidado	CERHI-RJ nº 14, 22 e 33
Curso de Capacitação Serviços Ambientais	3.200,00	Liquidado	CERHI-RJ nº 33
Contratação de Serviço para I Workshop do Comitê Guandu	4.390,00	Liquidado	CERHI-RJ nº 33
Operacionalização da Secretaria Executiva Guandu	98.330,31	Liquidado	CERHI-RJ nº 10
Estudo de concepção e projeto básico do sistema de esgotamento sanitário do distrito Sede e Engenheiro Pedreira – Japeri	700.000,00	Liquidado	CERHI-RJ nº 53

Atualizado em 18/11/2016
Fonte: INEA

Objeto	Valor aprovado pelo CHB (R$)	Situação	Resolução CERHI-RJ
Obras do Sistema de esgotamento sanitário Municipal de Piraí	2.846.379,88	Liquidado	CERHI-RJ nº 53
Curso Avançado de Licitações e Contratos Administrativos	2.115,00	Liquidado	CERHI-RJ nº 33
Proteção e Melhoria das Captações de Fontes e Minas D'Água	143.728,00	Repassado para Delegatária	CERHI-RJ nº 33
Capacitação e Apoio para o Monitoramento e Controle de Queimadas	387.454,82	Repassado para Delegatária	CERHI-RJ nº 33
Projetos de Estudos e Pesquisas	225.095,22	Repassado para Delegatária	CERHI-RJ nº 41
Projeto avaliação da qualidade ambiental do Reservatório de Tocos	114.158,70	Repassado para Delegatária	CERHI-RJ nº 33
Despesas da Diretoria Colegiada	75.000,00	Repassado para Delegatária	CERHI-RJ nº 33
Contrato de Gestão nº 03/10 com a AGEVAP (1º ano)	1.711.652,00	Repassado para Delegatária	CERHI-RJ nº 50
Contrato de Gestão nº 03/10 com a AGEVAP (2º ano)	512.038,68	Repassado para Delegatária	CERHI-RJ nº 70
Contrato de Gestão nº 03/10 com a AGEVAP (3º ano)	840.280,62	Repassado para Delegatária	CERHI-RJ nº 70
Contrato de Gestão nº 03/10 com a AGEVAP (4º ano)	365.523,17	Repassado para Delegatária	CERHI-RJ nº 115
Contrato de Gestão nº 03/10 com a AGEVAP (5º ano)	820.710,71	Repassado para Delegatária	CERHI-RJ nº 49
Contrato de Gestão nº 03/10 com a AGEVAP (6º ano)	1.431.230,51	Repassado para Delegatária	CERHI-RJ nº 49
Contrato de Gestão nº 03/10 com a AGEVAP (7º ano)	1.834.402,72	Em Andamento	CERHI-RJ nº 49
Contrato de Gestão nº 03/10 com a AGEVAP (CAR-7º ano)	146.233,80	Em Andamento	CERHI-RJ nº 49
Produtores de Águas e Florestas (Recursos Arrecadados em 2010)	200.000,00	Repassado para Delegatária	CERHI-RJ nº 43
Produtores de Águas e Florestas (Recursos Arrecadados em 2011)	200.000,00	Repassado para Delegatária	CERHI-RJ nº 43
Produtores de Águas e Florestas (Recursos Arrecadados em 2013)	200.000,00	Repassado para Delegatária	CERHI-RJ nº 43
Comunicação Social	229.491,88	Repassado para Delegatária	CERHI-RJ nº 33
Ações da Diretoria Colegiada	126.146,00	Repassado para Delegatária	CERHI-RJ nº 70
Ações da Diretoria Colegiada	100.000,00	Repassado para Delegatária	CERHI-RJ nº 70
Ações da Diretoria Colegiada	100.000,00	Em Andamento	CERHI-RJ nº 70
Capacitação em Gestão de Recursos Hídricos	237.454,00	Repassado para Delegatária	CERHI-RJ nº 33
Comunicação Social e Tratamento da Informação	275.390,25	Repassado para Delegatária	CERHI-RJ nº 83
Pagamento por Serviços Ambientais	1.905.763,64	Repassado para Delegatária	CERHI-RJ nº 83
Análise de risco e plano de contingência	1.078.891,44	Repassado para Delegatária	CERHI-RJ nº 70
Impressão livro Guandu	23.987,70	Repassado para Delegatária	CERHI-RJ n° 95
Projeto de educação ambiental	435.001,00	Repassado para Delegatária	CERHI-RJ nº 100

Atualizado em 18/11/2016
Fonte: INEA

Objetivo	Valor aprovado pelo CHB (R$)	Situação	Resolução CERHI-RJ
Observatório de Bacia	2.620.000,00	Repassado para Delegatária	CERHI-RJ nº 86 e 100
Atualização e ampliação do Plano de Bacia	700.000,00	Repassado para Delegatária	CERHI-RJ n° 33 e 70
Hidrogeologia dos aquíferos	528.026,72	Repassado para Delegatária	CERHI-RJ nº 104
Sistema de Informação de Recursos Hídricos	350.000,00	Repassado para Delegatária	CERHI-RJ nº 100
Elaboração de projetos básicos de sistemas de esgotamento sanitários com rede coletora e estação de tratamento tipo UASB mais biofiltro aerado e leito de secagem, referente às localidades de prefeitura, Sossego, Casa Amarela e Vila das Palmeiras, Piraí	5.265.308,51	Não iniciado	CERHI-RJ nº 104
Sistema de esgotamento sanitário com rede coletora e estação de tratamento de esgoto tipo lodo ativado por aeração prolongada (ETE Pedreira), referente as localidades: Pedreira, Vila Patrícia e Nova Cidade, no município de Queimados	7.431.052,00	Não iniciado	CERHI-RJ nº 105
Projeto de Elaboração do Diagnóstico Regional do Saneamento Rural	500.000,00	Repassado para Delegatária	CERHI-RJ nº 119
Programa de Comunicação Social e Tratamento da Informação Técnica	600.000,00	Liquidado	CERHI-RJ nº 119
Programa de Educação Ambiental	422.870,46	Repassado para Delegatária	CERHI-RJ nº 126
Monitoramento da Qualidade da Água do Rio Piraí à montante do Túnel de Tócos	350.000,00	Repassado para Delegatária	CERHI-RJ nº 126
Ações Complementares por decisão da Diretoria Colegiada	100.000,00	Repassado para Delegatária	CERHI-RJ nº 126
Ações da Diretoria Colegiada	100.000,00	Repassado para Delegatária	CERHI-RJ nº 126
Instalação de Secretaria Executiva	345.000,00	Repassado para Delegatária	CERHI-RJ nº 126
Diagnóstico de fontes e minas de água da região de abrangência das bacias hidrográficas dos rios Guandu, Guandu-Mirim e da Guarda e indicação de propostas de mitigação, com estimativa de custos, de ações de conservação, preservação ou melhoria de captação -Minas d'Água II	644.573,73	Repassado para Delegatária	CERHI-RJ nº 126
Programa de Mobilização do Plano de Recursos Hídricos a Partir do Enquadramento	741.681,27	Repassado para Delegatária	CERHI-RJ nº 126
Projeto pagamento por serviços ambientais	2.742.958,63	Repassado para Delegatária	CERHI-RJ nº 126
Projeto auxílio à pesquisa	130.662,16	Repassado para Delegatária	CERHI-RJ nº 126
Comunicação Social e tratamento da informação técnica	940.371,71	Em Andamento	CERHI-RJ nº 126
Treinamento e qualificação de técnicos dos órgãos gestores estaduais	170.000,00	Em Andamento	CERHI-RJ nº 126

Atualizado em 18/11/2016
Fonte: INEA

Objeto	Valor aprovado pelo CHB (R$)	Situação	Resolução CERHI-RJ
Pesquisas Básicas para subsidiar ações de proteção e recuperação de mananciais	300.000,00	Em Andamento	CERHI-RJ nº 126
Estudos e levantamentos para projetos básicos e editais de licitação nos núcleos urbanos da bacia	700.000,00	Em Andamento	CERHI-RJ nº 126
Recuperação de matas ciliares e outras APPs	1.500.000,00	Em Andamento	CERHI-RJ nº 126
Proteção e recomposição florestal de corredores ecológicos	8.675.210,61	Em Andamento	CERHI-RJ nº 126
Projetos executivos, implantação e supervisão de obras nos núcleos urbanos da bacia	200.000,00	Em Andamento	CERHI-RJ nº 126
Total	**88.006.684,15**	-	-

Atualizado em 18/11/2016
Fonte: INEA

5.1.5. Aspectos legais referentes ao sistema de transposições

O primeiro documento de grande destaque relativo à transposição das águas da bacia do rio Paraíba do Sul para a bacia do Rio Guandu é o Decreto –Lei nº 7542/45, que autoriza a derivação das águas dos rios Piraí e Paraíba do Sul para utilização na ampliação da usina de Ribeirão das Lajes. Os demais instrumentos legais de maior relevância estão listados cronologicamente no Quadro 5.6.

Quadro 5.6 – Principais instrumentos legais relativos ao Sistema de Transposição de Águas do Complexo Hidrelétrico de Lajes.

Instrumento Legal	Ementa
Decreto-Lei nº 7542, de 11 de maio de 1945	Autoriza a derivação das águas dos rios Piraí e Paraíba do Sul para utilização na ampliação da usina de Ribeirão das Lajes
Decreto nº 18.588, de 11 de maio de 1945	Autoriza a Companhia de Carris, Luz e Força do Rio de Janeiro, Limitada, a ampliar progressivamente o aproveitamento já realizado na Usina de Ribeirão das Lajes.
Decreto nº 20.657, de 26 de fevereiro de 1946	Modifica o art. 2º do Decreto nº 18.588 de 11 de maio de 1945.
Decreto nº 63.794, de 12 de dezembro de 1968	Cria a Comissão do Vale do Paraíba do Sul - COVAP e dá outras providências.
Decreto nº 68.324, de 9 de março de 1971	Aprova o plano de regularização do rio Paraíba e dá outras providências.
Portaria DNAEE nº022, de 24 de fevereiro de 1977	Publicou as regras para a operação dos reservatórios do rio Paraíba do Sul, na sua configuração final.
Decreto nº 81.436, de 9 de março de 1978	Altera a redação dos artigos 3º e 7º do Decreto n. 68324, de 9 de março de 1971, que aprova o plano de regularização do rio Paraíba do Sul e dá outras providências.
Lei nº 9.984 de 17 de julho de 2000	Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências.
Resolução Nº 211, de 26 de maio de 2003	Dispõe sobre as regras a serem adotadas para a operação do sistema hidráulico do Rio Paraíba do Sul, que compreende, além dos reservatórios localizados na bacia, também as estruturas de transposição das águas do Rio Paraíba do Sul para o sistema Guandu. Revogada pela Resolução n.º 1382, de 07 de dezembro de 2015.
Resolução Nº 282, de 4 de agosto de 2003	Dispõe sobre a redução temporária da vazão mínima afluente à barragem de Santa Cecília, no Rio Paraíba do Sul.
Resolução Nº 408, de 18 de novembro de 2003	Dispõe sobre a utilização do reservatório de Lajes para redução adicional no bombeamento da estação elevatória de Santa Cecília
Resolução Nº 465, de 20 de setembro de 2004	Dispõe sobre as condições de operação do sistema hidráulico do rio Paraíba do Sul, revogando as Resoluções no 282, de 4 de agosto de 2003, no 408, de 18 de novembro de 2003, e no 098, de 2 de março de 2004.
Deliberação CEIVAP Nº53, de 16 de setembro de 2005	Institui o Grupo de Trabalho permanente para acompanhamento da operação hidráulica da bacia do rio Paraíba do Sul, para atuação conjunta com o Comitê Guandu.
Deliberação CEIVAP nº52, de 16 de setembro de 2005	Define metodologia e critérios para a cobrança pelo uso das águas captadas, derivadas e transpostas da bacia do rio Paraíba do Sul para a bacia do rio Guandu e dá outras providências.
Resolução CNRH nº 66, de 07 de dezembro de 2006	Aprova os mecanismos e os valores de cobrança referentes aos usos de recursos hídricos para a transposição das águas da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul para a bacia hidrográfica do rio Guandu.
Resolução CERHI nº 55, de 08 de dezembro de 2010	Dispõe sobre a perenização do Rio Guandu - Transposição das águas do rio Paraíba do Sul.

Instrumento Legal	Ementa
Resolução COMITÊ GUANDU nº 55, de 06 de dezembro de 2010	Dispõe ad referendum, sobre a Perenização do rio Guandu – Transposição das Águas do Rio Paraíba do sul
Deliberação CEIVAP Nº 211, de 20 de maio de 2014	Dispõe sobre o Grupo de Trabalho Permanente de Acompanhamento da Operação Hidráulica na bacia do rio Paraíba do Sul, para atuação conjunta com o Comitê da bacia do rio Guandu - GTAOH.
Resolução n.º 1382, de 07 de dezembro de 2015	Dispõe sobre as condições de operação a serem observadas para o Sistema Hidráulico Paraíba do Sul, que compreende tanto os reservatórios localizados na bacia quanto as estruturas de transposição das águas do rio Paraíba do Sul para o Sistema Guandu.
Deliberação CEIVAP nº233, de 09 de maio de 2016	Altera dispositivos referentes à cobrança pelas águas transpostas da Bacia do rio Paraíba do Sul para a Bacia do rio Guandu
Resolução nº 288, de 28 de março de 2016	Dispõe sobre a redução temporária do limite mínimo à barragem de Santa Cecília, no Rio Paraíba do Sul, e da redução temporária da descarga mínima a jusante dos reservatórios de Paraibuna, Santa Branca e Funil, no Rio Paraíba do Sul, e de Jaguari, no Rio Jaguari.

Conforme a Lei 9984/2000, a ANA é responsável pela fiscalização dos reservatórios que, por serem de aproveitamentos hidrelétricos, devem ser efetuadas em conjunto com o Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS). Nos anos anteriores a essa Lei, o Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica (DNAEE) era o órgão gestor dos recursos hídricos. Pelo Portal da ANA, na aba Serviços - Sala de Situação, é possível observar a situação diária dos reservatórios da Bacia do rio Paraíba do Sul, consultar relatórios mensais do monitoramento e obter informações sobre a legislação relacionada com a bacia do Paraíba do Sul.

Ainda se tratando de competências técnicos-institucionais do sistema de transposição, em 16/09/2005, o CEIVAP instituiu o Grupo de Trabalho permanente para acompanhamento da operação hidráulica da bacia do rio Paraíba do Sul (GTAOH) para atuação conjunta com o Comitê Guandu, através da Deliberação CEIVAP nº 53/2005.

Desde 30 de novembro de 2016, com a entrada em vigor da Resolução Conjunta ANA/DAEE/IGAM/INEA nº 1.382/2015 ficou instituído oficialmente o Grupo de Assessoramento à Operação do Sistema Hidráulico Paraíba do Sul (GAOPS), sob coordenação da Agência Nacional de Águas (ANA). Fazem parte do Grupo: representantes do DAEE, do IGAM, do INEA-RJ, do ONS, e do CEIVAP.

5.1.6. Aspectos Institucionais

O Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH) é o sistema dentro do qual operam todas as entidades, instituições e ferramentas de gestão de recursos hídricos presentes no país. O SINGREH existe em âmbito nacional, e se subdivide em diferentes níveis, através das unidades de gerenciamento de recursos hídricos: as bacias hidrográficas, sendo estas a unidade territorial para a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, através do SINGREH. A nível estadual, o SINGREH é representado por suas instâncias estaduais, os sistemas estaduais de gerenciamento de recursos hídricos, no caso do Estado do Rio de Janeiro, o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro (SEGRHI-RJ).

As bacias hidrográficas se subdividem em diferentes níveis, desde regiões hidrográficas, englobando milhares de quilômetros quadrados, até pequenas bacias de alguns hectares, com diferentes sistemas de classificação de bacias hidrográficas para diferentes níveis, podendo-se citar o método do DNAEE/ANEEL, o sistema de classificação Otto Pfafstetter e o sistema de classificação do IBGE. Independente do sistema adotado, a bacia hidrográfica de um rio sempre será a sua área de drenagem, englobando todos os seus afluentes, os afluentes dos seus afluentes, e assim por diante.

Para efeitos de gestão, as bacias algumas vezes são definidas independente do seu divisor de águas natural, como é o caso da própria RH II, que engloba a parte fluminense da bacia do Piraí, enquanto a parte paulista não está considerada na Região Hidrográfica. Isto é, a delimitação oficial da bacia pode se dar independente da sua delimitação física.

A Região Hidrográfica II é um exemplo disso, visto que o Rio Piraí faz parte da RH II, apesar de ser naturalmente um afluente do Rio Paraíba do Sul. Nesse caso a transposição das águas do Rio Paraíba do Sul e do Rio Piraí para o Rio Guandu, agiram interferindo no curso natural do rio e gerando uma condição em que a maior parte das águas do Rio Piraí terminam fluindo para o Rio Guandu, fato que motivou a inclusão da Bacia do Piraí e das bacias afluentes do Reservatório de Ribeirão das Lajes à Região Hidrográfica II, na Resolução CERHI-RJ nº 107/2013.

As bacias hidrográficas para fins de gestão são divididas segundo critérios específicos da região, e podem ir desde bacias regionais, com poucos municípios, como é o caso da RH II, até bacias de dimensões continentais como a do Rio São Francisco, que percorre diversos estados brasileiros, de Minas Gerais até o Alagoas. Para as diferentes bacias e sub-bacias do território brasileiro, o SINGREH se subdivide em diferentes níveis de responsabilidade de gestão, atribuindo competências às entidades federais ou estaduais, dependendo da dominialidade das bacias hidrográficas.

Entre os diferentes entes do Sistema, podem ser citados:

- Os Conselhos de Recursos Hídricos (Nacional e estaduais)
- Os Comitês de Bacias (bacias federais e estaduais)
- O Ministério do Meio Ambiente
- A Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano
- A Agência Nacional de Águas
- As Agências de Águas
- Os Órgãos Gestores de Recursos Hídricos

No caso da RH II, composta pelas bacias do Rio Piraí, dos afluentes do Ribeirão das Lajes, do Rio Guandu, do Rio da Guarda, do Rio Guandu-Mirim e das bacias litorâneas, o Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos e seus entes atuantes diretos estão apresentados na Figura 5.5.

*O CEIVAP não atua como comitê na RH II, porém, faz parte de algumas decisões referentes à região devido ao sistema de transposições

Figura 5.5 – Entes do SINGREH atuando na Região Hidrográfica II.

CNRH - Conselho Nacional de Recursos Hídricos;
CERHI - Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro;
Comitê Guandu - Comitê das Bacias Hidrográficas dos rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim;
CEIVAP - Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul;
MMA - Ministério do Meio Ambiente;
SRHU - Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano;
SEA - Secretaria Estadual do Ambiente do Rio de Janeiro
ANA - Agência Nacional de Águas;
INEA - Instituto Estadual do Ambiente;
AGEVAP - Agência de Bacia do Rio Paraíba do Sul

Na Figura 5.5, em azul claro, estão representados os órgãos colegiados: os conselhos estadual e nacional de recursos hídricos atuam em conjunto, dada a dupla dominialidade da região, que possui rios de domínio federal e estadual, bem como estruturas hídricas de responsabilidade da União.

O mesmo se aplica aos comitês, visto que o Comitê Guandu engloba as bacias da RH II, e o CEIVAP atua como um comitê integrador de todas as bacias afluentes do Rio Paraíba do Sul. Ao mesmo tempo, as águas do Rio Paraíba do Sul são transpostas para o Rio Guandu, o que exige que os órgãos de todas essas bacias atuem em consonância.

Em azul estão as entidades públicas, secretarias ou ministérios de governo, e órgãos gestores. Em relação aos órgãos administrativos, no âmbito federal, o Ministério do Meio Ambiente e seu eixo estratégico, a Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano, são responsáveis pela coordenação, elaboração de planos, programas e projetos nacionais referentes à gestão de recursos hídricos, e a nível estadual, o órgão responsável por essas funções é a Secretaria Estadual do Ambiente do Estado do Rio de Janeiro.

Os órgãos gestores de recursos hídricos, são responsáveis por planejar e promover ações direcionadas à preservação da quantidade e qualidade de água, normalmente assumindo a função do gerenciamento da outorga, do monitoramento quali-quantitativo, da confecção dos planos de recursos hídricos e do auxílio e consolidação dos comitês de bacia e agências de água.

Para a Região Hidrográfica II, a ANA atua como órgão gestor a nível federal, devido aos rios e infraestrutura de dominialidade da União, enquanto o INEA é o órgão gestor estadual.

Em verde está representada a AGEVAP, associação jurídica de direito privado sem fins lucrativos, delegatária das funções públicas de Agência de Água. A AGEVAP representa a Agência de Água, restrita não apenas à RH II mas a toda a bacia do Rio Paraíba do Sul. As Agências de Águas, ou entidades delegatárias, possuem função executiva, e atuam inclusive como secretaria executiva dos comitês, responsáveis por gerenciar aspectos do sistema de gestão dos recursos hídricos na sua área de atuação, incluindo o balanço hídrico atualizado, o cadastro de usuários, o cadastro e a execução do instrumento de cobrança e aplicação dos recursos oriundos da mesma.

Os conselhos são os órgãos máximos, em suas respectivas instâncias, responsáveis pelos sistemas de gerenciamento de recursos hídricos, ocupando a instância máxima na hierarquia do SINGREH e do SEGRHI, cabendo a eles a palavra final nas decisões dos entes do sistema de gestão, nas mediações entre os usuários de água e resoluções de conflito, atuando como um órgão transparente que visa o processo de decisão compartilhado. Para a RH II, por ser uma bacia estadual, cabe ao CERHI-RJ as decisões colegiadas máximas do sistema estadual de gestão.

Embora o Rio Guandu seja um rio de domínio estadual, grande parte de suas águas são de domínio federal, tanto do Rio Paraíba do Sul quanto do Rio Piraí, ambos de dominialidade federal. Isso torna complexa a gestão da bacia, que engloba os três rios estaduais principais, Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim e um rio federal, o Rio Piraí, que apesar de ser naturalmente um afluente do Rio Paraíba do Sul, se tornou para efeitos práticos um afluente do rio Guandu devido às transposições.

O Rio Piraí também faz parte da Região Hidrográfica II, junto com os outros três já citados, e devido ao seu afluente principal, o Rio do Braço, nascer no Estado de São

Paulo, ele é um rio federal, e a isso ainda se somam as obras de transposição e infraestrutura hídrica, que são de domínio da União.

A RH II, no entanto, é composta por bacias estaduais, e por esse motivo, o INEA atua como órgão gestor responsável. Dentro de suas atribuições, firmou um contrato de gestão com a AGEVAP para desempenhar as funções de Entidade Delegatária de Agência de Água, aprovado pela Resolução CERHI-RJ nº 50/2010 e através do Contrato de Gestão INEA nº 03, de 18 de outubro de 2010, conforme mecanismo descrito pelas leis federal e estadual de implantação das políticas de recursos hídricos, que criam as bases para a criação das Agências de Águas.

O Contrato de Gestão foi firmado em 2010, com duração de cinco anos, sendo que uma Comissão de Avaliação, constituída pelo INEA, analisará periodicamente os resultados técnicos, indicadores e a prestação de contas correspondente ao período avaliado, com periodicidade mínima anual. A partir dessa avaliação a comissão vai emitir um parecer e enviá-lo à AGEVAP com as devidas considerações, e caso alterações sejam necessárias o Contrato de Gestão poderá ser alterado.

Em 2013, antes do fim da vigência, foi feito o primeiro termo aditivo do contrato, o Termo Aditivo nº 02/2013, com algumas alterações nas cláusulas do contrato original. Em 2014 foi assinado o segundo termo aditivo do Contrato de Gestão, em 2015 o terceiro, que prorrogou a duração do contrato por mais cinco anos, até 2020, prorrogação aprovada pela Resolução CERHI-RJ nº 167/2015 e vigente até então, e por fim, em 2017 foi assinado o quarto termo aditivo do contrato, o Termo Aditivo n° 13/2017.

O objetivo desse último termo não foi prorrogar a duração do contrato, que estava vigente até 2020, e sim alterar a numeração e redação de diversas cláusulas e o Programa de Trabalho, com alocação, previsão e repasses de recursos financeiros do Contrato de Gestão.

O INEA publicou algumas resoluções tratando do Contrato de Gestão com as entidades delegatárias das funções de agência de águas, apresentadas no Quadro 5.7.

Quadro 5.7 – Resoluções do INEA tratando do tema dos Contratos de Gestão

Instrumento Normativo	Ementa
Resolução INEA nº 13, de 05 de julho de 2010	Estabelece os procedimentos a serem adotados pelas entidades delegatárias de funções de competência das agências de água para compras e contratação de obras e serviços com emprego de recursos públicos, nos termos do art. 9º da lei estadual nº 5.639, de 06 de janeiro de 2010.
Resolução INEA nº 14, de 09 de agosto de 2010	Estabelece os procedimentos a serem adotados pelas entidades delegatárias de funções de competência das Agências de Água para a seleção e recrutamento de pessoal nos termos do Art. 9º da Lei Estadual n 5.639, de 06 de Janeiro de 2010 (revogada)
Resolução INEA nº 16, de setembro de 2010	Estabelece os procedimentos a serem adotados pelas entidades delegatárias de funções de competências das Agências de Água para a elaboração de Termos de Referência para Subsidiar a Contratação de Obras, Serviços e Compras com o emprego de Recursos Públicos nos termos do Art. 9º da Lei Estadual nº 5.639, de 06 de Janeiro de 2010.
Resolução INEA nº 44, 28 de novembro de 2011	Estabelece procedimentos para a celebração e execução dos contratos de gestão entre o INEA e as entidades delegatárias com funções de competência das agências de águas.
Resolução INEA nº 45, de 28 de novembro de 2011	Estabelece o manual operativo de procedimentos e critérios de avaliação do cumprimento do programa de trabalho dos contratos de gestão entre o INEA e as entidades delegatárias com funções de competência das agências de águas.
Resolução INEA nº 82, de 29 de novembro de 2013	Estabelece os procedimentos a serem adotados pelas entidades delegatárias de funções de competência das Agências de Água para a seleção e recrutamento de pessoal, nos termos do Art. 9º da Lei Estadual nº 5.639, de 06 de Janeiro de 2010
Resolução INEA nº 99, de 24 de outubro de 2014	Altera a Resolução INEA nº 44, de 28.11.2011, que estabelece procedimentos para a celebração e execução dos Contratos de Gestão entre o INEA e as Entidades Delegatárias com funções de competência das Agências de Águas

A AGEVAP mantém contratos de gestão para atuar como entidade delegatária das funções de agência de águas em cinco instâncias diferentes, sendo dois com o IGAM em bacias mineiras, dois com o INEA para as bacias do Guandu e afluentes do Paraíba do Sul e um com a ANA para a própria bacia do Paraíba do Sul. O primeiro foi assinado em 2004 com a ANA para atendimento do CEIVAP, o segundo em 2010 com o INEA para os quatro comitês afluentes do Paraíba do Sul (CBH Médio Paraíba do Sul, Comitê Piabanha, CBH Rio Dois Rios e CBH Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana), o terceiro para atuar junto ao Comitê Guandu na RH II, e os últimos em 2014 para os comitês CBH Preto Paraibuna e COMPÉ, em Minas Gerais.

É interessante ressaltar a situação institucional em que se encontra a AGEVAP e a RH II, que como já mencionado, possui uma situação de múltiplas dominialidades em seu território, com obras de infraestrutura hídrica da União, rios de domínio da União e do Estado do Rio de Janeiro. A ANA publicou mapeamentos com as dominiliadades dos recursos hídricos para todos os estados brasileiros, e a área de estudo do plano está apresentada na Figura 5.6, demonstrando a dominialidade do Rio Piraí.

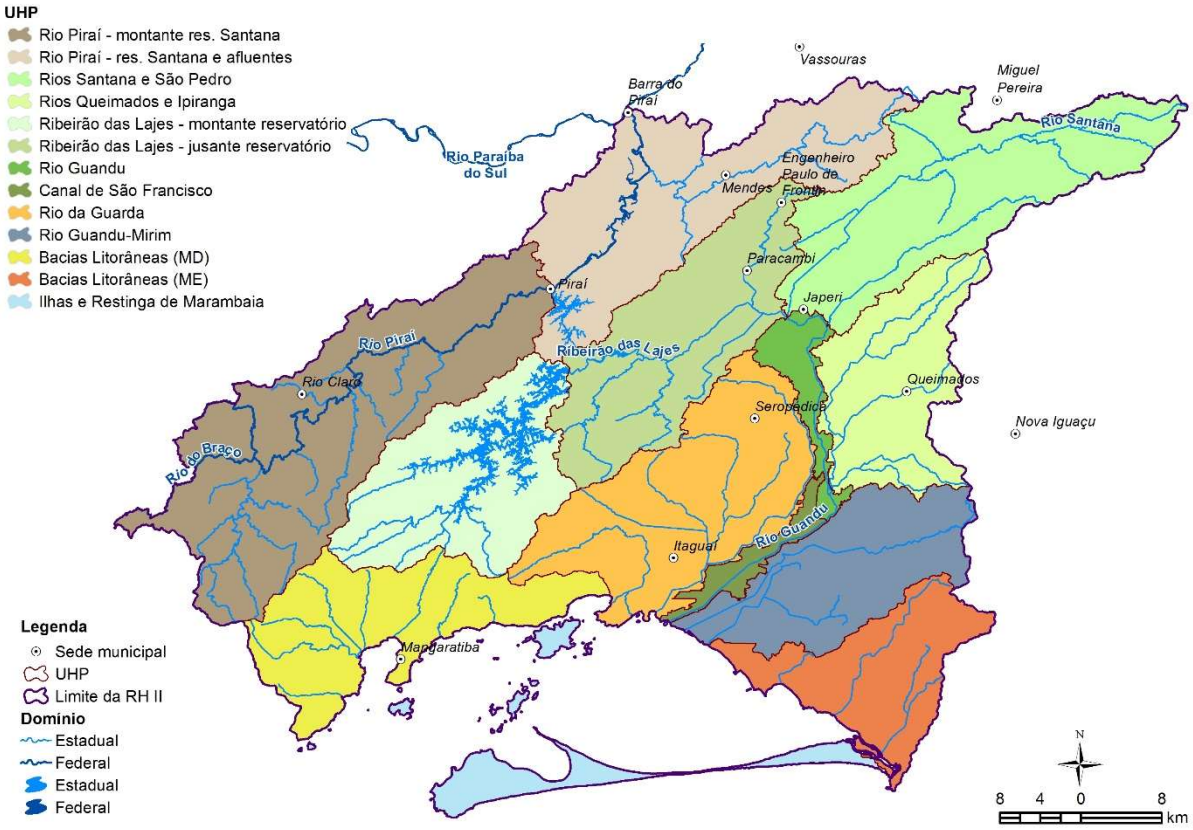


Figura 5.6 – Dominialidade dos recursos hídricos na RH II
Fonte: ANA

A presença da AGEVAP denota um estágio relativamente avançado no sistema de gestão de recursos hídricos do Estado do Rio de Janeiro. Segundo informações disponíveis nos metadados da ANA, apenas cinco bacias interestaduais possuem entidade delegatária das funções de Agência de Águas, e dez outras bacias possuem órgãos que ou atuam como agência, ou possuem delegação das funções de agência ou de secretaria executiva dos comitês, cada uma dessas atribuições representando diferentes estágios na evolução da implantação da Agência de Águas na bacia, apresentadas no Quadro 5.8.

Quadro 5.8 – Agências de Água, entidades delegatárias ou secretarias executivas dos comitês brasileiros

Agências, entidades delegatárias ou secretarias executivas do comitê	Sigla	Bacia Hidrográfica	Comitê de Bacia	Órgão Gestor	Domínio	Desde
Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos do Ceará[1]	COGERH	Bacias cearenses	Comitês das bacias cearenses	-	Estadual	1994
Fundação Agência da Bacia Hidrográfica dos Rios Sorocaba e Médio Tietê	FABH-SMT	Sorocaba e Médio Tietê	CBH-SMT	DAEE	Estadual	2003
Fundação Agência de Água do Vale do Itajaí	FAAVI	Vale do Itajaí	Comitê do Itajaí	SDS-SC	Estadual	2004
Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul	AGEVAP	Paraíba do Sul	CEIVAP	ANA	Interestadual	2004
Fundação Agência das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí	Agência PCJ	PCJ	Comitês PCJ	ANA	Interestadual	2006
Agência da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê	FABHAT	Alto Tietê	CBH-AT	DAEE	Estadual	2009
Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul	AGEVAP	Afluentes do Paraíba do Sul	CBHs afluentes do PS	INEA	Estadual	2010
		Guandu, Guarda e Guandu-Mirim	Comitê Guandu	INEA	Estadual	2010
Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas	AGB Peixe Vivo	São Francisco	CBHSF	ANA	Interestadual	2010
Consórcio Intermunicipal Lagos São João	CILSJ	Lagoas de Araruama, Saquarema, Rios São João e Uma	CILSJ	INEA	Estadual	2010
Instituto Bioatlântica	Ibio AGB-Doce	Doce	CBH-Doce	ANA	Interestadual	2011
Associação Multissetorial de Usuários de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas	ABHA	Paranaíba	CBH-Paranaíba	ANA	Interestadual	2012
Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul	AGEVAP	Afluentes mineiros do PS	CBH's mineiros do PS	IGAM	Estadual	2014
Agência de Desenvolvimento Sustentável do Seridó[2]	ADESE	Piancó e Piranhas Açu	CBH Piancó-Piranhas	ANA	Interestadual	2015
Instituto das Águas do Paraná[3]	Águas Paraná	Alto Iguaçu e Alto Ribeira	COALIAR	-	Estadual	-
Departamento de Águas e Energia Elétrica de São Paulo[3]	DAEE	Baixo Tietê	CBH-BT	-	Estadual	-
		Baixada Santista	CBH-BS	-	Estadual	-

[1] A COGERH possui uma situação diferenciada, atuando como uma fornecedora de serviços de infraestrutura hídrica
[2] A ADESE exerce apenas a função de secretaria executiva do comitê
[3] Nesses casos, o órgão gestor de recursos hídricos atua exercendo funções de agência, sem delega-las

A ANA também elaborou um mapa com os limites das bacias que possuem agências, entidades delegatárias ou secretarias executivas, descritas no quadro anterior.

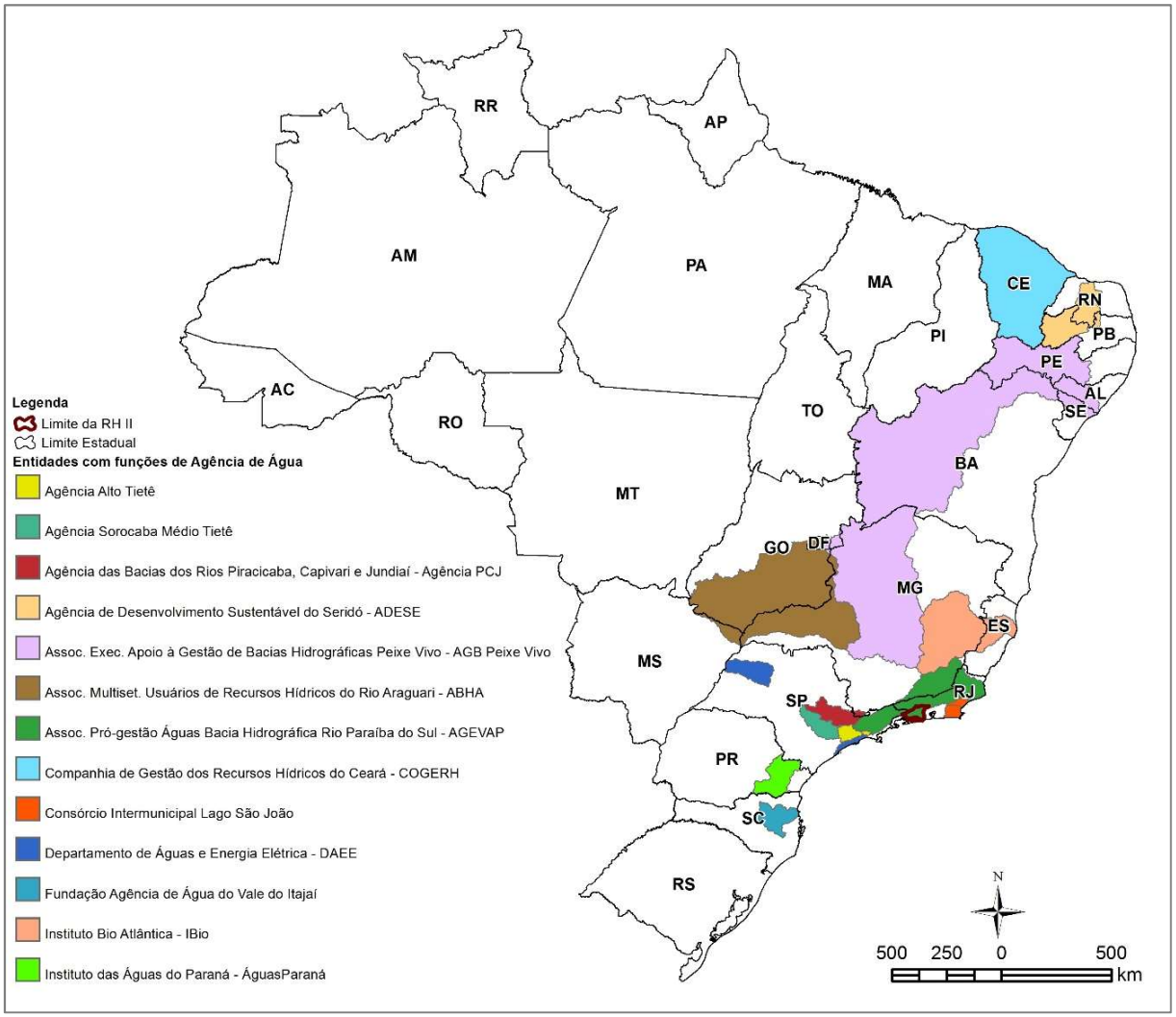


Figura 5.7 – Agências de Água, entidades delegatárias ou secretarias executivas dos comitês de bacia das bacias brasileiras

Observa-se que a AGEVAP foi uma das primeiras entidades delegatárias das funções de agência do Brasil, assumindo as funções em 2004 para a bacia do Paraíba do Sul, em 2010 assumindo as funções para a RH II, atualmente possuindo cinco diferentes contratos de gestão, conforme já mencionado. Isso denota o estágio avançado do sistema de gestão da RH II, que conta com uma entidade que já possui vasta experiência na atuação com essas funções.

O sistema de recursos hídricos gira em torno dos usos da água, essencialmente a função da própria existência do sistema, função da PNRH e dos instrumentos de gestão.

A partir das necessidades que surgem para garantir uma gestão adequada do uso dos recursos hídricos, que incluem monitoramento, gerenciamento, fiscalização, controle, e distribuição, entram os instrumentos de gestão, estruturados de forma a garantir essa gestão adequada.

Nesse contexto, os usuários de recursos hídricos da bacia surgem na forma de usuários diretos ou representantes dos mesmos, que são aqueles que fazem uso dos recursos hídricos sob a forma de entidades individuais, e de seus grupos articulados, intitulados de setores usuários, ou apenas usuários de recursos hídricos.

Uma segunda forma de representatividade dos usuários de água nas bacias é a chamada sociedade civil, que surge na forma de representantes dos interesses difusos da população, com ONG's (representando a defesa do meio ambiente), universidades (representando a defesa do conhecimento) ou associações que não representam um setor específico de usuários.

Esse entendimento das diferenças entre usuários e sociedade civil é uma particularidade da região e do sistema de recursos hídricos do Estado do Rio de Janeiro, e não necessariamente se dá da mesma forma em outras bacias.

Os usuários vão desde o usuário de uso insignificante (definido na RH II como uso superficial menor que 0,4 L/s ou subterrâneo menor que 5 m³/dia), como pequeno agricultor ou usuários rurais com captação particular, até usuários irrigantes, geradores de energia hidrelétrica, indústrias ou companhias de abastecimento de água, como a CEDAE que captam vazões da ordem de dezenas de metros cúbicos por segundo. Todos são considerados usuários de água.

Podem também surgir como entidades organizadas representando os interesses coletivos do setor, se apresentando como associações ou outras formas de representatividade (como a Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro - FIRJAN ou a Associação das Empresas do Distrito Industrial de Queimados - ASDINQ).

Como apresentado no item 5.1.3, essas entidades possuem representatividade no Comitê Guandu, tanto como entidades individuais quanto como coletivas. Eles atuam no Comitê defendendo seus interesses como usuários de água, ao mesmo tempo que fazem uso do recurso, assim como preconizado nas legislações que regulam as políticas de recursos hídricos, definindo que os processos de decisão devem ser participativos. Para regular esses usos, existem os instrumentos de gestão, que serão abordados em detalhe no item 5.1.5. Cada instrumento possui suas particularidades e suas funções, e é utilizado por diferentes entes do sistema.

Os instrumentos são utilizados principalmente pelos órgãos gestores e pela agência de água, ou entidade delegatária de suas funções. Na RH II, a AGEVAP é responsável pela confecção dos Planos de Recursos Hídricos e por administrar e investir os recursos da cobrança em rios de domínio estadual arrecadados pelo INEA; o INEA é responsável pela emissão e fiscalização da outorga em rios de domínio estadual, pela execução da cobrança, pelo enquadramento e pela manutenção do sistema de informações; e a ANA é responsável pela outorga, cobrança e enquadramento nos rios de domínio da União.

Através dos recursos da cobrança (ainda que não exclusivamente) é mantido o Fundo Estadual de Recursos Hídricos – FUNDRHI, responsável pela viabilidade econômica de estudos e projetos visando os recursos hídricos, bem como da manutenção do sistema de gestão em geral, incluindo as ferramentas e as despesas administrativas das entidades.

Os instrumentos de gestão são utilizados pelos órgãos gestores, porém seu funcionamento é, em última instância, definido pelos conselhos CNRH e CERHI-RJ, as instâncias máximas dos sistemas de gestão nacional e estadual. Resoluções e deliberações do INEA e do Comitê Guandu que visam modificar ou complementar o funcionamento dos instrumentos de gestão, ou mesmo de outros aspectos do sistema, devem ser aprovadas pelo CERHI-RJ, e o mesmo se aplica às resoluções da ANA e do CEIVAP, e à aprovação do CNRH.

Os próprios contratos de gestão firmados entre a AGEVAP e o órgão gestor, o INEA no caso da RH II, devem ser aprovados pelo CERHI-RJ para entrarem em vigor.

Apesar da aprovação ser dada pelos conselhos, tanto o Comitê Guandu quanto os órgãos gestores, ou mesmo a administração pública em suas instâncias estadual e federal

podem propor mudanças e fazem parte dos processos de tomada de decisão nas mudanças do funcionamento do sistema de gestão, tudo por meio do ambiente do Comitê de Bacia, que funciona como um fórum de discussão com representantes dos entes do sistema que visam participar desse processo. As decisões são tomadas sob a forma de instrumentos legais, pendendo a aprovação dos conselhos.

Os entes do poder público, na esfera da União e do Estado do Rio de Janeiro são instituições não diretamente relacionadas ao gerenciamento de recursos hídricos, mas que ainda assim atuam no sistema. Podem ser citados no âmbito federal o Ministério do Meio Ambiente e a Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano, com a qual a ANA é vinculada, os ministérios da Saúde, das Cidades e de Minas e Energia, o CONAMA (Conselho Nacional de Meio Ambiente) o IBAMA (Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis), o ICMBio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade), o CONFEA (Conselho Federal de Engenharia e Agronomia), a CPRM (Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais), INMET (Instituto Nacional de Meteorologia) além do próprio Governo Federal, etc. No âmbito estadual, destaca-se a Secretaria de Estado do Ambiente, com a qual o INEA é vinculado, a Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão, o CONEMA (Conselho Estadual de Meio Ambiente do Rio de Janeiro), EMATER (Secretaria de Agricultura e Pecuária do Estado do Rio de Janeiro), FIPERJ (Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro), além do próprio Governo do Estado do Rio de Janeiro, etc. Essas representações do poder público participam ativamente, em maior e menor grau, das atividades dos órgãos gestores, visto que os próprios órgãos são autarquias vinculadas às secretarias de meio ambiente e recursos hídricos.

As prefeituras municipais, apesar de serem também representantes do poder público, possuem atuação indireta no sistema de gestão de recursos hídricos, visto que os municípios não possuem dominialidade nem competência para legislar a respeito do tema. Por esse motivo estão apresentados em um bloco separado, onde compõe o Comitê Guandu e participam dos processos de tomada de decisão, mas não atuam junto aos órgãos gestores nem podem fazer propostas aos conselhos. Apesar disso, os municípios possuem intensa atuação no comitê, com doze dos quinze municípios da bacia com cadeiras no Comitê Guandu, conforme apresentado no Quadro 5.3 do item 5.1.2.9.

O CEIVAP é um ator relevante na RH II, ainda que não seja parte do sistema de gestão de recursos hídricos da bacia, propriamente dito. Atua como comitê da bacia do

Paraíba do Sul, e não tem jurisdição nas bacias do Guandu, da Guarda, Guandu-Mirim ou Piraí (ainda que o Piraí seja naturalmente um afluente do Paraíba do Sul), devido à inclusão do último na RH II. O CEIVAP, no entanto, participa ativamente de discussões envolvendo o sistema de transposições do Complexo de Lajes, principalmente no que diz respeito aos instrumentos de outorga e cobrança.

Todos os atores citados se comunicam através do ambiente do Comitê Guandu, que serve como um fórum de discussão para a temática de recursos hídricos na RH II. A partir disso, o Comite Guandu toma as decisões de forma colegiada, e a AGEVAP atua como seu braço executivo, conforme decisões do comitê.

5.2. INSTRUMENTOS DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

A Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997 define em seu artigo 5º os Instrumentos de Gestão da Política Nacional de Recursos Hídricos. São seis:

> *"**Art. 5º** São instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos:*
> *I - os Planos de Recursos Hídricos;*
> *II - o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água;*
> *III - a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos;*
> *IV - a cobrança pelo uso de recursos hídricos;*
> *V - a compensação a municípios;*
> *VI - o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos."*

Os Planos de Recursos Hídricos são os planos diretores que tem por objetivo regulamentar a gestão e o uso dos recursos hídricos, sob a ótica da bacia hidrográfica como unidade de gerenciamento.

O enquadramento visa assegurar e melhorar a qualidade dos recursos hídricos, além de classificar os rios e seus padrões de qualidade em tipologias de uso.

A outorga dos direitos de uso é o instrumento que visa regular a permissão do uso dos recursos hídricos, quando em quantidades não-desprezíveis, assegurando o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água.

A cobrança pelo uso da água tem o objetivo de reconhecer a água como um bem econômico, incentivar seu uso racional e obter recursos para financiamento de projetos visando a gestão dos recursos hídricos.

A compensação a municípios teve suas disposições vetadas no texto da lei, porém permanece figurando como instrumento de gestão, visto que o inciso V do artigo 5º não foi vetado, o que mantém sua garantia como instrumento até que o veto de suas disposições seja superado. Será citada apenas nesse momento para esclarecer que permanece na legislação como um potencial instrumento, porém o restante do Plano considerará apenas os outros cinco instrumentos.

O Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos é a base de informações onde todo o SINGREH opera, incluindo coleta, tratamento, armazenamento, disponibilização e recuperação de informações sobre a gestão dos recursos hídricos.

Os instrumentos de gestão atuam de forma interdependente, complementando uns aos outros com recursos, informações, dados, atualizações e indicadores para guiar seu próprio funcionamento. Na Figura 5.8 está apresentada a inter-relação entre os cinco instrumentos da PNRH.

Figura 5.8 – Instrumentos de Gestão do SINGREH

Os Planos de Recursos Hídricos atuam como os planos diretores da gestão de recursos hídricos, agrupando os resultados dos outros quatro, bem como tecendo diretrizes e servindo como guia para o funcionamento dos outros instrumentos. Os PRH's são confeccionados a partir de informações e dados específicos da bacia hidrográfica, em geral

provenientes do sistema de informações que tem como função servir como banco de dados para essas informações. Os planos também analisam a atual condição e fornecem diretrizes para o funcionamento dos outros instrumentos de gestão.

Os Sistemas de Informações atuam como agrupadores das informações de interesses sobre os outros instrumentos, além de informações relevantes para os recursos hídricos em geral. Essas informações são utilizadas nos PRH's e a partir delas os planos fornecem as diretrizes para o funcionamento dos instrumentos de cobrança, outorga e enquadramento.

Esses instrumentos atuam através de uma base de dados robusta para o acompanhamento da sua implantação, e requerem um centro de informações para isso. A outorga e a cobrança geram um cadastro de usuários, com informações de volumes, sazonalidade do uso e emissões, mananciais onde se localiza a captação e os emissores, padrões e tipologia do efluente, valores cobrados, condição do devedor, entre outras, e esses cadastros devem se manter atualizados e consistentes um com o outro. O enquadramento, da mesma forma, precisa de um acompanhamento da sua implantação, não necessariamente na forma de um cadastro, mas de informações de qualidade e condição dos corpos hídricos enquadrados.

A aplicação da cobrança requer os dados de outorga, para conhecimento dos usuários dos recursos hídricos. Um cadastro atualizado dos usuários outorgados, e mesmo a fiscalização para garantir que os usuários estão regularizados e com as outorgas em dia, são necessários para aplicação da cobrança, visto que ela se baseia nos valores descritos nas outorgas de uso.

A cobrança, por isso, é diretamente dependente de um sistema de outorgas funcional e de uma base de dados garantida pelo sistema de informações. Ao mesmo tempo, são os recursos da cobrança que servem para financiar as iniciativas e projetos de interesse para a gestão de recursos hídricos.

A cobrança ainda cumpre outra função em relação à outorga, que é de incentivar os usuários a manter suas outorgas atualizadas, e dar baixa nelas quando o uso se encerrar, visto que caso mantenham as outorgas ativas, continuarão pagando pelo uso dos recursos hídricos. Esse mecanismo gera incentivos para os usuários atualizarem seu uso e mantém o cadastro de usuários outorgados atualizado.

A outorga é o instrumento que garante a regularização dos usuários dos recursos hídricos, mantém informações a respeito da demanda total, que é necessária para manter atualizada a disponibilidade hídrica das bacias hidrográficas. A partir dos dados de disponibilidade, provenientes dos Planos, é possível estabelecer critérios para a emissão de novas outorgas e definir prioridades de uso, e a partir dos dados das condições qualitativas dos corpos hídricos, do instrumento de enquadramento, é possível estabelecer critérios para a autorização das outorgas de emissão e o cruzamento dos dados de captação, com de qualidade e quantidade dos corpos hídricos. Um exemplo a ser citado da interdependência dessas informações seria um corpo hídrico com uma situação qualitativa e quantitativa ruim, que serve para abastecimento de um município. É evidente que essa é uma situação que merece atenção especial, visto que a má qualidade das águas encarece os custos de tratamento, e a baixa disponibilidade pode levar o município a uma situação de crise hídrica em um evento de estiagem.

Por fim, o enquadramento se comunica com a outorga para relacionar os aspectos qualitativos e quantitativos dos recursos hídricos, resultando em um bom panorama da condição quali-quantitativa da bacia hidrográfica, ao incorporar todas essas informações ao sistema de informações e ao planejamento da bacia nos Planos de Recursos Hídricos. A tipologia dos usuários, descrita no cadastro da outorga, pode servir também para definir critérios e metas de enquadramento, e vice-versa, utilizando o enquadramento para decidir sobre emissão de outorgas de lançamento.

O Quadro 5.9 apresenta um resumo da interdependência dos instrumentos de gestão, e de como os produtos dos mesmos atuam de forma integrada para se complementar. O quadro é lido da esquerda para a direita, explicando como o instrumento descrito na primeira coluna atua para complementar o instrumento descrito na primeira linha. Em seguida serão apresentados individualmente os cinco instrumentos vigentes da PNRH, com uma descrição mais detalhada de cada um, incluindo os aspectos legais que os regem, como funciona sua operação e sua atual condição na Região Hidrográfica II.

Quadro 5.9 – Inter-relação entre os instrumentos de gestão da PNRH

	Planos de Recursos Hídricos	Enquadramento	Outorga	Cobrança	Sistemas de Informações
Planos de Recursos Hídricos	-	Definem prioridades de uso e regiões para nortear as classificações do enquadramento	Analisam e definem a disponibilidade hídrica, que servirá como indicador para a possibilidade de emissão das novas outorgas, definem prioridades de uso, estabelecem vazões de referência	Definem mecanismos de cobrança, isenções, PPU's e critérios, e dão as diretrizes e prioridades para o destino dos recursos financeiros	Realizam a coleta, aquisição e organização dos dados para alimentar os SI's, e dão diretrizes para o funcionamento dos mesmos.
Enquadramento	Fornece informações a respeito da condição dos corpos hídricos e avalia as metas e as classes definidas no Plano	-	A partir das classes dos rios, pode-se definir critérios para emissão de outorgas de captação e lançamento	Ainda que não seja regra, a classe do rio pode servir como indicador para cobrança diferenciada pelo lançamento	Alimenta os sistemas de informações com dados de qualidade dos corpos hídricos
Outorga	Fornece informações de demanda e sua relação com a disponibilidade, localidade dos usuários, cargas e tipologia das emissões, gerando dados sobre pressão sobre os recursos hídricos em regiões específicas	Gera informações sobre tipologia e localidade das emissões dos usuários e tipos de uso, necessários para definição dos usos prioritários e classes dos corpos hídricos	-	Produz informações sobre os usuários e tipos de uso e lançamento, para que a partir disso possam ser definidos os valores a serem cobrados	Produz informações sobre os usuários e tipos de uso e lançamento, para ser incorporado aos cadastros de usuários
Cobrança	Recursos financeiros obtidos com a cobrança viabilizam a contratação dos Planos	Fornece recursos para viabilidade dos programas de enquadramento	Cadastro de cobrança auxilia na atualização do cadastro de outorga, visto que usuários dão baixa na sua outorga para encerrar o pagamento	-	Fornece recursos financeiras para operacionalização dos sistemas de informação e gera dados atualizados dos usuários pagantes
Sistemas de Informações	Serve como fonte central de dados para o Plano, visto que atua como agregador de informações sobre recursos hídricos	Alimenta a ferramenta de enquadramento com a condição atual dos rios, servindo para monitorar os avanços na melhoria dos aspectos qualitativos e subsidiar a classificação de novos corpos d'água	Estruturam o cadastro de usuários que fornece subsídios para decisões de emissão de novas outorgas	Estruturam o cadastro de usuários, indicam os tipos de usos e lançamentos de cada usuário, que serve como subsídio para quantificação dos valores cobrados	-

5.2.1. Planos de Recursos Hídricos

O instrumento dos Planos de Recursos Hídricos tem seus fundamentos legais na Lei Federal 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que estabeleceu os Planos de Recursos Hídricos como um dos instrumentos da Política Nacional dos Recursos Hídricos – PNRH (inciso I do art. 5º).

Essa ferramenta e seu uso se sustentam nas atribuições da União e dos Estados de dominialidade dos recursos hídricos, definidos pela Constituição Federal de 1988 – CF/88 (BRASIL, 1988), devendo ser elaborados por bacia hidrográfica, por Estado e para o País, cada um pela entidade representativa responsável por gerir aquela(s) bacia(s) hidrográfica(s).

Os Planos de Recursos Hídricos (PRH's) são o primeiro instrumento de gestão dos cinco definidos na Lei nº 9.433/97 (BRASIL, 1997), no seu artigo 5º, representando os planos diretores que visam orientar a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos a nível de bacia hidrográfica, Unidade da Federação ou nível nacional.

Os Planos tratam das peculiaridades das bacias, realizam diagnósticos da sua situação atual e futura, propõe diretrizes para a gestão nessas áreas utilizando os outros instrumentos definidos pela PNRH, considerando os atores atuantes nessas bacias e as informações levantadas e definindo as metas para a gestão da bacia.

Os PRH's são instrumentos balizadores que, entre outros objetivos, buscam definir as ações estratégicas para uma determinada região, incluindo informações sobre ações de gestão, planos, programas, projetos, obras e investimentos prioritários, tendo como base uma visão integrada dos usos múltiplos da água.

São elaborados pelo respectivo órgão gestor de recursos hídricos considerando a dominialidade dos rios da bacia, ou pela Agência de Água ou entidade delegatária, quando houver.

Quando não houver Agência de Águas ou entidade delegatária, para as bacias hidrográficas interestaduais o órgão responsável por elaborar o plano é a Agência Nacional de Águas, e para planos realizados em bacias estaduais, a ANA pode prestar apoio técnico

e/ou institucional no processo de elaboração do plano, que será de responsabilidade do órgão gestor de recursos hídricos estadual.

Em geral são necessários no mínimo três produtos para produzir um Plano de Recursos Hídricos:

- Diagnóstico, apresentando um apanhado geral de informações sobre a condição atual da bacia;
- Prognóstico, apresentando cenários futuros incluindo fatores econômicos, sociais e demográficos para o horizonte de planejamento;
- Plano de Ações, contendo propostas visando mitigar, minimizar, se antecipar e se possível resolver os problemas detectados nas bacias.

Destaca-se que esse é o conteúdo mínimo dos Planos, vários deles sendo caracterizados por possuírem outros produtos além dos mencionados, como diretrizes para os instrumentos de gestão, roteiro para implementação do plano, análise do arranjo institucional, manual operativo, entre outros.

A seguir será apresentada a legislação que rege os Planos de Recursos Hídricos, a nível federal e estadual, seguida por uma análise da situação atual dos planos a nível federal e no Estado do Rio de Janeiro.

5.2.1.1. Aspectos legais e infra-legais

5.2.1.1.1. Esfera federal

Os Planos de Recursos Hídricos a nível federal são definidos, em primeira instância, pela Lei 9.433/97, e em instâncias inferiores por decretos, resoluções ou portarias de outros entes do SINGREH, sendo que cada aprovação de Plano específico conta com dispositivos legais próprios para aprová-lo.

O Quadro 5.10 apresenta os dispositivos legais que regulamentam os Planos de Recursos Hídricos, de forma geral.

Quadro 5.10 – Dispositivos legais que regulamentam os Planos de Recursos Hídricos a nível federal

Instrumento Normativo	Ementa
Lei nº 9.433 de 08 de janeiro de 1997	Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989
Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000	Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências.
Resolução CNRH nº 22, de 24 de maio de 2002	Estabelece diretrizes para inserção das águas subterrâneas no instrumento Planos de Recursos Hídricos.
Resolução CNRH nº 58, de 30 de janeiro de 2006	Aprova o Plano Nacional de Recursos Hídricos.
Resolução CNRH nº 67, de 07 de dezembro de 2006	Aprova o documento denominado Estratégia de Implementação do Plano Nacional de Recursos Hídricos.
Resolução CNRH nº 69, de 19 de março de 2007	Aprova a proposta do Sistema de Gerenciamento Orientado para os Resultados do Plano Nacional de Recursos Hídricos – SIGEOR.
Resolução CNRH nº 135, de 14 de dezembro de 2011	Aprova o documento "Plano Nacional de Recursos Hídricos - PNRH: Prioridades 2012-2015", como resultado da primeira revisão do PNRH, e dá outras providências. Plano Nacional de Recursos Hídricos: Prioridades 2012-2015.
Resolução CNRH nº 145, de 12 de dezembro de 2012	Estabelece diretrizes para a elaboração de Planos de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas e dá outras providencias.
Resolução CNRH nº 181, de 07 de dezembro de 2016	Aprova as Prioridades, Ações e Metas do Plano Nacional de Recursos Hídricos para 2016-2020.

Os artigos 6, 7 e 8 da Lei 9.433/97 caracteriza e definem o conteúdo mínimo dos Planos de Recursos Hídricos:

> *"**Art. 6º** Os Planos de Recursos Hídricos são planos diretores que visam a fundamentar e orientar a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e o gerenciamento dos recursos hídricos.*
>
> ***Art. 7º** Os Planos de Recursos Hídricos são planos de longo prazo, com horizonte de planejamento compatível com o período de implantação de seus programas e projetos e terão o seguinte conteúdo mínimo:*
>
> *I - diagnóstico da situação atual dos recursos hídricos;*
>
> *II - análise de alternativas de crescimento demográfico, de evolução de atividades produtivas e de modificações dos padrões de ocupação do solo;*
>
> *III - balanço entre disponibilidades e demandas futuras dos recursos hídricos, em quantidade e qualidade, com identificação de conflitos potenciais;*
>
> *IV - metas de racionalização de uso, aumento da quantidade e melhoria da qualidade dos recursos hídricos disponíveis;*
>
> *V - medidas a serem tomadas, programas a serem desenvolvidos e projetos a serem implantados, para o atendimento das metas previstas;*

VI - (VETADO)

VII - (VETADO)

VIII - prioridades para outorga de direitos de uso de recursos hídricos;

IX - diretrizes e critérios para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos;

X - propostas para a criação de áreas sujeitas a restrição de uso, com vistas à proteção dos recursos hídricos

***Art. 8º** Os Planos de Recursos Hídricos serão elaborados por bacia hidrográfica, por Estado e para o País".*

Os PRH's deverão definir ainda, segundo o art. 13, as prioridades de uso dos recursos hídricos, ao qual estarão condicionadas as outorgas:

*"**Art. 13**. Toda outorga estará condicionada às prioridades de uso estabelecidas nos Planos de Recursos Hídricos e deverá respeitar a classe em que o corpo de água estiver enquadrado e a manutenção de condições adequadas ao transporte aquaviário, quando for o caso".*

A cobrança servirá para financiar estudos, programas, projetos, obras e intervenções contemplados nos Planos de Recursos Hídricos, definidos no inciso III do artigo 19, e no inciso I do artigo 22:

*"**Art. 19.** A cobrança pelo uso de recursos hídricos objetiva:*

(...)

III - obter recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos.

(...)

***Art. 22.** Os valores arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos serão aplicados prioritariamente na bacia hidrográfica em que foram gerados e serão utilizados:*

I - no financiamento de estudos, programas, projetos e obras incluídos nos Planos de Recursos Hídricos;"

O Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos deverá fornecer informações para a elaboração dos PRHs, segundo o inciso III do artigo 27:

*"**Art. 27**. São objetivos do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos:*

(...)

III - fornecer subsídios para a elaboração dos Planos de Recursos Hídricos."

Por fim, a Lei 9.433/97 define as competências dos entes do SINGREH no que concerne aos PRHs, nos artigos 34, inciso IX, artigo 37, inciso III e IV e artigo 44, inciso X:

> *"**Art. 34.** O Conselho Nacional de Recursos Hídricos é composto por:*
> *(...)*
> *IX – acompanhar a execução e aprovar o Plano Nacional de Recursos Hídricos e determinar as providências necessárias ao cumprimento de suas metas; (Redação dada pela Lei 9.984, de 2000)*
> *(...)*
> ***Art. 37.** Os Comitês de Bacia Hidrográfica terão como área de atuação:*
> *(...)*
> *III - aprovar o Plano de Recursos Hídricos da bacia;*
> *IV - acompanhar a execução do Plano de Recursos Hídricos da bacia e sugerir as providências necessárias ao cumprimento de suas metas;*
> *(...)*
> ***Art. 44.** Compete às Agências de Água, no âmbito de sua área de atuação:*
> *(...)*
> *X - elaborar o Plano de Recursos Hídricos para apreciação do respectivo Comitê de Bacia Hidrográfica;"*

Em instâncias legais inferiores à legislação federal, a Resolução CNRH nº 145, de 12 de dezembro de 2012 (MMA; CNRH, 2012) estabelece os critérios para realização dos planos para as bacias hidrográficas, definindo as etapas necessárias para a elaboração dos PRH's.

Segundo a resolução, os Comitês de Bacias Hidrográficas são os responsáveis por dar o passo inicial e final, definindo tanto quando serão elaborados os planos, como sendo responsáveis por sua aprovação, quando completos, segundo seu artigo 3º:

> *"**Art. 3º** Cabe aos Comitês de Bacias Hidrográficas no âmbito de suas competências:*
> *I - decidir pela elaboração dos respectivos Planos de Recursos Hídricos de Bacia Hidrográfica;*
> *II - promover a articulação do arranjo técnico, operacional e financeiro necessário à elaboração do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica;*
> *III - acompanhar os trabalhos durante a elaboração dos Planos de Recursos Hídricos de Bacia Hidrográfica;*
> *IV – aprovar os Planos de Recursos Hídricos"*

Caso ainda não existam CBH's na bacia, os conselhos nacional ou estadual decidirão pela elaboração do Plano de Recursos Hídricos.

Segundo o artigo 4º, as Agências de Águas ou entidades delegatárias são responsáveis por elaborar os planos, quando existirem, e caso a Agência ainda não tenha sido implantada, nem houver delegação, cabe ao órgão gestor de recursos hídricos (a ANA, no caso de bacias interestaduais) a tarefa de elaborá-los:

> *"**Art. 4º** Os Planos de Recursos Hídricos de Bacia Hidrográfica serão elaborados pelas competentes Agências de Água ou entidades delegatárias de suas funções, com apoio da respectiva entidade gestora de recursos hídricos.*
> *Parágrafo único. Enquanto não for criada a Agência de Água e não houver delegação, conforme previsto no art. 51 da Lei nº 9.433, de 1997, os Planos de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas poderão ser elaborados pelas entidades gestoras de recursos hídricos, de acordo com a dominialidade das águas".*

A Resolução 145/2012 apresenta, ainda, os conteúdos mínimos que devem compor um Plano de Recursos Hídricos. Esse conteúdo foi agrupado e está apresentado no Quadro 5.11.

Quadro 5.11 – Conteúdo mínimo dos Planos de Recursos Hídricos

Etapa	Conteúdo mínimo
Diagnóstico	Caracterização da bacia hidrográfica considerando aspectos físicos, bióticos, socioeconômicos, políticos e culturais.
	Caracterização da infraestrutura hídrica;
	Avaliação do saneamento ambiental;
	Avaliação quantitativa e qualitativa das águas superficiais e subterrâneas;
	Avaliação do quadro atual dos usos da água e das demandas hídricas associadas;
	Balanço entre as disponibilidades e demandas hídricas avaliadas;
	Caracterização e avaliação da rede de monitoramento quali-quantitativa dos recursos hídricos;
	Identificação de áreas sujeitas à restrição de uso com vistas a proteção dos recursos hídricos;
	Avaliação do quadro institucional e legal da gestão de recursos hídricos, estágio de implementação da política de recursos hídricos, especialmente dos instrumentos de gestão;
	Identificação de políticas, planos, programas e projetos setoriais que interfiram nos recursos hídricos;
	Caracterização de atores relevantes para a gestão dos recursos hídricos e dos conflitos identificados.
Prognóstico	A análise dos padrões de crescimento demográfico e econômico e das políticas, planos, programas e projetos setoriais relacionados aos recursos hídricos;
	Proposição de cenário tendencial, com a premissa da permanência das condições demográficas, econômicas e políticas prevalecentes, e de cenários alternativos;
	Avaliação das demandas e disponibilidades hídricas dos cenários formulados;
	Balanço entre disponibilidades e demandas hídricas com identificação de conflitos potenciais nos cenários;
	Avaliação das condições da qualidade da água nos cenários formulados com identificação de conflitos potenciais;
	As necessidades e alternativas de prevenção, ou mitigação das situações críticas identificadas;
	Definição do cenário de referência para o qual o Plano de Recursos Hídricos orientará suas ações.
Plano de Ações	Definição das metas do plano;
	Ações ou intervenções requeridas, organizadas em componentes, programas e subprogramas, com justificativa, objetivos, executor, investimentos, fontes possíveis de recursos, prazo de implantação;
	Prioridades e cronograma de investimentos;
	Diretrizes para os instrumentos de gestão;
	Arranjo institucional ou recomendações de ordem institucional para aperfeiçoamento da gestão dos recursos hídricos e para implementação das ações requeridas;
	Recomendações de ordem operacional para a implementação do plano;
	Indicadores que permitam avaliar o nível de implementação das ações propostas;
	Recomendações para os setores usuários, governamental e sociedade civil.

Por fim, a resolução define as revisões a serem feitas periodicamente dos PRH's, dependendo do horizonte de planejamento, das especificidades de cada bacia hidrográfica e da implementação do Plano, podendo sofrer emendas complementares, corretivas ou ajustes.

5.2.1.1.2. Esfera estadual

As diretrizes para a implementação dos Planos de Recursos Hídricos são definidas, no Estado do Rio de Janeiro, pela Lei nº 3.239 de 02 de agosto de 1999 (RIO DE JANEIRO, 1999), que instituiu a Política Estadual de Recursos Hídricos. A legislação estadual que rege o funcionamento dos PRH's está submetida ao que é definido na legislação federal, funcionando apenas como complemento ou para tratar de casos específicos. No Quadro 5.12 está apresentada a legislação estadual referente aos PRH's, especificamente da RH II.

Quadro 5.12 – Legislação estadual referente aos Planos de Recursos Hídricos

Instrumento Normativo	Ementa
Lei nº 3.239, de 02 de Agosto de 1999	Institui a política estadual de recursos hídricos; cria o sistema estadual de gerenciamento de recursos hídricos; regulamenta a constituição estadual, em seu artigo 261, parágrafo 1º, inciso VII; e dá outras providências.
Resolução CERHI nº 20, de 30 de maio de 2007	Aprova o Plano Estratégico de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas dos rios Guandu, da Guarda e Guandu mirim, aprovada pelo Comitê Guandu em sua Resolução Nº 13 de 8 de dezembro de 2006 e constante no Processo e-07/101.54/2005.
Resolução CERHI nº 117, de 19 de fevereiro de 2014	Dispõe sobre a aprovação do Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro (PERHI-RJ).
Resolução COMITÊ GUANDU nº 13, de 08 de dezembro de 2006	Dispõe sobre o Plano das Bacias Hidrográficas dos rios Guandu, da Guarda e Guandu Mirim – PBH Guandu.

A Lei Estadual nº 3.239/99 define três tipos diferentes de Planos de Recursos entre seus instrumentos de gestão, em seu artigo 5º:

> *"**Art. 5º** - São instrumentos da Política Estadual de Recursos Hídricos, os seguintes institutos:*
> *I - o Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERHI);*
> *II - o Programa Estadual de Conservação e Revitalização de Recursos Hídricos (PROHIDRO);*
> *III - os Planos de Bacia Hidrográfica (PBH'S)".*

O Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro (PERHI) tem caráter de diploma diretor, sendo o responsável por definir as diretrizes a nível estadual, com o objetivo de fundamentar e orientar a formulação e implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos.

O Programa Estadual de Conservação e Revitalização de Recursos Hídricos (PROHIDRO) funciona como instrumento de organização da ação governamental, voltado para a revitalização e conservação dos recursos hídricos como um todo, sob a ótica do ciclo hidrológico, integrando o manejo dos elementos físico e biótico, a partir da bacia hidrográfica

como unidade de planejamento. O Programa Estadual de Conservação e Revitalização de Recursos Hídricos (PROHIDRO), como instrumento de organização da ação governamental, visando à concretização dos objetivos pretendidos pela Política Estadual de Recursos Hídricos, será atendido à medida que os demais instrumentos vão sendo implementados nas bacias hidrográficas estaduais.

Os Planos de Bacia Hidrográfica (PBH's) são o termo definido na legislação estadual para se referir aos Planos de Recursos Hídricos, conforme descritos na legislação federal, com a diferença que os PBH's são exclusivos para as bacias hidrográficas, não incorporando em seu significado o Plano Estadual de Recursos Hídricos. Fora isso, para efeitos práticos os Planos de Bacia Hidrográfica e os Planos de Recursos Hídricos são a mesma coisa.

Os artigos 13, 14 e 15 da Lei 3.239/99 define os conteúdos mínimos dos PBH's:

*"**Art. 13** - Serão elementos constitutivos dos Planos de Bacia Hidrográfica (PBH's):*
I - as caracterizações sócio-econômica e ambiental da bacia e da zona estuarina;
II - a análise de alternativas do crescimento demográfico, de evolução das atividades produtivas e de modificações dos padrões de ocupação do solo;
III - os diagnósticos dos recursos hídricos e dos ecossistemas aquáticos e aqüíferos;
IV - o cadastro de usuários, inclusive de poços tubulares;
V - o diagnóstico institucional dos Municípios e de suas capacidades econômico-financeiras;
VI - a avaliação econômico-financeira dos setores de saneamento básico e de resíduos sólidos urbanos;
VII - as projeções de demanda e de disponibilidade de água, em distintos cenários de planejamento;
VIII - o balanço hídrico global e de cada sub-bacia;
IX - os objetivos de qualidade a serem alcançados em horizontes de planejamento não-inferiores aos estabelecidos no Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERHI);
X - a análise das alternativas de tratamento de efluentes para atendimento de objetivos de qualidade da água;
XI - os programas das intervenções, estruturais ou não, com estimativas de custo; e
XII - os esquemas de financiamentos dos programas referidos no inciso anterior, através de:
a) - simulação da aplicação do princípio usuário-poluidor-pagador, para estimar os recursos potencialmente arrecadáveis na bacia;
b) - rateio dos investimentos de interesse comum; e

c) - previsão dos recursos complementares alocados pelos orçamentos públicos e privados, na bacia.

Parágrafo Único - Todos os Planos de Bacia Hidrográfica (PBH's) deverão estabelecer as vazões mínimas a serem garantidas em diversas seções e estirões dos rios, capazes de assegurar a manutenção da biodiversidade aquática e ribeirinha, em qualquer fase do regime.

***Art. 14** - Como parte integrante dos Planos de Bacia Hidrográfica (PBH's), deverão ser produzidos Planos de Manejo de Usos Múltiplos de Lagoa ou Laguna (PMUL's), quando da existência dessas.*

***Art. 15** - Os Planos de Manejo de Usos Múltiplos de Lagoa ou Laguna (PMUL's) terão por finalidade a proteção e recuperação das mesmas, bem como, a normatização do uso múltiplo e da ocupação de seus entornos, devendo apresentar o seguinte conteúdo mínimo:*

I - diagnóstico ambiental da lagoa ou laguna e respectiva orla;

II - definição dos usos múltiplos permitidos;

III - zoneamento do espelho d'água e da orla, com definição de regras de uso em cada zona;

IV - delimitação da orla e da Faixa Marginal de Proteção (FMP);

V - programas setoriais;

VI - modelo da estrutura de gestão, integrada ao Comitê da Bacia Hidrográfica (CBH); e

VII - fixação da depleção máxima do espelho superficial, em função da utilização da água."

Reitera-se que esse conteúdo mínimo apenas se soma aos conteúdos mínimos definidos na legislação federal, apresentados no Quadro 5.11.

5.2.1.2. Aspectos práticos

Atualmente, a RH II possui em vigência o Plano Estratégico de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas dos rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim, realizado em 2006 e aprovado pela Resolução CERHI nº 20, de 30 de maio de 2007, e a nível estadual, o Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro (PERHI-RJ), aprovado em 2014 pela Resolução CERHI nº 117, de 19 de fevereiro de 2014.

Este Plano é a atualização do PERH-Guandu (2006) vigente, e é denomiando Atualização e Aperfeiçoamento do Plano Estratégico de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas dos Rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim.

5.2.2. Enquadramento

O instrumento de enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água tem seus fundamentos legais na Lei Federal 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que estabeleceu o Enquadramento como um dos instrumentos da Política Nacional dos Recursos Hídricos – PNRH (inciso II do art. 5º). Essa ferramenta e seu uso se sustentam nas atribuições da União e dos Estados de dominialidade dos recursos hídricos, definidos pela Constituição Federal de 1988 – CF/88 (BRASIL, 1988), e depende de legislação ambiental específica para definir seus mecanismos.

O enquadramento dos corpos d'água é um dos instrumentos de gestão definidos na Política Nacional de Recursos Hídricos. É o instrumento que visa a manutenção dos aspectos qualitativos dos recursos hídricos, bem como de gerenciar e relacionar os padrões de qualidade ao tipo de uso relacionado a esses padrões.

Também tem como objetivo diminuir os custos de combate à poluição através de compatibilizar a qualidade com os usos, controlando as exigências com relação ao tipo de uso.

O enquadramento das águas superficiais foi definido de forma mais específica pela Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005 (MMA; CONAMA, 2005), que especificou os padrões de qualidade e os critérios para enquadrar os corpos hídricos em treze classes de qualidade, variando dependendo de parâmetros físicos, químicos e biológicos.

O enquadramento das águas subterrâneas foi regulamentado pela Resolução CONAMA nº 396, de 03 de abril de 2008 (MMA; CONAMA, 2008), especificando padrões para enquadrar os corpos hídricos em cinco classes.

A nível estadual, a Política Estadual de Recursos Hídricos, através da Lei nº 3.239/99 estabelece que os enquadramentos serão realizados pelos Comitês de Bacias Hidrográficas e homologados pelo CERHI, após avaliação técnica do órgão competente do poder executivo.

5.2.2.1. Aspectos legais e infra-legais

5.2.2.1.1. Esfera federal

O enquadramento a nível federal é definido, em primeira instância, por leis federais, com particularidades determinadas por decretos, resoluções ou portarias de outros entes do SINGREH e do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA).

O Quadro 5.13 apresenta os dispositivos legais que regularizam o instrumento do enquadramento.

Quadro 5.13 – Dispositivos legais que regulamentam o instrumento do enquadramento a nível federal

Instrumento Normativo	Ementa
Lei nº 9.433 de 08 de janeiro de 1997	Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989
Resolução CNRH nº 12, de 19 de julho de 2000	Estabelece procedimentos para o enquadramento de corpos de água em classes segundo os usos preponderantes. (Revogada)
Resolução CNRH nº 91, de 05 de novembro de 2008	Dispõe sobre procedimentos gerais para enquadramento dos corpos de água superficiais e subterrâneos.
Resolução CNRH nº 141, de 10 de julho de 2012	Estabelece critérios e diretrizes para implementação dos instrumentos de outorga de direito de uso de recursos hídricos e de enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes, em rios intermitentes e efêmeros, e dá outras providências
Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005	Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.
Resolução CONAMA nº 396, de 03 de abril de 2008	Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências
Resolução CONAMA nº 397, de 03 de abril de 2008	Altera o inciso II do § 4o e a Tabela X do § 5º, ambos do art. 34 da Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente- CONAMA no 357, de 2005, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes

A Lei 9.433/97 estabelece em seu artigo 9 os objetivos do instrumento de enquadramento:

> *"**Art. 9º** O enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água, visa a:*
> *I - assegurar às águas qualidade compatível com os usos mais exigentes a que forem destinadas;*
> *II - diminuir os custos de combate à poluição das águas, mediante ações preventivas permanentes."*

5.2.2.1.2. Esfera estadual

O enquadramento a nível estadual é definido, em primeira instância, por leis estaduais, com particularidades determinadas por decretos, resoluções ou portarias de outros entes do SEGRHI e do Sistema Estadual de Meio Ambiente.

O Quadro 5.14 apresenta os dispositivos legais que regularizam o instrumento do enquadramento.

Quadro 5.14 – Dispositivos legais que regulamentam o instrumento do enquadramento a nível estadual

Instrumento Normativo	Ementa
Lei 3.239, de 02 de Agosto de 1999	Institui a política estadual de recursos hídricos; cria o sistema estadual de gerenciamento de recursos hídricos; regulamenta a constituição estadual, em seu artigo 261, parágrafo 1º, inciso VII; e dá outras providências.
Lei nº 5.101 de 04 de outubro de 2007	Dispõe sobre a criação do Instituto Estadual do Ambiente – INEA e sobre outras providências para maior eficiência na execução das políticas estaduais de meio ambiente, de recursos hídricos e florestais.
Resolução COMITÊ GUANDU Nº 107, de 29 de abril de 2014	Dispõe sobre a aprovação da proposta de enquadramento de corpos d'água em classes de uso para 24 trechos, apresentados pelo INEA
Resolução CERHI-RJ nº 127, 27 de agosto de 2014	Aprova o enquadramento de corpos d´água em classes de uso para 24 trechos de rio da Região Hidrográfica Guandu.

A Lei nº 3.239/1999, que institui a PERHI, define o enquadramento como um dos sete instrumentos de gestão do sistema de gestão de recursos hídricos do Estado do Rio de Janeiro, e define seus objetivos e seu funcionamento nos artigos 16 e 17:

> *"**Art. 16** - O enquadramento dos corpos de água em classes, com base na legislação ambiental, segundo os usos preponderantes dos mesmos, visa a:*
> *I - assegurar às águas qualidade compatível com os usos prioritários a que forem destinadas;*
> *II - diminuir os custos de combate à poluição das águas, mediante ações preventivas permanentes; e*
> *III - estabelecer as metas de qualidade da água, a serem atingidas.*
> ***Art. 17** - Os enquadramentos dos corpos de água, nas respectivas classes de uso, serão feitos, na forma da lei, pelos Comitês de Bacia Hidrográfica (CBH's) e homologados pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERHI), após avaliação técnica pelo órgão competente do Poder Executivo."*

Percebe-se que há um objetivo complementar àqueles definidos na lei federal, incluindo o estabelecimento de metas de qualidade da água, a serem atingidas.

A lei estadual ainda define como de competência dos CBH's realizar a proposta de enquadramento em classes de uso e conservação, para enviar ao CERHI, e como competência das Agências de Águas ou entidades delegatárias propor aos CBH's o enquadramento. Ou seja, a Agência, ou entidade delegatária, realizará a proposta de enquadramento, que será formalizada pelo CBH e enviada ao CERHI para aprovação.

5.2.2.2. Aspectos operacionais

O Conselho Estadual de Recursos Hídricos do RJ não emitiu resoluções definindo critérios para o funcionamento do instrumento de enquadramento, então vigora o disposto nas resoluções do CNRH nº 91, de 5 de novembro de 2008, e nº 141, de 10 de julho de 2012.

Segundo a Resolução CNRH nº 91/2008, o processo de enquadramento pode determinar diferentes classes por trecho ou por porção de um mesmo corpo d'água, considerando as especificidades de cada corpo d'água, dando especial atenção para ambientes lênticos, trechos com reservatórios artificiais, sazonalidade de vazão e regime intermitente.

A proposta de enquadramento deve ser desenvolvida em conformidade com o PRH da bacia hidrográfica, de preferência durante sua elaboração, contendo as etapas de diagnóstico, prognóstico, propostas de metas relativas ao enquadramento e programa para efetivação.

Para rios estaduais, deve ser proposto pela Agência de Águas ou entidade delegatária, submetido em seguida para o CBH realizar a discussão e aprovação da proposta, para posteriormente ser aprovado pelo CERHI-RJ.

Em caso de rios federais, a ANA realizará a proposta de enquadramento, substituindo a Agência de Águas, nesse caso, enviando a proposta para o respectivo CBH, que após aprovação, enviará ao CNRH para aprovação final. A Figura 5.9 apresenta o rito para aprovação da proposta de enquadramento na RH II, bem como o conteúdo mínimo necessário, conforme resolução do CNRH.

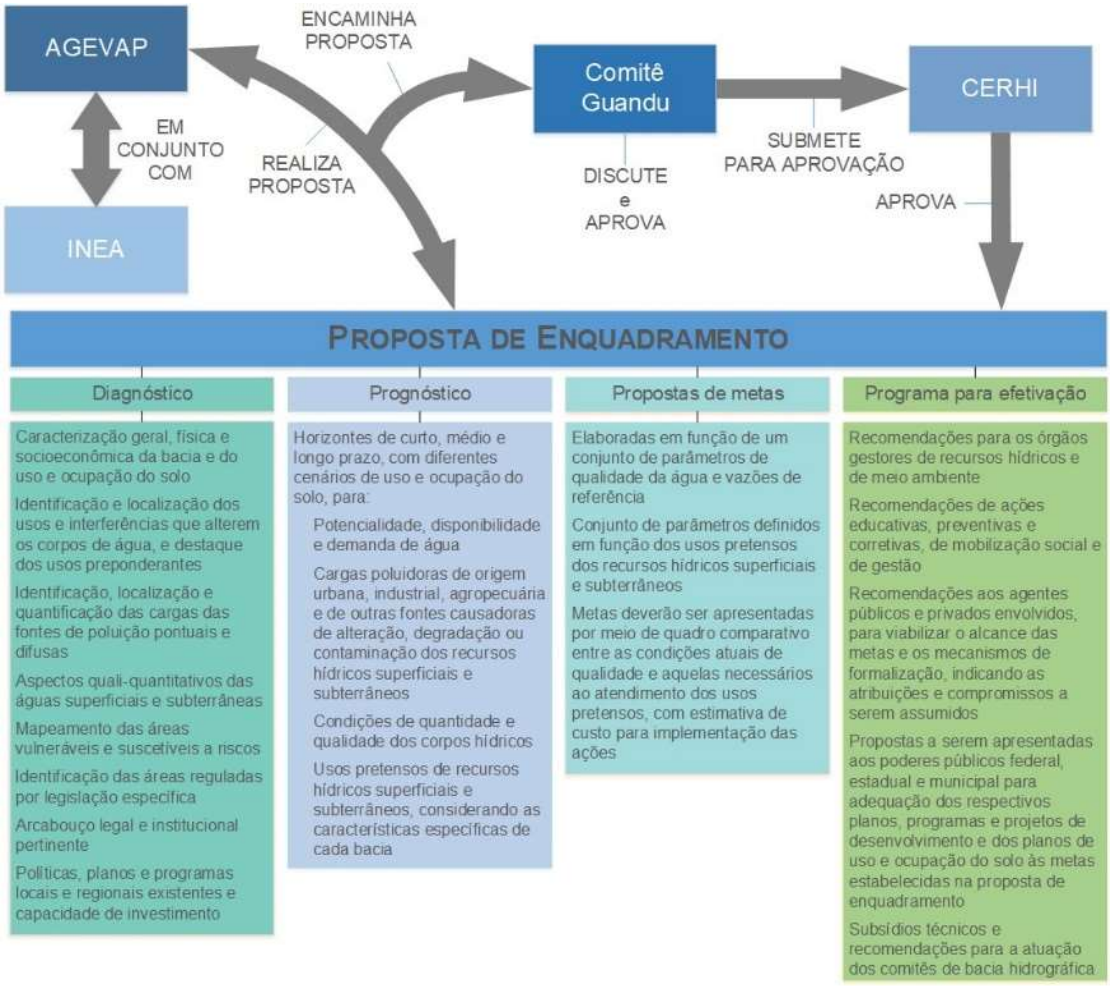


Figura 5.9 – Mecanismo e conteúdo necessário para aprovação da proposta de enquadramento

5.2.2.3. Aspectos práticos

No PERH-Guandu (2006) foi apresentada uma proposta de enquadramento para os recursos hídricos da RH II a partir de análises da qualidade da água no momento do diagnóstico do plano.

No Quadro 5.15 está apresentada a proposta de enquadramento presente no Plano de 2006.

Quadro 5.15 – Proposta de Enqudramento para os corpos hídricos da RH II

Bacia	Corpo Hídrico	Trecho	Classe proposta
Reservatório de Lajes	Reservatório de Lajes	Braços e afluentes de 1ª, 2ª e 3ª ordem do corpo principal	Especial
		Corpo principal (saída do canal de Tocos até a barragem)	Classe 1
Rio Macaco	Rio Macaco	Da nascente até a foz	Classe 2
	Rio São Lourenço	Da nascente até a foz do rio Macaco	Classe 2
	Rio Retiro	Da nascente até a foz do rio Macaco	Classe 2
	Rio Palmeiras	Da nascente até a foz do rio Macaco	Classe 2
	Rio Sabugo	Da nascente até a foz do rio Macaco	Classe 2
	Rio Guarajuba	Da nascente até a foz do rio Macaco	Classe 2
Rio Santana	Rio Santana	Da nascente até a conluência do rio São João da Barra e afluentes	Classe 1
	Rio Falcão	Da nascente até a foz no rio Santana	Classe 1
	Rio Vera Cruz	Da nascente até a foz no rio Santana	Classe 1
	Rio Santana	Da nascente até a conluência do rio São João da Barra até a foz	Classe 2
	Rio São João da Barra	Da nascente até a foz no rio Santana	Classe 2
	Rio Santa Branca	Da nascente até a foz no rio Santana	Classe 2
	Rio Cachoeirão	Da nascente até a foz no rio Santana	Classe 2
	Córrego João Correia	Da nascente até a foz no rio Santana	Classe 2
	Canal Paes Leme	Da nascente até a foz no rio Santana	Classe 2
Rio São Pedro	Rio São Pedro	Da nascente até limite da reserva do Tinguá e afluentes	Especial
	Rio São Pedro	Jusante limite reserva Tinguá até a foz	Classe 2
Rio Queimados	Rio Queimados	Da nascente até a foz	Classe 3
	Rio Sarapo	Da nascente até a foz no rio Queimados	Classe 3
Rio dos Poços	Rio D'Ouro	Da nascente até limite da reserva Tinguá	Especial
	Rio Santo Antônio	Da nascente até limite da reserva Tinguá	Especial
	Rio D'Ouro	Do limite da reserva do Tinguá à foz	Classe 2
	Rio Santo Antônio	Do limite da reserva do Tinguá à foz	Classe 2
	Rio dos Poços	Da confluência dos rios D'Ouro e Sto. Antônio até a foz na lagoa do Guandu	Classe 3
Rio Ipiranga	Rio Cabuçu	Da nascente até o limite da APA Gericinó-Mandanha	Classe 1
	Rio Ipiranga	Da nascente até a foz	Classe 3
	Rio Cabuçu	Da nascente até o limite da APA Gericinó-Mendanha	Classe 1
	Rio Ipiranga	Da nascente até a foz	Classe 3
Ribeirão das Lajes (Reservatório de Lajes - confluência Rio Macaco)	Ribeirão das Lajes	Barragem de Lajes - Confluência com o rio Macaco	Classe 2
	Rio Cacaria	Da nascente até a foz no Ribeirão das Lajes	Classe 1
	Rio da Prata	Da nascente até a foz no Ribeirão das Lajes	Classe 1
	Rio da Onça	Da nascente até a foz no Ribeirão das Lajes	Classe 1
	Córrego dos Macacos	Da nascente até a foz no Ribeirão das Lajes	Classe 1
	Afluentes de 1ª ordem	Da nascente até a foz no Ribeirão das Lajes	Classe 1
Rio Guandu	Rio Guandu	Da foz do rio Macaco até a travessia da antiga Rio-Santos	Classe 2
	Rio Guandu	Da travessia da antiga Rio-Santos até a foz	Classe 2 salobra
Rio da Guarda	Rio da Guarda	De Jusante da confluência com o rio Meio Dia até a foz	Classe 2 salobra
Rio Guandu Mirim	Rio Guandu do Sapê	Da nascente até o limite da APA Gericinó-Mendanha	Classe 1
	Rio Guandu do Sapê	Da jusante do limite da APA Gericinó-Mendanha até a foz	Classe 2
	Rio Capenga	Da travessia da antiga Rio-Santos até a foz	Classe 3
	Rio Guandu Mirim	Da foz do rio Guandu do Sapê até 5 km a montante da foz	Classe 3
	Rio Guandu Mirim	De 5 km a montante da foz até a foz	Classe 3 salobra

Fonte: (ANA/SONDOTÉCNICA, 2006)

No PERH-Guandu (2006) essa proposta de enquadramento tomou forma através da Componente 1, Subcomponente 1.1, Programa 1.1.5, cujo objetivo foi de assegurar às águas qualidade compatível com os usos mais exigentes a que forem destinadas e reduzir os custos de combate à poluição mediante ações preventivas permanentes.

Após o Plano, essa proposta foi discutida no âmbito do Comitê Guandu, visto que o que consta no plano é apenas uma proposta, que depende da aprovação do comitê e posteriormente da chancela do CERHI-RJ (Mapa 5.1).

Da proposta apresentada pelo INEA através do PERH-Guandu (2006), foi aprovado o enquadramento de 24 trechos de rio enquadrados, através da Resolução Comitê Guandu nº 107, de 29 de abril de 2014, segundo o disposto no Quadro 5.16.

Quadro 5.16 – Enquadramento vigente dos trechos de rio na Região Hidrográfica II

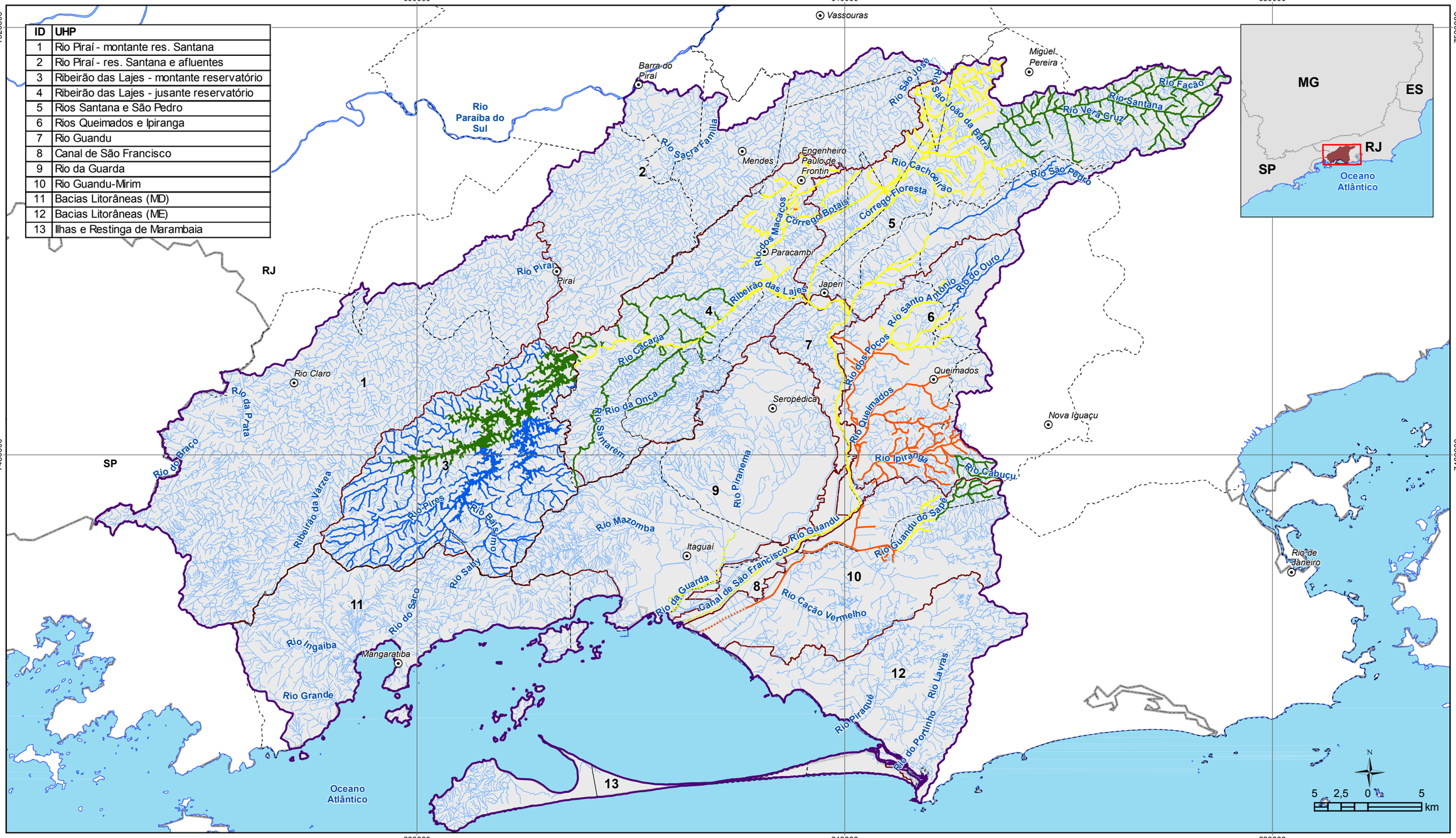
Bacia	Corpo Hídrico	Trecho	Classe
Reservatório de Lajes	Reservatório de Lajes	Braços e alfuentes de 1°,2° e 3° ordem do corpo principal	Especial
		Corpo principal (saída do canal de Tocos até a barragem)	Classe 1
Rio Santana	Rio Santana	Da nascente até confl. Rio São João da Barra e afluentes	Classe 1
	Rio Falcão	Da nascente até a foz do rio Santana	Classe 1
	Rio Vera Cruz	Da nascente até a foz do rio Santana	Classe 1
	Rio Santana	Da confl. Rio São João da Barra até a foz	Classe 2
	Rio São João da Barra	Da nascente até a foz do rio Santana	Classe 2
	Rio Santa Branca	Da nascente até a foz do rio Santana	Classe 2
	Rio Cachoeirão	Da nascente até a foz do rio Santana	Classe 2
	Córrego João Correia	Da nascente até a foz do rio Santana	Classe 2
	Canal Paes Leme	Da nascente até a foz do rio Santana	Classe 2
Rio São Pedro	Rio São Pedro	Da nascente até limite da reserva do Tinguá e afluentes	Especial
	Rio São Pedro	Jusante limite reserva Tinguá até a foz	Classe 2
Rio Poços	Rio D'ouro	Da nascente até limite da reserva Tinguá	Especial
	Rio Santo Antônio	Da nascente até limite da reserva Tinguá	Especial
Rio Ipiranga	Rio Cabuçu	Da nascente até o limite da APA Gericinó-Mendanha	Classe 1
Ribeirão das Lajes(Reservatório de Lajes- confl. Rio Macaco	Ribeirão das Lajes	Barragem de Lajes-Confluência com o rio Macaco	Classe 2
	Rio Carcaria	Da nascente até a foz no Ribeirão das Lajes	Classe 1
	Rio da Prata	Da nascente até a foz no Ribeirão das Lajes	Classe 1
	Rio da Onça	Da nascente até a foz no Ribeirão das Lajes	Classe 1
	Córrego dos Macacos	Da nascente até a foz no Ribeirão das Lajes	Classe 1
	Afluentes de 1º ordem	Da nascente até a foz no Ribeirão das Lajes	Classe 1
Rio Guandu	Rio Guandu	Da foz do rio Macaco até a travessia da antiga Rio-Santos	Classe 2
Rio Guandu Mirim	Rio Guandu do Sapê	Da nascente até o limite da APA Gericinó-Mendanha	Classe 1

Fonte: Resolução Comitê Guandu nº 107, de 29 de abril de 2014

O enquadramento desses trechos de rio foi aprovado pela Resolução CERHI-RJ nº 127, de 27 de agosto de 2014.

É possível observar que o enquadramento vigente na RH II enquadra os rios apenas nas três classes mais favoráveis, especial, classe 1 e classe 2, apesar disso, existem regiões onde a qualidade da água da bacia está em piores condições, como alguns trechos de rios das UHPs Bacias Litorâneas (ME), Guandu-Mirim e Rios Queimados e Ipiranga, principalmente por se encontrarem em regiões mais urbanizadas.

O Mapa 5.2 apresenta o enquadramento vigente dos corpos d'água na RH II.



ID	UHP
1	Rio Piraí - montante res. Santana
2	Rio Piraí - res. Santana e afluentes
3	Ribeirão das Lajes - montante reservatório
4	Ribeirão das Lajes - jusante reservatório
5	Rios Santana e São Pedro
6	Rios Queimados e Ipiranga
7	Rio Guandu
8	Canal de São Francisco
9	Rio da Guarda
10	Rio Guandu-Mirim
11	Bacias Litorâneas (MD)
12	Bacias Litorâneas (ME)
13	Ilhas e Restinga de Marambaia

LEGENDA

- Sede municipal
- Rios não enquadrados
- Massa d'água
- UHP
- Limite da RH II
- Limite municipal
- Unidade da Federação

Enquadramento reservatório

- Classe Especial
- Classe 1

Enquadramento trechos

Água Salobra

- Classe 2 - Salobra
- Classe 3 - Salobra

Água Doce

- Classe Especial
- Classe 1
- Classe 2
- Classe 3

Organização

GUANDU Comitê da Bacia Hidrográfica

Acompanhamento

AGEVAP AGÊNCIA DE BACIA

Execução

PROFILL

DIAGNÓSTICO

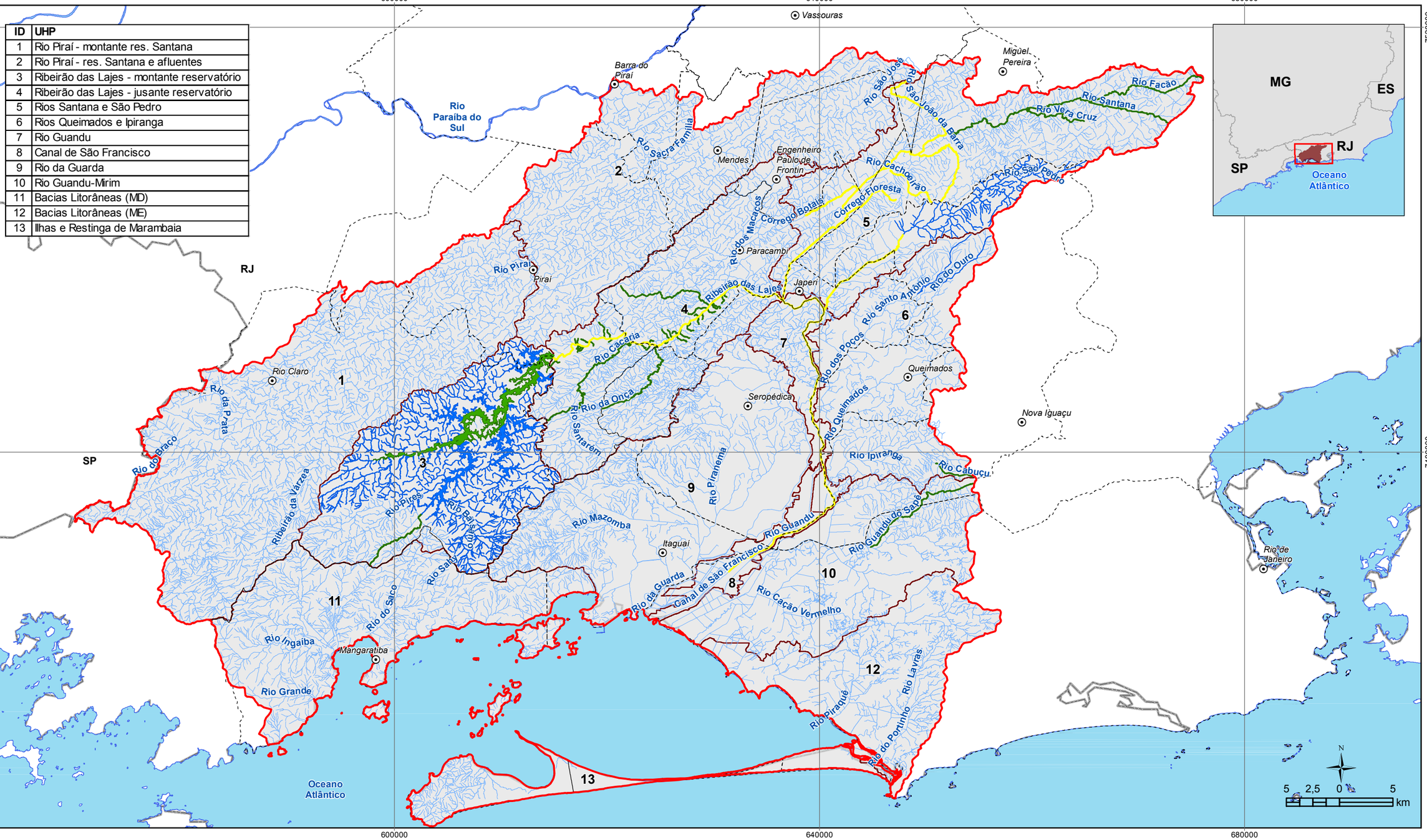
PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM

Sistema de Coordenadas UTM
Datum SIRGAS2000
Zona 23S
Escala: 1:360.000

Mapa 5.1 – Enquadramento apresentado no PERH Guandu (2006)

Fonte de dados:
- Sede municipal: IBGE, 2010
- Limite municipal: IBGE, 2010
- Limite estadual: IBGE, 2010
- Hidrografia RJ: IBGE, 2017. SP: IBGE, 2015
- Limite da bacia/UHPs: Delimitado a partir de MDE/hidrografia IBGE, 2017
- Enquadramento: ANA/Sondotécnica, 2006

ID	UHP
1	Rio Piraí - montante res. Santana
2	Rio Piraí - res. Santana e afluentes
3	Ribeirão das Lajes - montante reservatório
4	Ribeirão das Lajes - jusante reservatório
5	Rios Santana e São Pedro
6	Rios Queimados e Ipiranga
7	Rio Guandu
8	Canal de São Francisco
9	Rio da Guarda
10	Rio Guandu-Mirim
11	Bacias Litorâneas (MD)
12	Bacias Litorâneas (ME)
13	Ilhas e Restinga de Marambaia



LEGENDA

- Sede municipal
- Rios não enquadrados
- Massa d'água
- UHP
- Limite da RH II
- Limite municipal
- Unidade da Federação

Enquadramento trechos

Classe

- Especial
- Classe 1
- Classe 2

Enquadramento reservatório

Classe

- Especial
- Classe 1

Organização: GUANDU Comitê da Bacia Hidrográfica

Acompanhamento: AGEVAP Agência de Bacia

Execução: PROFILL

DIAGNÓSTICO

PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM

Sistema de Coordenadas UTM
Datum SIRGAS2000
Zona 23S
Escala: 1:360.000

Mapa 5.2 – Enquadramento Vigente na RH II

Fonte de dados:
- Sede municipal: IBGE, 2010
- Limite municipal: IBGE, 2010
- Limite estadual: IBGE, 2010
- Hidrografia RJ: IBGE, 2017. SP: IBGE, 2015
- Limite da bacia/UHPs: Delimitado a partir de MDE/hidrografia IBGE, 2017
- Enquadramento: Adaptado de Res. 107/2014

5.2.3. Outorga

O instrumento da outorga do direito de uso dos recursos hídricos tem seus fundamentos legais na Lei Federal 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que estabeleceu a Outorga como um dos instrumentos da Política Nacional dos Recursos Hídricos – PNRH (inciso III do art. 5º). Essa ferramenta e seu uso se sustentam nas atribuições da União e dos Estados de dominialidade dos recursos hídricos, definidos pela Constituição Federal de 1988 – CF/88 (BRASIL, 1988).

A outorga do direito de uso dos recursos hídricos é um dos instrumentos de gestão definidos na Política Nacional de Recursos Hídricos. É um ato administrativo de autorização que parte do gestor público que permite ao outorgado o direito limitado do uso dos recursos hídricos por um período pré-definido de tempo. Tem por objetivo manter o controle quantitativo e qualitativo dos usos d'água, bem como de garantir o acesso aos diferentes usuários.

O sistema de outorga funciona partindo do usuário, que requer a autorização de uso da autoridade pública, que por sua vez analisa o pedido e baseado em critérios e legislação própria de cada esfera da federação (diferentes Estados, Distrito Federal e União), decide por autorizar ou não o uso, e definir as condições. Da parte do gestor, é mantido o controle das outorgas emitidas em um banco de dados quantitativo que pode ser acessado para decisões de futuras autorizações de uso, baseado na disponibilidade hídrica, ou seja, o sistema de outorga funciona juntamente com o sistema de informação, outro instrumento de gestão.

É importante destacar que o instrumento de outorga depende em grande parte da iniciativa do usuário de regularizar sua situação, e necessita da aceitação e participação dos usuários e atores envolvidos para funcionar corretamente, em um entendimento de que o controle do uso e a informação disponível devido a esse controle, gerarão uma gestão mais eficiente que produz um benefício maior para toda a bacia. Como mencionado, os critérios específicos para a outorga do direito de uso dependem de particularidades de cada Unidade da Federação, bem como da própria União, responsável pela outorga dos corpos hídricos de dominialidade federal. Considerando que a RH II possui em seus domínios corpos hídricos de domínio federal e estadual, serão abordados os aspectos legais, institucionais e operacionais do instrumento de outorga tanto a nível federal quanto a nível estadual.

5.2.3.1. Aspectos legais e infra-legais

5.2.3.1.1. Esfera federal

A outorga a nível federal é definida, em primeira instância, por leis federais, mas diversas particularidades são determinadas por decretos, resoluções ou portarias de outros entes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH). O Quadro 5.17 apresenta os dispositivos legais que regularizam o instrumento de outorga.

Quadro 5.17 – Dispositivos legais que regulamentam o instrumento da outorga

Instrumento Normativo	Ementa
Lei nº 9.433 de 08 de janeiro de 1997	Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989
Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000	Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências.
Decreto nº 3.692, de 19 de dezembro de 2000	Dispõe sobre a instalação, aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos Comissionados e dos Cargos Comissionados Técnicos da Agência Nacional de Águas - ANA, e dá outras providências.
Resolução ANA nº 707, de 21 de dezembro de 2004	Dispõe sobre procedimentos de natureza técnica e administrativa a serem observados no exame de pedidos de outorga, e dá outras providências.
Resolução ANA nº 219, de 6 de junho de 2005	Diretrizes para análise e emissão de outorga de direito de uso de recursos hídricos para fins de lançamento de efluentes.
Resolução ANA nº 833, de 5 de dezembro de 2011	Estabelece as condições gerais para os atos de outorga preventiva e de direito de uso de recursos hídricos de domínio da União emitidos pela Agência Nacional de Águas – ANA.
Resolução ANA nº 1041, de 19 de agosto de 2013	Define os critérios para análise de balanço hídrico em pedidos de outorga preventiva e de direito de uso de recursos hídricos para captação de água e lançamento de efluentes com fins de diluição, bem como para prazos de validade das outorgas de direito de uso de recurso hídricos e dá outras providências.
Resolução ANA nº 1175, de 16 de setembro de 2013	Dispõe sobre critérios para definição de derivações, captações e lançamentos de efluentes insignificantes, bem como serviços e outras interferências em corpos d'água de domínio da União não sujeitos a outorga.
Resolução ANA nº 1403, de 25 de novembro de 2013	Altera a Resolução ANA nº 1175, de 16 de setembro de 2013 que dispõe sobre critérios para definição de derivações, captações e lançamentos de efluentes insignificantes, bem como serviços e outras interferências em corpos d'água de domínio da União não sujeitos a outorga.
Resolução CNRH nº 07, de 21 de junho de 2000	Institui a Câmara Técnica Permanente de Integração de Procedimentos, Ações de Outorga e Ações Reguladoras.
Resolução CNRH nº 16, de 08 de maio de 2001	Estabelece critérios gerais para a outorga de direito de uso de recursos hídricos.
Resolução CNRH nº 29, de 11 de dezembro de 2002	Define diretrizes para a outorga de uso dos recursos hídricos para o aproveitamento dos recursos minerais.
Resolução CNRH nº 37, de 26 de março de 2004	Estabelece diretrizes para a outorga de recursos hídricos para a implantação de barragens em corpos de água de domínio dos Estados, do Distrito Federal ou da União.
Resolução CNRH nº 65, de 07 de dezembro de 2006	Estabelece diretrizes de articulação dos procedimentos para obtenção da outorga de direito de uso de recursos hídricos com os procedimentos de licenciamento ambiental.
Resolução CNRH nº 113, de 10 de junho de 2010	Aprova os parâmetros para usos de pouca expressão para isenção da obrigatoriedade da outorga de uso de recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.
Resolução CNRH nº 125, de 29 de junho de 2011	Aprova os parâmetros para usos de pouca expressão para isenção da obrigatoriedade da outorga de uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio Doce.

Instrumento Normativo	Ementa
Resolução CNRH nº 140, de 21 de março de 2012	Estabelecer critério gerais para outorga de lançamento de efluentes com fins de diluição em corpos de água superficiais.
Resolução CNRH nº 141, de 10 de julho de 2012	Estabelece critérios e diretrizes para implementação dos instrumentos de outorga de direito de uso de recursos hídricos e de enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes, em rios intermitentes e efêmeros, e dá outras providências
Resolução CNRH nº 146, de 13 de dezembro de 2012	Estabelece composição e define suplências para a Câmara Técnica de Análise de Projeto – CTAP, Câmara Técnica de Águas Subterrâneas – CTAS, Câmara Técnica de Ciência e Tecnologia – CTCT, Câmara Técnica de Gestão de Recursos Hídricos Transfronteiriços – CTGRHT e Câmara Técnica de Integração de Procedimentos, Ações de Outorga e Ações Reguladoras – CTPOAR, e dá outras providências.
Resolução CNRH nº 164, de 15 de dezembro de 2014	Estabelece composição e define suplências para a Câmara Técnica de Análise de Projeto-CTAP; Câmara Técnica de Águas Subterrâneas-CTAS; Câmara Técnica de Ciência e Tecnologia-CTCT; Câmara Técnica de Gestão de Recursos Hídricos Transfronteiriços-CTGRHT; e Câmara Técnica de Integração de Procedimentos, Ações de Outorga e Ações Reguladoras-CTPOAR; e dá outras providências.
Resolução CNRH nº 174, de 09 de dezembro de 2015	Aprova os critérios para estabelecimento de derivações, captações e lançamentos de pouca expressão, considerados insignificantes, para isenção da obrigatoriedade da outorga de direito de uso de recursos hídricos nos corpos d'água de domínio da União da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande.
Resolução CNRH nº 182, de 08 de dezembro de 2016	Estabelece composição e define suplências para a Câmara Técnica de Análise de Projeto – CTAP; Câmara Técnica de Águas Subterrâneas – CTAS; Câmara Técnica de Ciência e Tecnologia – CTCT; Câmara Técnica de Gestão de Recursos Hídricos Transfronteiriços – CTGRHT; e Câmara Técnica de Integração de Procedimentos, Ações de Outorga e Ações Reguladoras – CTPOAR; e dá outras providências.
Resolução CNRH nº 183, de 08 de dezembro de 2016	Aprova os critérios para estabelecimento de acumulações, derivações, captações e lançamentos de pouca expressão, considerados insignificantes, para isenção da obrigatoriedade da outorga de direito de uso de recursos hídricos nos corpos d'água de domínio da União da Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba.
Resolução CNRH nº 184, de 07 de dezembro de 2016	Estabelece diretrizes e critérios gerais para definição das derivações e captações de recursos hídricos superficiais e subterrâneos, e lançamentos de efluentes em corpos de água e acumulações de volumes de água de pouca expressão, considerados insignificantes, os quais independem de outorga de direito de uso de recursos hídricos, e dá outras providências.

As prioridades e diretrizes para a outorga, devem ser definidas pelos Planos de Recursos Hídricos, conforme o artigo 7º:

> *"**Art. 7º** Os Planos de Recursos Hídricos são planos de longo prazo, com horizonte de planejamento compatível com o período de implantação de seus programas e projetos e terão o seguinte conteúdo mínimo:*
> *(...)*
> *VIII - prioridades para outorga de direitos de uso de recursos hídricos;*
> *(...)"*

Na referida Lei, a seção III, nos artigos 11 a 18, versa sobre o funcionamento do instrumento:

"SEÇÃO III

DA OUTORGA DE DIREITOS DE USO DE RECURSOS HÍDRICOS

***Art. 11**. O regime de outorga de direitos de uso de recursos hídricos tem como objetivos assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água.*

***Art. 12**. Estão sujeitos a outorga pelo Poder Público os direitos dos seguintes usos de recursos hídricos:*

I - derivação ou captação de parcela da água existente em um corpo de água para consumo final, inclusive abastecimento público, ou insumo de processo produtivo;

II - extração de água de aqüífero subterrâneo para consumo final ou insumo de processo produtivo;

III - lançamento em corpo de água de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos, tratados ou não, com o fim de sua diluição, transporte ou disposição final;

IV - aproveitamento dos potenciais hidrelétricos;

V - outros usos que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade da água existente em um corpo de água.

§ 1º Independem de outorga pelo Poder Público, conforme definido em regulamento:

I - o uso de recursos hídricos para a satisfação das necessidades de pequenos núcleos populacionais, distribuídos no meio rural;

II - as derivações, captações e lançamentos considerados insignificantes;

III - as acumulações de volumes de água consideradas insignificantes.

§ 2º A outorga e a utilização de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica estará subordinada ao Plano Nacional de Recursos Hídricos, aprovado na forma do disposto no inciso VIII do art. 35 desta Lei, obedecida a disciplina da legislação setorial específica.

***Art. 13**. Toda outorga estará condicionada às prioridades de uso estabelecidas nos Planos de Recursos Hídricos e deverá respeitar a classe em que o corpo de água estiver enquadrado e a manutenção de condições adequadas ao transporte aquaviário, quando for o caso.*

Parágrafo único. A outorga de uso dos recursos hídricos deverá preservar o uso múltiplo destes.

***Art. 14.** A outorga efetivar-se-á por ato da autoridade competente do Poder Executivo Federal, dos Estados ou do Distrito Federal.*

§ 1º O Poder Executivo Federal poderá delegar aos Estados e ao Distrito Federal competência para conceder outorga de direito de uso de recurso hídrico de domínio da União.

§ 2º (VETADO)

***Art. 15**. A outorga de direito de uso de recursos hídricos poderá ser suspensa parcial ou totalmente, em definitivo ou por prazo determinado, nas seguintes circunstâncias:*

I - não cumprimento pelo outorgado dos termos da outorga;

II - ausência de uso por três anos consecutivos;

III - necessidade premente de água para atender a situações de calamidade, inclusive as decorrentes de condições climáticas adversas;

IV - necessidade de se prevenir ou reverter grave degradação ambiental;

V - necessidade de se atender a usos prioritários, de interesse coletivo, para os quais não se disponha de fontes alternativas;

VI - necessidade de serem mantidas as características de navegabilidade do corpo de água.

***Art. 16**. Toda outorga de direitos de uso de recursos hídricos far-se-á por prazo não excedente a trinta e cinco anos, renovável.*

***Art. 17**. (VETADO)*

***Art. 18**. A outorga não implica a alienação parcial das águas, que são inalienáveis, mas o simples direito de seu uso."*

No âmbito do instrumento da outorga, as competências dos poderes executivos estaduais e federal, são definidas nos artigos 29 e 30:

*"**Art. 29**. Na implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, compete ao Poder Executivo Federal:*

(...)

II - outorgar os direitos de uso de recursos hídricos, e regulamentar e fiscalizar os usos, na sua esfera de competência;

(...)

Parágrafo único. O Poder Executivo Federal indicará, por decreto, a autoridade responsável pela efetivação de outorgas de direito de uso dos recursos hídricos sob domínio da União.

***Art. 30**. Na implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, cabe aos Poderes Executivos Estaduais e do Distrito Federal, na sua esfera de competência:*

I - outorgar os direitos de uso de recursos hídricos e regulamentar e fiscalizar os seus usos;

(...)"

A competência do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) é definida no artigo 35:

*"**Art. 35**. Compete ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos:*

(...)

X - estabelecer critérios gerais para a outorga de direitos de uso de recursos hídricos e para a cobrança por seu uso.
(...)"

A competência dos Comitês de Bacia Hidrográfica é definida no artigo 37:

*"**Art. 37**. Os Comitês de Bacia Hidrográfica terão como área de atuação:*
(...)
V - propor ao Conselho Nacional e aos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos as acumulações, derivações, captações e lançamentos de pouca expressão, para efeito de isenção da obrigatoriedade de outorga de direitos de uso de recursos hídricos, de acordo com os domínios destes;
(...)"

A competência da Agência de Água é definida no artigo 44:

*"**Art. 44**. Compete às Agências de Água, no âmbito de sua área de atuação:*
I - manter balanço atualizado da disponibilidade de recursos hídricos em sua área de atuação;
II - manter o cadastro de usuários de recursos hídricos;
(...)"

Por fim, artigo 49, são definidas as infrações da referida Lei federal:

*"**Art. 49.** Constitui infração das normas de utilização de recursos hídricos superficiais ou subterrâneos:*
I - derivar ou utilizar recursos hídricos para qualquer finalidade, sem a respectiva outorga de direito de uso;
II - iniciar a implantação ou implantar empreendimento relacionado com a derivação ou a utilização de recursos hídricos, superficiais ou subterrâneos, que implique alterações no regime, quantidade ou qualidade dos mesmos, sem autorização dos órgãos ou entidades competentes;
III - (VETADO)
IV - utilizar-se dos recursos hídricos ou executar obras ou serviços relacionados com os mesmos em desacordo com as condições estabelecidas na outorga;"

Às quais estão sujeitas as penalidades, previstas no artigo 50:

*"**Art. 50.** Por infração de qualquer disposição legal ou regulamentar referentes à execução de obras e serviços hidráulicos, derivação ou utilização de recursos hídricos de domínio ou administração da União, ou pelo não atendimento das solicitações feitas,*

o infrator, a critério da autoridade competente, ficará sujeito às seguintes penalidades, independentemente de sua ordem de enumeração:

I - advertência por escrito, na qual serão estabelecidos prazos para correção das irregularidades;

II - multa, simples ou diária, proporcional à gravidade da infração, de R$ 100,00 (cem reais) a R$ 10.000,00 (dez mil reais);

III - embargo provisório, por prazo determinado, para execução de serviços e obras necessárias ao efetivo cumprimento das condições de outorga ou para o cumprimento de normas referentes ao uso, controle, conservação e proteção dos recursos hídricos;

IV - embargo definitivo, com revogação da outorga, se for o caso, para repor incontinenti, no seu antigo estado, os recursos hídricos, leitos e margens, nos termos dos arts. 58 e 59 do Código de Águas ou tamponar os poços de extração de água subterrânea.

§ 1º Sempre que da infração cometida resultar prejuízo a serviço público de abastecimento de água, riscos à saúde ou à vida, perecimento de bens ou animais, ou prejuízos de qualquer natureza a terceiros, a multa a ser aplicada nunca será inferior à metade do valor máximo cominado em abstrato.

§ 2º No caso dos incisos III e IV, independentemente da pena de multa, serão cobradas do infrator as despesas em que incorrer a Administração para tornar efetivas as medidas previstas nos citados incisos, na forma dos arts. 36, 53, 56 e 58 do Código de Águas, sem prejuízo de responder pela indenização dos danos a que der causa.

§ 3º Da aplicação das sanções previstas neste título caberá recurso à autoridade administrativa competente, nos termos do regulamento.

§ 4º Em caso de reincidência, a multa será aplicada em dobro"

Além da Lei 9.433, A Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000 (BRASIL, 2000), dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas (ANA), e conferiu à ANA a função de emitir outorgas de uso em corpos d'água de domínio da União, no seu artigo 4º:

*"**Art. 4º** A atuação da ANA obedecerá aos fundamentos, objetivos, diretrizes e instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos e será desenvolvida em articulação com órgãos e entidades públicas e privadas integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, cabendo-lhe:*

(...)

IV – outorgar, por intermédio de autorização, o direito de uso de recursos hídricos em corpos de água de domínio da União, observado o disposto nos arts. 5º, 6º, 7º e 8º;

(...)"

O funcionamento do instrumento de outorga emitida pela ANA está definido nos arts 5º, 6º, 7º e 8º:

*"**Art. 5º** Nas outorgas de direito de uso de recursos hídricos de domínio da União, serão respeitados os seguintes limites de prazos, contados da data de publicação dos respectivos atos administrativos de autorização:*

I – até dois anos, para início da implantação do empreendimento objeto da outorga;

II – até seis anos, para conclusão da implantação do empreendimento projetado;

III – até trinta e cinco anos, para vigência da outorga de direito de uso.

§ 1o Os prazos de vigência das outorgas de direito de uso de recursos hídricos serão fixados em função da natureza e do porte do empreendimento, levando-se em consideração, quando for o caso, o período de retorno do investimento.

§ 2o Os prazos a que se referem os incisos I e II poderão ser ampliados, quando o porte e a importância social e econômica do empreendimento o justificar, ouvido o Conselho Nacional de Recursos Hídricos.

§ 3o O prazo de que trata o inciso III poderá ser prorrogado, pela ANA, respeitando-se as prioridades estabelecidas nos Planos de Recursos Hídricos.

§ 4o As outorgas de direito de uso de recursos hídricos para concessionárias e autorizadas de serviços públicos e de geração de energia hidrelétrica vigorarão por prazos coincidentes com os dos correspondentes contratos de concessão ou atos administrativos de autorização.

***Art. 6º** A ANA poderá emitir outorgas preventivas de uso de recursos hídricos, com a finalidade de declarar a disponibilidade de água para os usos requeridos, observado o disposto no art. 13 da Lei no 9.433, de 1997.*

§ 1o A outorga preventiva não confere direito de uso de recursos hídricos e se destina a reservar a vazão passível de outorga, possibilitando, aos investidores, o planejamento de empreendimentos que necessitem desses recursos.

§ 2o O prazo de validade da outorga preventiva será fixado levando-se em conta a complexidade do planejamento do empreendimento, limitando-se ao máximo de três anos, findo o qual será considerado o disposto nos incisos I e II do art. 5o."

***Art. 7º** A concessão ou a autorização de uso de potencial de energia hidráulica e a construção de eclusa ou de outro dispositivo de transposição hidroviária de níveis em corpo de água de domínio da União serão precedidas de declaração de reserva de disponibilidade hídrica. (Redação dada pela Lei nº 13.081, de 2015)*

§ 1o Quando o potencial hidráulico localizar-se em corpo de água de domínio dos Estados ou do Distrito Federal, a declaração de reserva de disponibilidade hídrica será obtida em articulação com a respectiva entidade gestora de recursos hídricos.

§ 1o A declaração de reserva de disponibilidade hídrica será requerida: (Redação dada pela Lei nº 13.081, de 2015)

I - pela Agência Nacional de Energia Elétrica, para aproveitamentos de potenciais hidráulicos; (Incluído pela Lei nº 13.081, de 2015)

II - pelo Ministério dos Transportes, por meio do órgão responsável pela gestão hidroviária, quando se tratar da construção e operação direta de eclusa ou de outro dispositivo de transposição hidroviária de níveis; (Incluído pela Lei nº 13.081, de 2015)

III - pela Agência Nacional de Transportes Aquaviários, quando se tratar de concessão, inclusive na modalidade patrocinada ou administrativa, da construção seguida da exploração de serviços de eclusa ou de outro dispositivo de transposição hidroviária de níveis. (Incluído pela Lei nº 13.081, de 2015)

§ 2o A declaração de reserva de disponibilidade hídrica será transformada automaticamente, pelo respectivo poder outorgante, em outorga de direito de uso de recursos hídricos à instituição ou empresa que receber da ANEEL a concessão ou a autorização de uso do potencial de energia hidráulica.

§ 2o Quando o corpo de água for de domínio dos Estados ou do Distrito Federal, a declaração de reserva de disponibilidade hídrica será obtida em articulação com a respectiva unidade gestora de recursos hídricos. (Redação dada pela Lei nº 13.081, de 2015)

§ 3o A declaração de reserva de disponibilidade hídrica obedecerá ao disposto no art. 13 da Lei no 9.433, de 1997., e será fornecida em prazos a serem regulamentados por decreto do Presidente da República.

§ 3o A declaração de reserva de disponibilidade hídrica será transformada automaticamente pelo respectivo poder outorgante em outorga de direito de uso de recursos hídricos à instituição ou empresa que receber a concessão ou autorização de uso de potencial de energia hidráulica ou que for responsável pela construção e operação de eclusa ou de outro dispositivo de transposição hidroviária de níveis. (Redação dada pela Lei nº 13.081, de 2015)

§ 4o A declaração de reserva de disponibilidade hídrica obedecerá ao disposto no art. 13 da Lei no 9.433, de 8 de janeiro de 1997. (Incluído pela Lei nº 13.081, de 2015)

***Art. 8º** A ANA dará publicidade aos pedidos de outorga de direito de uso de recursos hídricos de domínio da União, bem como aos atos administrativos que deles resultarem, por meio de publicação na imprensa oficial e em pelo menos um jornal de grande circulação na respectiva região."*

É de competência da Diretoria Colegiada da agência a decisão sobre a emissão da outorga, segundo o artigo 12:

*"**Art. 12.** Compete à Diretoria Colegiada:*

(...)

V - examinar e decidir sobre pedidos de outorga de direito de uso de recursos hídricos de domínio da União;

(...)"

Ainda, o Decreto nº 3.692, de 19 de dezembro de 2000 (BRASIL, 2000) estabeleceu a atuação da ANA como entidade responsável pelo instrumento da outorga na esfera federal, em seu artigo 2º:

*"**Art. 2º** A atuação da ANA obedecerá aos fundamentos, objetivos, diretrizes e instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos e será desenvolvida em articulação com órgãos e entidades públicas e privadas integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, cabendo-lhe:*

(...)

V - outorgar, por intermédio de autorização, o direito de uso de recursos hídricos em corpos de água de domínio da União;

(...)

§2º A competência a que se refere o inciso V deste artigo compreende, inclusive, o poder de outorga de direito de uso de recursos hídricos para aproveitamento de potencial de energia hidráulica.

(...)"

Como já exposto, a prerrogativa da decisão sobre os pedidos de outorga é da Diretoria Colegiada, conforme o artigo 7º do decreto:

*"**Art. 7º** À Diretoria Colegiada compete:*

(...)

V - examinar e decidir sobre pedidos de outorga de direito de uso de recursos hídricos de domínio da União;

(...)"

Por fim, os artigos 23 e 24 expressam a atuação conjunta da ANA e da ANEEL na regulação e emissão de outorgas para fins de exploração de potencial hidrelétrico e a regularização de usos que não estejam amparados por correspondente outorga de direito de uso.

*"**Art. 23.** Atendido ao disposto no parágrafo único do art. 26 da Lei no 9.984, de 2000, a ANA e a ANEEL emitirão resolução conjunta, estabelecendo, em caráter temporário e em regime de transição, os procedimentos a serem por esta adotados para emissão*

de declarações de reserva de disponibilidade hídrica e de outorga de direito de uso de recursos hídricos, para fins de licitação da exploração de potencial hidráulico.

Art. 24. *A ANA estabelecerá prazos para a regularização dos usos de recursos hídricos de domínio da União, que não sejam amparados por correspondente outorga de direito de uso."*

Para as outorgas de nível federal, então, é de prerrogativa da Agência Nacional de Águas, mais especificamente da Diretoria Colegiada, examinar e decidir sobre pedidos de outorga de direito de uso de recursos hídricos de domínio da União. Caso se trate de corpos hídricos de domínio dos Estados, ou do Distrito Federal, a solicitação de outorga deve ser feita ao órgão gestor estadual competente.

A ANA publicou uma série de resoluções normatizando os procedimentos de outorga posterior à sua criação, em 2000, descritas no Quadro 5.18.

Quadro 5.18 – Dispositivos legais que regulamentam o instrumento da outorga a nível estadual

Instrumento Normativo	Ementa
Resolução ANA nº 707, de 21 de dezembro de 2004	Dispõe sobre procedimentos de natureza técnica e administrativa a serem observados no exame de pedidos de outorga, e dá outras providências.
Resolução ANA nº 219, de 6 de junho de 2005	Diretrizes para análise e emissão de outorga de direito de uso de recursos hídricos para fins de lançamento de efluentes.
Resolução ANA nº 833, de 5 de dezembro de 2011	Estabelece as condições gerais para os atos de outorga preventiva e de direito de uso de recursos hídricos de domínio da União emitidos pela Agência Nacional de Águas – ANA.
Resolução ANA nº 1041, de 19 de agosto de 2013	Define os critérios para análise de balanço hídrico em pedidos de outorga preventiva e de direito de uso de recursos hídricos para captação de água e lançamento de efluentes com fins de diluição, bem como para prazos de validade das outorgas de direito de uso de recurso hídricos e dá outras providências.
Resolução ANA nº 1175, de 16 de setembro de 2013	Dispõe sobre critérios para definição de derivações, captações e lançamentos de efluentes insignificantes, bem como serviços e outras interferências em corpos d'água de domínio da União não sujeitos a outorga.
Manual de Procedimentos Técnicos e Administrativos de Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos da Agência Nacional de Águas	-

Constata-se que a responsabilidade pela emissão, fiscalização, renovação e cancelamento, de outorgas de captação e emissão de efluentes, ou de reserva uso para aproveitamentos hidrelétricos, são de responsabilidade da Agência Nacional de Águas para todos os corpos hídricos de domínio da União.

5.2.3.1.2. Esfera estadual

A outorga a nível estadual é definida, em primeira instância, por leis estaduais, com regulamentações mais específicas sendo determinadas por decretos, resoluções ou

portarias de outros entes do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGRHI). O Quadro 5.19 apresenta os dispositivos legais que regularizam o instrumento de outorga a nível estadual.

Quadro 5.19 – Dispositivos legais que regulamentam o instrumento da outorga a nível estadual

Instrumento Normativo	Ementa
Lei 3.239, de 02 de agosto de 1999	Institui a política estadual de recursos hídricos; cria o sistema estadual de gerenciamento de recursos hídricos; regulamenta a constituição estadual, em seu artigo 261, parágrafo 1º, inciso VII; e dá outras providências.
Lei nº 5.101 de 04 de outubro de 2007	Dispõe sobre a criação do Instituto Estadual do Ambiente – INEA e sobre outras providências para maior eficiência na execução das políticas estaduais de meio ambiente, de recursos hídricos e florestais.
Decreto Estadual nº 27.208 de 02 de outubro de 2000	Dispõe sobre o conselho estadual de recursos hídricos e dá outras providências.
Decreto Estadual nº 41.628 de 12 de janeiro de 2009	Estabelece a estrutura organizacional do Instituto Estadual do Ambiente – INEA, criado pela Lei n°. 5101, de 04 de outubro de 2007, e dá outras providências.
Resolução CERHI nº 09 de 13 de novembro de 2003	Estabelece critérios gerais sobre a outorga de direito de uso de recursos hídricos de domínio do Estado do Rio de Janeiro.

A outorga do direito de uso dos recursos hídricos é definida no Estado do Rio de Janeiro pela Lei nº 3.239 de 02 de agosto de 1999 (RIO DE JANEIRO, 1999), que instituiu a Política Estadual de Recursos Hídricos, no seu artigo 5º, que define os instrumentos de gestão:

> *"**Art. 5º** - São instrumentos da Política Estadual de Recursos Hídricos, os seguintes institutos:*
> *I - o Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERHI);*
> *II - o Programa Estadual de Conservação e Revitalização de Recursos Hídricos (PROHIDRO);*
> *III - os Planos de Bacia Hidrográfica (PBH'S);*
> *IV - o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes dos mesmos;*
> *V - a outorga do direito de uso dos recursos hídricos;*
> *VI - a cobrança aos usuários, pelo uso dos recursos hídricos; e*
> *VII - o Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos (SEIRHI)."*

O funcionamento do instrumento é definido na Seção V, nos artigos 18 a 26:

> *"SEÇÃO V*
> *DA OUTORGA DO DIREITO DE USO DE RECURSOS HÍDRICOS*
> ***Art. 18** - As águas de domínio do Estado, superficiais ou subterrâneas, somente poderão ser objeto de uso após outorga pelo poder público.*

Art.19 *- O regime de outorga do direito de uso de recursos hídricos tem como objetivo controlar o uso, garantindo a todos os usuários o acesso à água, visando o uso múltiplo e a preservação das espécies da fauna e flora endêmicas ou em perigo de extinção.*

Parágrafo Único - As vazões mínimas estabelecidas pelo Plano de Bacia Hidrográfica (PBH), para as diversas seções e estirões do rio, deverão ser consideradas para efeito de outorga.

Art. 20 *– VETADO*

Art. 21 *– VETADO*

Art. 22 *- Estão sujeitos à outorga os seguintes usos de recursos hídricos:*

I - derivação ou captação de parcela da água existente em um corpo de água, para consumo;

II - extração de água de aqüífero;

III - lançamento, em corpo de água, de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos, tratados ou não, com o fim de sua diluição, transporte ou disposição final;

IV - aproveitamento dos potenciais hidrelétricos; e

V - outros usos que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade da água existente em ~~um corpo hídrico.~~

§ 1º - Independem de outorga pelo poder público, conforme a ser definido pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERHI), o uso de recursos hídricos para a satisfação das necessidades de pequenos núcleos populacionais, ou o de caráter individual, para atender às necessidades básicas da vida, distribuídos no meio rural ou urbano, e as derivações, captações, lançamentos e acumulações da água em volumes considerados insignificantes.

**§ 1º - Independem de outorga pelo poder público, conforme a ser definido pelo órgão gestor e executor de recursos hídricos estadual, o uso de recursos hídricos para a satisfação das necessidades de pequenos núcleos populacionais, ou o de caráter individual, para atender às necessidades básicas da vida, distribuídos no meio rural ou urbano, e as derivações, captações, lançamentos e acumulações da água em volumes considerados insignificantes. * Nova redação dada pela Lei nº 4247/2003.*

§ 2º - A outorga para fins industriais somente será concedida se a captação em cursos de água se fizer a jusante do ponto de lançamento dos efluentes líquidos da própria instalação, na forma da

Constituição Estadual, em seu artigo 261, parágrafo 4º.

§ 3º - A outorga e a utilização de recursos hídricos, para fins de geração de energia elétrica, obedecerão ao determinado no Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERHI) e no Plano de Bacia Hidrográfica (PBH).

**§ 3º - A outorga e a utilização de recursos hídricos, para fins de geração de energia elétrica, obedecerão ao determinado no Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERHI)*

*e no Plano de Bacia Hidrográfica (PBH) e, na sua ausência, as determinações do órgão gestor de recursos hídricos do Estado do Rio de Janeiro. *Nova redação dada pela Lei nº 4247/2003.*

Art. 23 - Toda outorga estará condicionada às prioridades de uso estabelecidas no Plano de Bacia Hidrográfica (PBH) e respeitará a classe em que o corpo de água estiver enquadrado, a conservação da biodiversidade aquática e ribeirinha, e, quando o caso, a manutenção de condições adequadas ao transporte aquaviário.

** Parágrafo único - Na ausência dos Planos de Bacia Hidrográfica – PBH'S, caberá ao órgão gestor de recursos hídricos estadual estabelecer as prioridades apontadas pelo caput deste artigo. * Acrescentado pela Lei nº 4247/2003.*

***Art. 24** - A outorga poderá ser suspensa, parcial ou totalmente, ou revogada, em uma ou mais das seguintes circunstâncias:*

I - não cumprimento, pelo outorgado, dos termos da outorga;

II - ausência de uso por 3 (três) anos consecutivos;

III - necessidade premente de água para atender a situações de calamidade, inclusive as decorrentes de condições climáticas adversas;

IV - necessidade de prevenir ou reverter significativa degradação ambiental;

V - necessidade de atender aos usos prioritários de interesse coletivo; ou

VI - comprometimento do ecossistema aquático ou do aqüífero.

***Art. 25** - A outorga far-se-á por prazo não excedente a 35 (trinta e cinco) anos, renovável, obedecidos o disposto nesta Lei e os critérios estabelecidos no Plano Estadual de Recursos Hídricos (PEHRI) e no respectivo Plano de Bacia Hidrográfica (PBH).*

***Art. 26** - A outorga não implica em alienação parcial das águas, que são inalienáveis, mas no simples direito de seu uso, nem confere delegação de poder público, ao titular."*

No âmbito do instrumento de outorga, as competências dos poderes executivos são definidas no artigo 40 da referida Lei:

*"**Art. 40 -** Na implantação da Política Estadual de Recursos Hídricos, cabe ao Poder Executivo, na sua esfera de ação e por meio do organismo competente, entre outras providências:*

I - outorgar os direitos de uso de recursos hídricos e regulamentar e fiscalizar as suas utilizações

(...);"

A competência do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERHI), é definida no artigo 45:

*"**Art. 45** - Compete ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERHI):*

(...)

III - homologar outorgas de uso das águas, delegando competência para os procedimentos referentes aos casos considerados inexpressivos, conforme Regulamento;

(...)

XI - estabelecer critérios gerais para a outorga de direitos de uso de recursos hídricos e para a cobrança por seu uso, e homologar os feitos encaminhados pelos CBH's;

(...)"

A competência dos Comitês de Bacia Hidrográfica (CBHs), é definida no artigo 55:

***"Art. 55** - Os Comitês de Bacia Hidrográfica (CBH's) têm as seguintes atribuições e competências:*

(...)

VIII - encaminhar, para efeito de isenção da obrigatoriedade de outorga de direito de uso de recursos hídricos, as propostas de acumulações, derivações, captações e lançamentos considerados insignificantes

(...)"

A competência da Agência de Água é definida no artigo 59:

*"**Art. 59 -** Compete à Agência de Água, no âmbito de sua área de atuação:*

I - manter balanço atualizado da disponibilidade de recursos hídricos;

II - manter o cadastro de usuários de recursos hídricos;

(...)"

Por fim, no artigo 64, são definidas as infrações da referida Lei estadual:

*"**Art. 64 -** Considera-se infração a esta Lei, qualquer uma das seguintes ocorrências:*

I - derivar ou utilizar recursos hídricos, independentemente da finalidade, sem a respectiva outorga de direito de uso

II - fraudar as medições dos volumes de água utilizados ou declarar valores diferentes dos medidos;

III - descumprir determinações normativas ou atos que visem a aplicação desta Lei e de seu Regulamento;

IV - obstar ou dificultar as ações fiscalizadoras;

V - perfurar poços para extração de água subterrânea ou operá-los sem a devida autorização;

(...)".

Às quais estão sujeitas as penalidades previstas nos artigos 65 a 67:

***Art. 65** - Sem prejuízo de outras sanções administrativas, cíveis e penais cabíveis, bem como da obrigação de reparação dos danos causados, as infrações estão sujeitas à aplicação das seguintes penalidades:*
I - advertência, por escrito, a ser feita pelo respectivo Comitê de Bacia Hidrográfica (CBH), na qual poderão ser estabelecidos prazos para correção das irregularidades e aplicação das penalidades administrativas cabíveis;
II - multa simples ou diária, em valor monetário equivalente a 100 (cem) até 10.000 (dez mil) UFIR ou outro índice sucedâneo, a ser aplicada pela entidade governamental competente; e/ou
**II - multa simples ou diária, em valor monetário equivalente ao montante previsto na Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, ou outro índice sucedâneo, a ser aplicada pela entidade governamental competente; e/ou * Nova redação dada pela Lei nº 4247/2003.*
III - cassação da outorga de uso de água, efetivada pela autoridade que a houver concedido.
Parágrafo Único - Em caso de reincidência, a multa será aplicada em dobro.
***Art. 66** - Da imposição das penalidades previstas nos incisos I e II do artigo anterior, caberão recursos administrativos, no prazo de 10 (dez) dias, a contar da data de publicação, conforme dispuser o Regulamento.*
***Art. 67** - Da cassação da outorga, caberá pedido de reconsideração, a ser apresentado no prazo de dez (10) dias, a contar da ciência, seja por notificação postal ao infrator de endereço conhecido, seja pela publicação, nos demais casos, conforme dispuser o Regulamento.*

A Lei Estadual nº 5.101 de 04 de outubro de 2007 (RIO DE JANEIRO, 2007), que dispôs sobre a criação do Instituto Estadual do Meio Ambiente (INEA), estabeleceu em seu artigo 5º que é de competência do INEA a emissão das outorgas:

*"**Art. 5º** - Ao Instituto compete implementar, em sua esfera de atribuições, a política estadual de meio ambiente e de recursos hídricos fixada pelos órgãos competentes, em especial:*
(...)
IV – editar atos de outorga e extinção de direito de uso dos recursos hídricos;
(...)"

Após a criação do INEA, o Decreto Estadual nº 41.628 de 12 de janeiro de 2009 (RIO DE JANEIRO, 2009) estabeleceu a estrutura organizacional do órgão, e reforça, em seu artigo 25, o já disposto na Lei 5.101:

> *"**Art. 25** – Compete à Diretoria de Licenciamento Ambiental:*
> *(...)*
> *V - editar atos de outorga e extinção de direito de uso dos recursos hídricos;*
> *(...)"*

Constata-se que os atos de autorização de usos dos recursos hídricos no Estado do Rio de Janeiro, seja a emissão ou cancelamento de outorgas, outorgas para emissão de efluentes, reserva de disponibilidade hídrica ou de uso para aproveitamentos hidrelétricos, de águas subterrâneas ou superficiais, da autorização de perfuração e tamponamento de poços tubulares ou demais usos, passaram a ser todos de competência do INEA, a partir de 2007, substituindo a Superintendência Estadual de Rios e Lagoas (SERLA) como detentor dessa função, para os corpos d'água de domínio estadual.

5.2.3.2. Aspectos institucionais

5.2.3.2.1. Responsabilidade institucional

Segundo a legislação exposta no item anterior, a emissão, edição e cancelamento de outorgas são atualmente de responsabilidade do INEA, para todos os corpos d'água de domínio estadual. A RH II, no entanto, possui em seus domínios corpos d'água de domínio federal, aos quais está sujeita a legislação federal da outorga, que concede à ANA a prerrogativa de emitir, editar e cancelar outorgas.

Uma situação potencialmente problemática nesse âmbito, é o fato das outorgas serem emitidas por dois órgãos diferentes, em diferentes esferas da Federação, em um contexto onde em geral não há comunicação entre os entes, bem como compartilhamento de suas informações. Isso gera particular problema no caso do Rio Piraí, que é federal, assim como seus afluentes, Rio da Prata e Rio do Braço, cujas águas são desviadas para a bacia hidrográfica do Guandu nas transposições do túnel de Tócos e da Elevatório do Vigário, que impactam diretamente a disponibilidade de águas do Rio Guandu, de dominialidade estadual.

Além disso, a RH II possui uma particularidade relevante no que diz respeito à concessão das outorgas: as transposições dos rios Piraí e Paraíba do Sul para o Guandu, que faz com que a disponibilidade hídrica da bacia do Guandu seja fortemente influenciada pelas

regras de operação do Sistema Light-Guandu e do Complexo de Lajes, que por sua vez dependem da disponibilidade hídrica do próprio Paraíba do Sul. Para a concessão de novas outorgas a jusante da UHE Pereira Passos, o INEA considera como vazão de referência a vazão mínima em Pereira Passos, de 120 m³/s.

Conforme mencionado no Plano Estratégico de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográfica dos Rios Guandu, da Guarda e Guandu Mirim (PERH) (ANA/SONDOTÉCNICA, 2006), é necessária a definição de regras claras quanto à outorga pelo uso das águas transpostas dos rios Paraíba do Sul e Piraí, inclusive quanto à sua dominialidade. Desde a época da publicação do PERH, houveram avanços por parte da ANA em relação à definição de regras claras de dominialidade, que definiu o Rio Piraí e seus afluentes como rios federais. Em relação a regras para a emissão de outorgas, não houveram avanços significativos desde a publicação do plano anterior.

5.2.3.2.2. Procedimentos administrativos

Esfera federal

O requerimento para solicitação da outorga deve ser feito junto à ANA para qualquer uso da água em corpos d'água de domínio da União, seja via captação ou armazenamento de água ou emissão de efluentes, mediante formulário específico disponibilizado na página do órgão, partindo do usuário a responsabilidade de apresentar toda a documentação requisitada. Pedidos visando aproveitamentos hidrelétricos, termelétricos ou para atividades minerárias possuem suas particularidades, a serem consultadas na Resolução ANA Nº 707 de 21 de dezembro de 2004 (ANA, 2004).

Será analisado, previamente à emissão de qualquer autorização de uso, o pleito, sob o aspecto do uso racional da água, e o corpo d'água e a bacia, quanto à existência de conflito pelo uso da água, bem como da disponibilidade hídrica da bacia. Avaliações específicas serão feitas, por parte da ANA, para pedidos de outorga para sistemas de abastecimento público, esgotamento sanitário, lançamento de efluentes industriais, dessedentação de animais, irrigação, processamento industrial, aquicultura e atividades minerárias. Ainda, usos que interferem no regime natural dos corpos hídricos serão considerados racionais, sejam reservatórios ou obras que alterem as características hidráulicas.

Conflitos pelo uso da água, quantitativos e/ou qualitativos, serão observados e avaliados considerando a disponibilidade hídrica; vazões de referência, capacidade de assimilação de poluentes ou outros parâmetros justificados tecnicamente, além de regras estabelecidas em marcos regulatórios e diretrizes dos planos de bacias hidrográficas, quando existirem. Os indicadores que diferenciam usos racionais de não racionais são apresentados no Quadro 5.20.

Quadro 5.20 – Indicadores para definição de uso racional de água

Sistemas de abastecimento público	**População atendida**	**Consumo per capita de referência (L/hab.dia)**
	<100.000	<145
	De 100.000 a 500.000	<165
	> 500.000	<180
Lançamento de efluentes	**Tipo de esgoto**	**Eficiência do abatimento de carga orgânica de referência (%)**
	Doméstico	>55
	Industrial	>80
Dessedentação de animais	**Rebanho**	**Consumo por animal/referência (L/cab.dia)**
	Bovino	<100
	Suíno	<20
	Caprino	<10
	Ovino	<10
	Equino	<40
	Bubalino	<65
Irrigação	**Método**	**Eficiência de referência**
	Sulcos	>60
	Inundação	>50
	Aspersão	>75
	Pivô central	>85
	Microaspersão	>90
	Gotejamento	>95
	Tubos perfurados	>85

Fonte: Adaptado de Resolução ANA nº 707 de 21 de dezembro de 2004 (ANA, 2004)

É importante ressaltar que em 2013 a ANA definiu, através da Resolução nº 1041 de 19 de agosto de 2013 (ANA, 2013), os critérios para análise de balanço hídrico, e estabeleceu como vazão de referência a Q_{95}, que é a vazão que é atingida ou ultrapassada durante 95% do tempo no rio. Isto é, as análises de disponibilidade nos cursos dos rios devem ser estabelecidas a partir do balanço hídrico comparando a demanda em toda a bacia a montante do trecho, com a Q_{95}, sendo que em situações de criticidade hídrica ou devidamente justificadas, a ANA pode adotar como vazão de referência outras, que não a Q_{95}.

Essa resolução também garantiu como prazo máximo de qualquer outorga 35 anos, também definindo critérios específicos para os prazos máximos de 10, 20 e 35 anos, sendo que esses valores podem ser expandidos (sem ultrapassar 35 anos) nos casos em que a natureza, finalidade, horizonte de projeto, vida útil ou porte do empreendimento justificar, ou reduzidos, nos casos de especial interesse do corpo hídrico para a gestão dos recursos hídricos.

Os volumes de derivação, captação e lançamentos de efluentes considerados insignificantes, e que por isso independem de outorga, foram definidos na Resolução ANA nº 1175, de 16 de setembro de 2013 (ANA, 2013):

> *"**Art. 1º** Para os efeitos desta Resolução, dentre os usos sujeitos a outorga, consideram-se insignificantes:*
> *I – derivações, captações, lançamentos de efluentes em corpos d'água de domínio da União que se enquadrem nos limites estabelecidos pelo Anexo I desta Resolução;*
> *II - as captações iguais ou inferiores a 86,4 m³/dia; os lançamentos de efluentes com carga máxima de DBO5,20 igual ou inferior a 1,0 kg/dia e lançamento máximo de efluente com temperatura superior à do corpo hídrico igual a 216 m³/dia (para lançamento de efluentes com temperatura superior à do corpo hídrico e inferior a 40°C), para os corpos hídricos de domínio da União não relacionados no Anexo I desta Resolução, exceto quando Resolução específica da ANA dispuser em outro sentido.*
> *III – usos de recursos hídricos em corpos d'água de domínio da União destinados ao atendimento emergencial de atividade de interesse público;*
> *IV – usos de recursos hídricos em corpos d'água de domínio da União de curta duração que não se estabeleçam como uso permanente*
> *(...)*
> *ANEXO I*
> *Tabela 1. Derivações, captações e lançamentos de efluentes que independem de outorga de direito de uso de recursos hídricos*

Corpo Hídrico Federal	***Captação ou derivação máxima de água (m³/dia)***	***Lançamento máximo de carga orgânica ($DBO_{5,20}$ em kg/dia)***	***Lançamento máximo de efluente com temperatura superior à do corpo hídrico (*) (m³/dia)***
Rio Paraíba do Sul (a partir do reservatório da UHE Funil, inclusive, até a foz)	*(Definido pela CNRH)*	*15,00*	*850,00*
Rio Doce no Estado do Espírito Santo	*(Definido pela CNRH)*	*70,00*	*4.500,00*
Rio São Francisco (a partir do reservatório da UHE Três Marias, inclusive, até a foz)	*(Definido pela CNRH)*	*50,00*	*3.300,00*

Corpo Hídrico Federal	*Captação ou derivação máxima de água (m³/dia)*	*Lançamento máximo de carga orgânica ($DBO_{5,20}$ em kg/dia)*	*Lançamento máximo de efluente com temperatura superior à do corpo hídrico (*) (m³/dia)*
Rio Paranapanema (a partir do reservatório da UHE Jurumirim, inclusive, até a foz)	*750,00*	*30,00*	*1.900,00*
Rio Tocantíns (a partir do reservatório da UHE Serra da Mesa, inclusive, até a foz do Araguaia)	*1.400,00*	*50,00*	*3.500,00*
Rio Iguaçu (a partir do reservatório da UHE Foz do Areia, inclusive, até a foz)	*1.450,00*	*60,00*	*3.700,00*
Rio Parnaíba (a partir do reservatório da UHE Boa Esperança, inclusive, até a foz)	*1.700,00*	*70,00*	*4.300,00*
Rio Araguaia (exceto no trecho da divisa entre Goiás e Mato Grosso)	*1.800,00*	*70,00*	*4.600,00*
Rio Uruguai (a partir do reservatório da UHE Itá, inclusive)	*2.250,00*	*90,00*	*5.650,00*
Rio Grande (a partir do reservatório da UHE Furnas, inclusive, até a foz)	*2.500,00*	*100,00*	*6.250,00*
Rio Paranaíba (a partir do reservatório da UHE Itumbiara, inclusive, até a foz)	*2.750,00*	*110,00*	*6.900,00*
Lagoa Mirim	*1.500,00*	*60,00*	*3.950,00*
Rio Paraguai no Estado de Mato Grosso do Sul	*4.150,00*	*170,00*	*10.400,00*
Rio Paraná (reservatórios das UHE Ilha Solteira, Jupiá e Porto Primavera)	*13.000,00*	*520,00*	*32.600,00*
Rio Tocantíns-Araguaia (a jusante da confluência entre os rios Tocantíns e Araguaia)	*15.650,00*	*630,00*	*39.150,00*
Bacia Amazônica (rios Solimões, Amazonas, Negro, Xingu, Tapajós, Madeira) e Rio Paraná (a jusante da UHE Porto Primavera até a foz do Rio Iguaçu)	*19.000,00*	*760,00*	*47.650,00*

$DBO_{5,20}$: Demanda Bioquímica de Oxigênio (carga orgânica)
(*) Para os casos de lançamento de efluentes com temperaturas superiores à do corpo hídrico da União e inferiores a 40°C
Fonte: Resolução ANA nº 1175, de 16 de setembro de 2013"

Essas definições não valem caso o CNRH tenha deliberado de forma diferente, os comprometimentos qualitativos ou quantitativos tenham atingido 100% ou os efluentes lançados em reservatórios, lagos ou cursos d'água com evidências de eutrofização contenham fósforo ou nitrogênio. Também não são sujeitos à outorga usos relacionados ao desassoreamento, limpeza, conservação de margens, extração mineral (salvo extração de areia em leito de rio onde haja captação de água destinada à composição de polpa para transporte), outros fins que não alterem o regime de vazão dos recursos hídricos, obras de travessias de corpos d'água ou interferências hidráulicas como diques e soleiras de nível.

Esfera estadual

O requerimento para a solicitação da outorga deve ser feito junto ao órgão gestor de recursos hídricos, previamente à atividade que visa utilizar ou interferir no recurso, conforme apresentado em ato administrativo específico emitido pelo mesmo, sendo o requerimento passível de ser arquivado caso o solicitante não forneça as informações necessárias. Os requerimentos poderão ser indeferidos mediante decisão devidamente fundamentada ou não cumprimento das exigências técnicas e legais, que deverão ter sido previamente disponibilizadas pelo órgão gestor. No Estado do Rio de Janeiro, a vazão de referência adotada é a $Q_{7,10}$, vazão mínima média de sete dias consecutivos com 10 anos de tempo de retorno.

São dispensados da obrigatoriedade da outorga os usos visando atender às necessidades básicas da vida, em caráter individual ou de pequenos núcleos populacionais, derivações, captações, lançamentos ou acumulações de volumes considerados insignificantes, de acordo com os respectivos Planos de Bacia Hidrográfica da região, ou caso inexistem, com os critérios apresentados na Lei nº 4.247 de 16 de dezembro de 2003, que dispõe sobre a cobrança pela utilização dos recursos hídricos de domínio do estado do Rio de Janeiro.

As autorizações de outorga devem observar os critérios definidos nos respectivos Planos de Bacias Hidrográficas da região.

A outorga pode ser suspensa, parcial ou totalmente, definitivamente ou por prazo determinado, conforme determina o artigo 4º da Resolução CERHI nº 09 de 13 de novembro de 2003 (CERHI, 2003), nos seguintes casos:

"I - não cumprimento pelo outorgado dos termos da outorga;
II - ausência de uso por três anos consecutivos;
III - necessidade premente de água para atender a situações de calamidade, inclusive as
decorrentes de condições climáticas adversas;
IV - necessidade de se prevenir ou reverter significativa degradação ambiental;
V - necessidade de se atender a usos prioritários de interesse coletivo para os quais não se
disponha de fontes alternativas;

VI - necessidade de serem mantidas as características de navegabilidade do corpo d'água;

VII - comprometimento do ecossistema aquático ou do aqüífero;"

Nos casos de extinção ou suspensão do direito de uso, a decisão deve ser acompanhada de estudos técnicos comprovando sua necessidade, ou nos casos de morte do usuário, liquidação judicial ou extrajudicial do usuário, quando pessoa jurídica, ou após o término do prazo de validade da outorga.

O usuário ainda pode apresentar requerimentos para transferência da outorga, disponibilização temporária dela para o órgão gestor competente, alteração do tipo ou quantidade de uso ou renovação.

5.2.3.2.3. Fiscalização, infrações e penalidades

A fiscalização compete ao órgão gestor de recursos hídricos, no momento da confecção desse plano, o INEA, que possui autorização para entrar e permanecer pelo tempo que for necessário, em estabelecimentos públicos e privados, com o objetivo de verificar o cumprimento dos termos e condições estabelecidos no contrato de outorga. Além disso, é autorizada a qualquer pessoa que constate a inobservância dos critérios da lei a comunicação do fato ao órgão gestor.

No caso do não cumprimento das disposições legais previstas no artigo 64 da Lei 3.239 de 02 de agosto de 1999, mencionada no item 5.2.3.1.2, as infrações previstas são mencionadas no também já citado artigo 65.

5.2.3.3. Aspectos operacionais

Cabe à Diretoria de Licenciamento Ambiental (DILAM/INEA) a emissão, edição ou cancelamento das outorgas. Uma vez emitidas, a autorização é publicada no Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro.

As derivações, captações e emissões superficiais com vazões de até 0,4 L/s para abastecimento público, uso industrial, mineração, agropecuária e aquicultura são considerados insignificantes.

Captações de águas subterrâneas e suas respectivas emissões para abastecimento público, uso industrial e mineração com vazões de até 5 m³/dia são consideradas insignificantes, e uso rural, de até 0,4 L/s.

Para geração de energia, PCH's com potência instalada menor que 1 MW são consideradas insignificantes.

Independente do uso ser insignificante, o usuário continua obrigado a cadastrar seu uso junto ao CNARH.

5.2.3.4. Aspectos práticos

Em relação à atual condição dos usuários outorgados na RH II, o cadastro de outorga atualizado, parte do sistema de informações da bacia fornece esses dados. O cadastro da outorga foi disponibilizado pelo INEA, e está apresentado em sua forma bruta (como foi enviado) no ANEXO V.

5.2.4. Cobrança

O instrumento de cobrança pelo uso da água tem seus fundamentos legais na Lei Federal 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que estabeleceu a Cobrança pelo uso de recursos hídricos como um dos instrumentos da Política Nacional dos Recursos Hídricos – PNRH (inciso IV do art. 5º). Essa ferramenta e seu uso se sustentam nas atribuições da União e dos Estados de dominialidade dos recursos hídricos, definidos pela Constituição Federal de 1988 – CF/88 (BRASIL, 1988).

A constituição determina que a União tem domínio sobre "lagos, rios e quaisquer correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado, sirvam de limites com outros países, ou se estendam a território estrangeiro ou dele provenham, bem como os terrenos marginais e as praias fluviais" (conforme disposição expressa no inciso III do seu art. 20, e estende para a Unidades da Federação o domínio nos casos das "águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas, neste caso, na forma da lei, as decorrentes de obras da União" (inciso I do art. 26).

Ainda de acordo com a CF/88, a União deve:

a) Legislar privativamente sobre águas (inciso IV do art. 22)

b) Instituir sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e definir critérios de outorga de direitos de seu uso (inciso XIX do art. 21)
c) Explorar, diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão os serviços e instalações de energia elétrica e o aproveitamento energético dos cursos de água, em articulação com os Estados onde se situam os potenciais hidroenergéticos (inciso XII do art. 21)
d) Assegurar aos Estados (bem como ao DF e Municípios e aos órgãos da administração direta da União), a participação no resultado da exploração de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica no respectivo território ou compensação financeira por essa exploração (Parágrafo Único do art. 20)

Baseado nessas atribuições, e na legislação constitucional que rege os recursos hídricos do território brasileiro, a ferramenta de cobrança tem seus fundamentos, e é proposta como instrumento da Política Nacional dos Recursos Hídricos.

A cobrança, como ferramenta da PNRH, tem seus objetivos descritos pelo artigo 19:

> *"**Art. 19.** A cobrança pelo uso de recursos hídricos objetiva:*
> *I - reconhecer a água como bem econômico e dar ao usuário uma indicação de seu real valor;*
> *II - incentivar a racionalização do uso da água;*
> *III - obter recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos" (art. 19)".*

É nesse contexto que a cobrança será abordada na RH II, visando a exposição e a análise crítica da situação atual da bacia e com o objetivo de aplicar e consolidar os fundamentos da ferramenta de cobrança pelo uso da água.

A cobrança incide sobre os usuários submetidos à exigência da outorga, e pretende, além dos seus objetivos de racionalização de uso da água e de estímulo a não poluir, viabilizar o aporte de recursos para financiar o plano de investimentos da bacia.

A instalação da cobrança e o valor a ser cobrado pela água são definidos de forma participativa por uma decisão tomada entre os usuários da água, da sociedade civil e do poder público dentro do âmbito dos comitês de bacia.

O princípio do instrumento é participativo, com abordagem *bottom up,* pois deve partir dos próprios usuários e da sociedade através de discussões no âmbito do comitê, para só então a proposta seguir para as instâncias superiores da administração pública para aprovação e implementação.

O Estado do Rio de Janeiro foi um dos pioneiros em aprovar a legislação referente à cobrança pelo uso dos recursos hídricos, quatro anos depois da aprovação da Política Nacional de Recursos Hídricos.

A cobrança é historicamente um instrumento de gestão conhecido por causar polêmicas e gerar resistência a sua implantação, e justamente pelo fato da sua implantação e regulação vir do próprio comitê de bacia, e consequentemente, dos usuários de água, muitas vezes há muita discussão e demora na aprovação e aplicação desse instrumento.

A despeito disso, o Rio de Janeiro foi o quarto estado brasileiro a instaurar o instrumento da cobrança, através de um ato do governo do estado, se antecipando às discussões nos comitês à época

Ainda antes da aprovação e operação do instrumento por parte do estado do RJ, a bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul já havia operacionalizado a cobrança, e grande parte das diretrizes definidas pelo estado fluminense foram baseadas no modelo do CEIVAP, que possui regulamentação própria.

A seguir serão analisados os aspectos legais da legislação que trata da cobrança de forma geral, e especificamente no que concerne à Região Hidrográfica II, e em seguida os aspectos práticos e operacionais relacionados à cobrança, incluindo critérios técnicos do instrumento, atual condição do mesmo no âmbito da RH II e do Comitê Guandu e valores cobrados e arrecadados.

5.2.4.1. Aspectos legais e infra-legais

5.2.4.1.1. Esfera federal

A cobrança pelo uso da água é definida, em primeira instância, por leis federais, mas diversas particularidades são determinadas por decretos, resoluções ou portarias de outros entes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH). Essas particularidades devem apenas vir a complementar o que é disposto na lei federal.

No Quadro 5.21 estão apresentados dispositivos legais que regularizam o instrumento de cobrança.

Quadro 5.21 – Dispositivos legais que regulamentam o instrumento da cobrança em nível federal

Instrumento Normativo	Ementa
Lei nº 9.433 de 08 de janeiro de 1997	Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989
Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000	Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências.
Resolução ANA nº 223, de 26 de abril de 2004	Define a adoção do disposto na Deliberação CEIVAP nº 25, de 31 de março de 2004, para fins de aplicação de recursos oriundos da arrecadação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos.
Resolução ANA nº 308, de 6 de agosto de 2007	Dispõe sobre os procedimentos para arrecadação das receitas oriundas da cobrança pelo uso de recursos hídricos em corpos d'água de domínio da União.
Resolução Conjunta ANA/SERLA nº 650, de 30 de setembro de 2008	Dispõe sobre a integração, entre a ANA e SERLA/RJ, das bases de dados referentes aos usos de recursos hídricos, prioritariamente nas bacias em que a cobrança pelo uso de recursos hídricos estiver implementada.
Resolução CNRH nº 19, de 14 de março de 2002	Aprova o valor de cobrança pelo uso dos recursos hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.
Resolução CNRH nº 27, de 29 de novembro de 2002	Define os valores e os critérios de cobrança pelo uso de recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.
Resolução CNRH nº 44, de 02 de julho de 2004	Define os valores e os critérios de cobrança pelo uso de recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, aplicáveis ao usuários do setor mineração de areia no leito dos rios.
Resolução CNRH nº 48, de 21 de março de 2005	Estabelece critérios gerais para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos.
Resolução CNRH nº 60, de 02 de junho de 2006	Dispõe sobre a manutenção dos mecanismos e valores atuais da cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul.
Resolução CNRH nº 64, de 07 de dezembro de 2006	Aprova os valores e mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio da União da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.
Resolução CNRH nº 66, de 07 de dezembro de 2006	Aprova os mecanismos e os valores de cobrança referentes aos usos de recursos hídricos para a transposição das águas da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul para a bacia hidrográfica do rio Guandu.
Resolução CNRH nº 70, de 19 de março de 2007	Estabelece os procedimentos, prazos e formas para promover a articulação entre o Conselho Nacional de Recursos Hídricos e os Comitês de Bacia Hidrográfica, visando definir as prioridades de aplicação dos recursos provenientes da cobrança pelo uso da água, referidos no inc. II do § 1º do art. 17 da Lei nº 9.648, de 1998, com a redação dada pelo art. 28 da Lei nº 9.984, de 2000.
Resolução CNRH nº 97, de 17 de dezembro de 2008	Altera a Resolução CNRH nº 70, de 19 de março de 2007, que "Estabelece os procedimentos, prazos e formas para promover a articulação entre o Conselho Nacional de Recursos Hídricos - CNRH e os Comitês de Bacia Hidrográfica, visando definir as prioridades de aplicação dos recursos provenientes da cobrança pelo uso da água, referidos no inciso II do § 1º do art. 17 da Lei nº 9.648, de 27 de maio de 1998, com a redação dada pelo art. 28 da Lei nº 9.984, de 17 de junho de 2000. "
Resolução CNRH nº 150, de 28 de junho de 2013	Prorroga o prazo para reavaliação dos mecanismos e valores de cobrança referentes aos usos de recursos hídricos para a transposição das águas da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul para a bacia hidrográfica do rio Guandu.
Resolução CNRH nº 162, de 15 de dezembro de 2014	Aprova os valores e mecanismos para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos de domínio da União na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.
Resolução CNRH nº 166, de 29 de junho de 2015	Estabelece as prioridades para aplicação dos recursos provenientes da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, referidos no inciso II, do § 1º do art. 17, da Lei no 9.648, de 1998, com a redação dada pelo art. 28, da Lei no 9.984, de 2000, para os exercícios orçamentários de 2016 e 2017.
Deliberação CEIVAP nº233, de 09 de maio de 2016	Altera dispositivos referentes à cobrança pelas águas transpostas da Bacia do rio Paraíba do Sul para a Bacia do rio Guandu
Deliberação CEIVAP nº52, de 16 de setembro de 2005	Define metodologia e critérios para a cobrança pelo uso das águas captadas, derivadas e transpostas da bacia do rio Paraíba do Sul para a bacia do rio Guandu e dá outras providências.

Os objetivos do instrumento de cobrança são definidos pelo artigo 19:

*"**Art. 19.** A cobrança pelo uso de recursos hídricos objetiva:*
I - reconhecer a água como bem econômico e dar ao usuário uma indicação de seu real valor;
II - incentivar a racionalização do uso da água;
III - obter recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos".

Sendo que devem ser observados, segundo o artigo 21:

*"**Art. 21.** Na fixação dos valores a serem cobrados pelo uso dos recursos hídricos devem ser observados, dentre outros:*
I - nas derivações, captações e extrações de água, o volume retirado e seu regime de variação;
II - nos lançamentos de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos, o volume lançado e seu regime de variação e as características físico-químicas, biológicas e de toxidade do afluente".

O artigo 22 versa sobre o destino da arrecadação:

*"**Art. 22.** Os valores arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos serão aplicados prioritariamente na bacia hidrográfica em que foram gerados e serão utilizados:*
I - no financiamento de estudos, programas, projetos e obras incluídos nos Planos de Recursos Hídricos;
II - no pagamento de despesas de implantação e custeio administrativo dos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.
§ 1º A aplicação nas despesas previstas no inciso II deste artigo é limitada a sete e meio por cento do total arrecadado.
§ 2º Os valores previstos no caput deste artigo poderão ser aplicados a fundo perdido em projetos e obras que alterem, de modo considerado benéfico à coletividade, a qualidade, a quantidade e o regime de vazão de um corpo de água."

Ainda, a lei supracitada versa sobre a função dos PRH's de definir diretrizes e critérios para a cobrança, e do SINGREH de efetivamente promover a cobrança.

Quanto aos entes do sistema de gestão, cabe ao CNRH estabelecer critérios gerais para a cobrança, aos CBH's estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos e sugerir os valores a serem cobrados, e às Agências de Águas ou entidades

delegatárias efetuar, mediante delegação do outorgante, a cobrança pelo uso de recursos hídricos, analisar e emitir pareceres sobre os projetos e obras a serem financiados com recursos gerados pela cobrança pelo uso de Recursos Hídricos e encaminhá-los à instituição financeira responsável pela administração desses recursos, e acompanhar a administração financeira dos recursos arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos em sua área de atuação, sendo a própria viabilidade financeira da Agência de Água dependente dos recursos da cobrança.

5.2.4.1.2. Esfera estadual

A cobrança pelo uso da água é definida, em primeira instância, por leis, decretos, resoluções, deliberações e portarias federais. Os Estados podem legislar regulamentando a cobrança em seus territórios, desde que o disposto não entre em contradição com o que é definido em nível federal.

Da mesma forma, no nível estadual, a legislação define em primeira instância, e outras particularidades são definidas por decretos, resoluções, portarias e deliberações.

O Quadro 5.22 apresenta os dispositivos legais que regulamentam o instrumento da cobrança a nível estadual.

Quadro 5.22 – Dispositivos legais que regulamentam o instrumento da cobrança a nível estadual

Instrumento Normativo	Ementa
Lei nº 3.239, de 02 de Agosto de 1999	Institui a política estadual de recursos hídricos; cria o sistema estadual de gerenciamento de recursos hídricos; regulamenta a constituição estadual, em seu artigo 261, parágrafo 1º, inciso VII; e dá outras providências.
Lei nº 4.247, de 16 de dezembro de 2003	Dispõe sobre a cobrança pela utilização dos recursos hídricos de domínio do Estado do Rio de Janeiro e dá outras providências
Lei nº 5.101, de 04 de outubro de 2007	Dispõe sobre a criação do Instituto Estadual do Ambiente – INEA e sobre outras providências para maior eficiência na execução das políticas estaduais de meio ambiente, de recursos hídricos e florestais.
Lei nº 5.234, de 05 de maio de 2008	Altera a Lei nº 4.247, de 16 de dezembro de 2003, que dispõe sobre a cobrança pela utilização dos recursos hídricos de domínio do Estado do Rio de Janeiro e dá outras providências
Resolução CERHI nº 06, de 29 de maio de 2003	Dispõe sobre a cobrança pelo uso de recursos hídricos nos corpos hídricos de domínio do Estado do Rio de Janeiro integrantes da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul
Resolução CERHI nº 13, de 08 de março de 2005	Aprova critérios de cobrança pelo uso de recursos hídricos no âmbito da área de atuação do Comitê da Bacia Hidrográfica dos rios Guandu, da Guarda e Guandu Mirim.
Resolução CERHI nº 131, de 22 de dezembro de 2014	Dispõe sobre a participação de usuários inadimplentes com o pagamento da cobrança pelo uso de Recursos Hídricos em todas as instâncias colegiadas do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos.
Resolução CERHI nº 151, de 17 de março de 2016	Dispõe sobre a atualização do preço público – PPU da metodologia da cobrança pelo uso dos recursos hídricos região hidrográfica II - Comitê Guandu
Resolução CERHI nº 154, de 24 de agosto de 2016	Dispõe sobre a alteração do valor percentual de repasse da cobrança pelo uso das águas captadas e transpostas da bacia do Rio Paraíba do Sul para a bacia do Rio Guandu
Resolução CERHI nº 157, de 24 de agosto de 2016	Dispõe sobre a cobrança pela água captada por usinas térmicas nas proximidades da foz do Canal de São Francisco na região hidrográfica II - Comitê Guandu
Resolução INEA nº 10, de 14 de setembro de 2009	Define mecanismos e critérios pra regularização de débitos consolidados referentes à cobrança amigável pelo uso de recursos hídricos de domínio do estado do Rio de Janeiro.
Resolução COMITÊ GUANDU nº 05, de 15 de dezembro de 2004	"Dispõe sobre Critérios de Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos no âmbito do Comitê Guandu"
Resolução COMITÊ GUANDU Nº 114, de 12 de fevereiro de 2015	Dispõe ad referendum sobre a Antecipação dos recursos transferidos ao CEIVAP referentes aos 15% da cobrança pelo uso da água na bacia hidrográfica do rio Guandu em virtude da transposição das águas do Paraíba do Sul.
Minuta Resolução COMITÊ GUANDU Nº 115, de 23 de Julho de 2015	Altera dispositivos que estabelecem mecanismos referentes à cobrança pelas águas transpostas da Bacia do rio Paraíba do Sul para a Bacia do rio Guandu
Resolução COMITÊ GUANDU Nº 118, de 10 de dezembro de 2015	Dispõe sobre a atualização do Preço Público Unitário – PPU da metodologia da cobrança pelo uso dos recursos hídricos nas Bacias Hidrográficas dos rios Guandu, da Guarda e Guandu Mirim – COMITÊ GUANDU
Resolução COMITÊ GUANDU Nº 121, de 24 de maio de 2016	Altera dispositivos que estabelecem mecanismos referentes à cobrança pelas águas transpostas da Bacia do rio Paraíba do Sul para a Bacia do rio Guandu
Resolução COMITÊ GUANDU Nº 123, de 21 de julho de 2016	Dispõe sobre cobrança água captada por usinas térmicas nas proximidades da foz do Canal de São Francisco.

A Lei Estadual nº 3.239/99 que instaura a Política Estadual de Recursos Hídricos delibera sobre a cobrança de forma semelhante à legislação federal, reforçando os itens dispostos na Lei 9.433/97, os objetivos da cobrança e os aspectos a serem observados.

O disposto na lei federal define que os recursos devem ser destinados prioritariamente às bacias de origem, e que no máximo sete e meio por cento devem servir para despesas administrativas da Agência de Água.

Em consonância com a Lei 9.433/97, ainda versa sobre os objetivos do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGRHI), que inclui promover a cobrança, assim como o SINGREH; a função do CERHI-RJ, de estabelecer critérios gerais para a cobrança; dos CBH's, de propor valores a serem cobrados, e aprovar os critérios de cobrança; das Agências de Água, ou entidade delegatária, de efetuar, mediante delegação do outorgante, a cobrança pelo uso de recursos hídricos, analisar e emitir pareceres sobre os projetos e obras a serem financiados com recursos arrecadados pela cobrança e encaminhá-los à instituição financeira responsável pela administração desses recursos, acompanhar a administração financeira dos recursos arrecadados com a cobrança, e de condicionar sua viabilidade financeira aos recursos oriundos da cobrança.

Uma relevante definição da Lei 3.239/99 é a definida no artigo 49, inciso I, alíneas a, b e c, e inciso II, que versam:

> *"I - os valores arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos, inscritos como receita do FUNDRHI, serão aplicados na região ou na bacia hidrográfica em que foram gerados, e utilizados em:*
> *a) - financiamento de estudos, programas, projetos e obras incluídos nos respectivos PBH's, inclusive para proteção de mananciais ou aqüífero*
> *b) - custeio de despesas de operação e expansão da rede hidrometeorológica e de monitoramento da qualidade da água, de capacitação de quadros de pessoal em gerenciamento de recursos hídricos e de apoio à instalação de Comitê de Bacia Hidrográfica (CBH); e demais ações necessárias para a gestão dos recursos hídricos, ou*
> *c) - pagamento de perícias realizadas em ações civis públicas ou populares, cujo objeto seja relacionado à aplicação desta Lei e à cobrança de passivos ambientais, desde que previamente ouvido o respectivo CBH*
> *II - as despesas previstas nas alíneas "b" e "c", do inciso I deste artigo estarão limitadas a 10% (dez por cento) do total arrecadado e serão aplicadas no órgão gestor dos recursos hídricos do Estado do Rio de Janeiro."*

Com isso, define-se que os recursos arrecadados da cobrança devem ser aplicados nas bacias de origem, diferente do disposto na Lei 9.433/97, que apenas prioriza

essa aplicação, porém de forma não determinante, no Estado do Rio de Janeiro, os recursos devem obrigatoriamente "retornar" à bacia de origem. Define-se ainda que, além da exigência limitando em 7,5% as despesas de implantação e custeio administrativo dos órgãos e entidades integrantes do SINGREH, previsto na PNRH, a PERHI ainda limita em 10% as despesas para operação e expansão da rede de monitoramento, capacitação de pessoal, apoio à instalação do CBH e pagamento de perícias realizadas em ações civis públicas ou populares e cobrança de passivos ambientais.

Além da lei que institui a PERHI, o Estado do Rio de Janeiro ainda possui duas leis que dispõe especificamente sobre a cobrança, a Lei nº 4.247, de 16 de dezembro de 2003, e a Lei nº 5.234, de 05 de maio de 2008, que altera a anterior.

A Lei nº 4.247/2003 trata da cobrança de forma geral, definindo dispositivos e regras para a cobrança, e a Lei nº 5.234/2008 apenas altera alguns artigos e dispositivos da anterior, servindo apenas como complementar. Elas serão analisadas em conjunto, tratando apenas dos dispositivos que estão em vigor na data de publicação deste Plano.

Pela nova lei, os objetivos da cobrança são complementados, além dos três dispostos na lei que instaura a PERHI, passando a vigorar os seguintes objetivos, conforme a redação da lei:

- Reconhecer a água como bem econômico e como recurso limitado que desempenha importante papel no processo de desenvolvimento econômico e social, proporcionando aos usuários indicações de seu real valor e dos custos crescentes para sua obtenção;
- Incentivar a racionalização do uso da água;
- Incentivar a localização e a distribuição espacial de atividades produtivas no território estadual;
- Fomentar processos produtivos tecnologicamente menos poluidores;
- Obter recursos financeiros necessários ao financiamento de estudos e à aplicação em programas, projetos, planos, ações, obras, aquisições, serviços e intervenções na gestão dos recursos hídricos proporcionando a implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos (PERHI);
- Financiar pesquisas de recuperação e preservação de recursos hídricos subterrâneos.

- Apoiar as iniciativas dos proprietários de terra onde se encontram as nascentes a fim de incentivar o reflorestamento e o aumento de seu volume de águas.

Em instâncias inferiores, o Comitê Guandu emitiu resoluções regulamentando a cobrança no âmbito da RH II, posteriormente aprovadas pelo CERHI apresentadas anteriormente no Quadro 5.22. Essas resoluções não podem modificar a legislação, apenas complementá-la.

5.2.4.2. Aspectos operacionais

5.2.4.2.1. Cobrança na Região Hidrográfica II

Os usos de recursos hídricos sujeitos à cobrança no Estado do Rio de Janeiro, são os mesmos que estão sujeitos à outorga. Isso segue a padronização definida pela lei federal, mas cabe ressaltar que diverge da legislação adotada em alguns estados que, por exemplo, isentam a agricultura irrigada da cobrança.

São cobrados, então, os seguintes usos, salvo aqueles enquadrados nas exceções quantitativas:

- Derivação ou captação de parcela de água existente em um corpo d'água
- Extração de água de aquífero
- Lançamento, em corpo de água, de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos, tratados ou não, com o fim de sua diluição, transporte ou disposição final
- Aproveitamento dos potenciais hidrelétricos
- Outros usos que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade da água existente em um corpo hídrico

As exceções são os usos considerados insignificantes perante a legislação, que não estão sujeitos nem à outorga nem à cobrança, caracterizados como:

- Derivações, captações e seus efluentes correspondentes de até 0,4 L/s, ou 34.560 L/dia, para usos de:
  - Abastecimento público
  - Industrial
  - Agropecuário
  - De aquicultura

- Mineração

- Aproveitamentos para geração de energia elétrica em Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH's) com potência instalada de até 1 MW
- Extrações de água subterrânea inferiores ao volume diário equivalente a 5.000 L e seus respectivos efluentes, a menos que se trate de produtor rural, onde se mantém o limite de 0,4 L/s, ou 34.560 L/dia
- Satisfação de necessidades básicas de indivíduos ou pequenos núcleos populacionais

Ressalta-se que o enquadramento em uso insignificante não dispensa os usuários da necessidade de cadastramento junto ao sistema de informações, CNARH ou abertura de processo administrativo.

Os valores a serem cobrados devem se basear em alguns aspectos, e dependendo das características do corpo hídrico, das disponibilidades da bacia, do local, do regime e do tipo de uso, será composto um preço unitário.

Para as derivações, captações e extrações de água e nos aproveitamentos hidrelétricos, os aspectos a serem considerados são:

- A natureza do corpo d'água - superficial e subterrâneo;
- A classe de uso preponderante em que estiver enquadrado o corpo d'água no local do uso ou da derivação;
- A disponibilidade hídrica local;
- O grau de regularização assegurado por obras hidráulicas;
- O volume captado, extraído ou derivado e seu regime de variação;
- O consumo segundo o tipo de utilização da água;
- A finalidade a que se destinam;
- A sazonalidade;
- As características dos aqüíferos;
- As características físico-químicos e biológicas da água no local;
- A localização do usuário na bacia;
- As práticas de conservação e manejo do solo e da água.

Para o lançamento para diluição, transporte e assimilação de efluentes, os aspectos a serem considerados são:

- A classe de uso preponderante em que estiver enquadrado o corpo d'água receptor no local;
- O grau de regularização assegurado por obras hidráulicas;
- A carga lançada e seu regime de variação, ponderando-se os parâmetros orgânicos e físico-químicos dos efluentes;
- A natureza da atividade;
- A sazonalidade;
- A vulnerabilidade dos aqüíferos;
- As características físico-químicas e biológicas do corpo receptor no local do lançamento;
- A localização do usuário na bacia;
- As práticas de conservação e manejo do solo e da água.

A receita oriunda dos recursos da cobrança deverá ser vinculada ao FUNDRHI, e destinada aos planos e projetos relacionados ao sistema de gestão de recursos hídricos, sendo 10% desse montante aplicado no órgão gestor de recursos hídricos, e 90% na bacia hidrográfica arrecadadora.

A cobrança é composta por três parcelas distintas, sendo elas a cobrança pela captação, pelo consumo e pelo lançamento de efluentes, atualmente considerado apenas como DBO, e definida pela equação a seguir, que evidencia as três parcelas. A primeira parcela refere-se ao volume captado, a segunda ao volume consumido e a terceira à concentração do efluente lançado no corpo hídrico.

$$C = \overbrace{\underbrace{(Q_{cap} \times K_0 \times PPU)}}^{\text{Vazão}\ \ \text{Preço}} + \overbrace{\underbrace{(Q_{cap} \times K_1 \times PPU)}}^{\text{Vazão}\ \ \text{Preço}} + \overbrace{\underbrace{(Q_{cap} \times (1 - K_1) \times (1 - K_2 K_3) \times PPU)}}^{\text{Vazão}\ \ \text{Preço}}$$

$$\text{Captação} \qquad \text{Consumo} \qquad \text{Lançamento de efluentes (DBO)}$$

Onde,

C é a cobrança mensal total a ser paga pelo usuário [R$/mês]

Q_{cap} é a vazão captada durante um mês [m³/mês];

K_0 é o multiplicador de preço unitário para captação, menor que 1 [-]

K_1é o coeficiente de consumo para a atividade do usuário em questão, ou a relação entre volume consumido e captado [-]

K_2 é o percentual do volume de efluente tratado em relação ao total produzido, ou índice de tratamento de efluentes [-]

K_3 é o nível de eficiência de remoção de DBO no tratamento do efluente [-]

PPU é o Preço Público Unitário, correspondente ao preço por captação, consumo e pela diluição de efluentes, por unidade de volume [R$/m³]

Apenas para as PCH's há diferenciação no critério de cobrança, cujo preço é definido por uma fórmula diferente, apresentada a seguir:

$$C = GH \times TAR \times P$$

Onde,

C é a cobrança mensal total a ser paga pela PCH [R$/mês]

GH é o total de energia gerada pela PCH no mês, informado pela concessionária [MWh]

TAR é o valor da Tarifa Atualizada de Referência, definida pela ANEEL [R$/MWh]

P é o percentual definido a título de cobrança pela energia gerada [-]

Para cada tipologia de uso, alguns coeficientes já são padronizados, e outros devem ser informados pelo usuário, sendo específicos para cada caso. O Quadro 5.23 apresenta os coeficientes padronizados para cada tipo de uso.

Quadro 5.23 – Padronização dos coeficientes da cobrança para as diferentes tipologias de atividade

Variável	Agropecuário	Aquicultura	Demais atividades	PCH's
Q_{cap} (m³/mês)	Informado pelos usuários	Informado pelos usuários	Informado pelos usuários	-
K_0	0,4	0,4	0,4	-
K_1	Informado pelos usuários	0	Informado pelos usuários	-
K_2	0*	0	$\frac{\text{Efluente tratado}}{\text{Efluente lançado}}$	-
K_3	0*	0	Eficiência (%) na remoção de DBO	-
PPU (R$/m³)	0,04	0,04	0,04	-
Limite	0,5% dos custos de produção	0,5% dos custos de produção	-	-
P	-	-	-	0,75

*exceto em casos de suinocultura, onde deverá ser informado pelos usuários
Fonte: Lei nº 4.247, de 16 de dezembro de 2003 (RIO DE JANEIRO, 2003)

Observa-se que o setor de aquicultura é isento do pagamento por consumo e poluição, através dos coeficientes K_1, K_2 e K_3 iguais a 0, e o setor agropecuária tem isenção na cobrança por lançamento de efluentes, com exceção da atividade de suinocultura. Como já mencionado, os critérios fluminenses se basearam em grande parte nos critérios do CEIVAP, com a principal diferença no que se refere aos usos insignificantes, definidos na bacia do Paraíba do Sul como menores do que 1,0 L/s, sendo na RH II menor que 0,4 L/s, pelo motivo dos rios de domínio estadual serem, em geral, de menor porte que os federais. A cobrança para as PCH's segue o mesmo critério, inclusive para uso insignificante.

Outra característica da legislação fluminense referente à cobrança é a possibilidade de o pagamento pelo uso da água ser feito através de medidas de conservação quantitativa dos recursos hídricos, seja através do armazenamento, aumento da eficiência, utilização de águas da chuva, reuso da água, sendo o valor abatido da cobrança igual ao custo dos equipamentos utilizados para efetivar essas medidas. Outros aspectos com a possibilidade de serem levados em conta na definição dos valores para cobrança são a sazonalidade, localização do usuário na bacia, práticas de conservação e manejo do solo ou aumento da infiltração e consequente recarga do aquífero, embora esses aspectos ainda exijam regulamentação para serem incorporados nos mecanismos de cobrança efetivamente em funcionamento.

5.2.4.2.2. Cobrança no sistema de transposições do Rio Paraíba do Sul

Cobrança pela transposição do Paraíba do Sul

A transposição das águas do Rio Paraíba do Sul para a bacia do Rio Guandu é, sem dúvida, um dos aspectos mais importantes e singulares da RH II, responsável por grande parcela da vazão disponível no Rio Guandu, e um dos temas que mais suscita discussões e debates na RH II, em conjunto com o CEIVAP.

O Complexo de Lajes foi construído para fins de geração de energia elétrica, passando a abastecer também a ETA Guandu e a região metropolitana do Rio de Janeiro, em 1958. O primeiro dispositivo legal que trata da transposição é o Decreto-Lei nº 7.542, de 11 de maio de 1945, que autoriza a derivação de águas dos rios Piraí e Paraíba do Sul com fins de uso para geração de energia. Após a aprovação da Lei 9.433/97, a Resolução nº 211, de 26 de maio de 2003 dispõe sobre as regras de operação do sistema hidráulico do Paraíba do

Sul e das transposições para o Sistema Guandu, pela primeira vez sob a égide da Política Nacional de Recursos Hídricos.

A cobrança pela vazão transposta veio a ser instaurada a partir da Lei nº 3.239/1999, que instaurou a Política Estadual de Recursos Hídricos no RJ, estabelecendo que 15% da arrecadação da bacia hidrográfica do Rio Guandu devem ser aplicados, obrigatoriamente, na bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul. Esse dispositivo foi posteriormente revogado pela Lei nº 5.234/2008 que passou a afirmar que esse valor de 15% vigorará, até que novos valores sejam aprovados pelo CEIVAP e pelo Comitê Guandu, e referenciados pelo CERHI.

Em 2005 a Deliberação CEIVAP nº 54, de 16 de setembro de 2005 definiu a metodologia para a cobrança pelo uso das águas transpostas do Rio Paraíba do Sul, reforçando o valor de 15% da arrecadação disposto na legislação estadual referente à política estadual e criando uma comissão especial composta por representantes do CEIVAP e do Comitê Guandu, da ANA, e da antiga SERLA (agora INEA) como ambiente de negociação para efetivar os mecanismos de cobrança pelo uso das águas transpostas.

Em 2006 a Deliberação CEIVAP nº 65, de 28 de setembro de 2006 reforçou o disposto na Deliberação CEIVAP nº 54/2005 e a Resolução CNRH nº 66, de 7 de dezembro de 2006 aprovou os mecanismos de cobrança dispostos nas deliberações do CEIVAP, exigindo uma reavaliação do comitê no prazo de até três anos.

Em 2013, no entanto, o CNRH publicou a Resolução nº 150, de 28 de junho de 2013 que prorrogou o prazo para a reavaliação dos mecanismos e valores de cobrança pelo uso da água da transposição do Rio Paraíba do Sul para a bacia do Guandu, até 31 de dezembro de 2013, ao mesmo tempo ratificando os mecanismos já dispostos da Deliberação CEIVAP nº 52/2005.

Em 2015, o Comitê Guandu publicou a Minuta de Resolução nº 115, de 23 de julho de 2015, que altera os dispositivos dos mecanismos da cobrança referentes à transposição das águas do Rio Paraíba do Sul, mantendo o valor de 15% da arrecadação que devem ser aplicados na bacia do Rio Paraíba do Sul, até 2016, porém, definido que a partir do ano de 2017 esse valor passará a totalizar 20% da arrecadação, sendo 5% aplicados em projetos e 15% em transferência direta. Dos 5% aplicados em projetos, o montante terá prazo

de aplicação de 12 meses, e caso o CEIVAP não apresente propostas, o Comitê Guandu poderá utilizar o recurso.

Esses projetos ou estudos podem ser apresentados pelos comitês afluentes do Rio Paraíba do Sul, e serão financiados pelo Comitê Guandu, preferencialmente sendo projetos que promovam ações de integração na bacia do Paraíba do Sul, afluentes fluminenses e bacia do Rio Guandu tendo prioridade projetos que promovam:

- Ações de saneamento
- Recuperação de matas ciliares e nascentes em áreas de recarga
- Monitoramento e segurança hídrica

Os projetos serão avaliados por uma Comissão Especial Permanente de Articulação (CEPART) formada por representantes do Comitê Guandu e do CEIVAP, que determinará os projetos considerados relevantes e os encaminhará às plenárias dos comitês.

No entanto, essa resolução foi publicada apenas sob a forma de minuta, no âmbito da discussão a respeito da cobrança pela transposição, tema de extrema importância para a bacia, que gera bastante discussão na região. O mecanismo disposto na minuta acabou sendo substituída por outro acordo, oficializado nas resoluções do CEIVAP e do Comitê Guandu publicadas em 2016.

Em 2016, o CEIVAP publicou a Deliberação CEIVAP nº 233, de 09 de maio de 2016, dispondo sobre os dispositivos referentes ao mecanismo de cobrança para a transposição. Essa deliberação define como 20% o valor repassado para a bacia do Rio Paraíba do Sul, vigente a partir do ano de 2016, sem a discretização dos 5% específicos para projetos, descrito na minuta, e definindo um prazo de dois anos para a reavaliação do mecanismo. Logo após a deliberação do CEIVAP, o Comitê Guandu publicou a Resolução Guandu nº 121, de 24 de maio de 2016, definindo como 20% da arrecadação total da bacia do Guandu o valor do repasse da cobrança para a bacia do Rio Paraíba do Sul, reforçando a adoção do mecanismo disposto na resolução publicada pelo CEIVAP, e dispondo que esse valor será incluído no Plano de Aplicação Plurianual do período de 2017 a 2020. Atualmente o repasse de 20% é o mecanismo vigente.

O INEA disponibiliza informações sobre os valores referentes às transferências pela transposição do Rio Paraíba do Sul, repassados anualmente à bacia do Paraíba do Sul. Os valores estão apresentados no Quadro 5.24 e em forma gráfica na Figura 5.10.

Quadro 5.24 – Arrecadação associada à transposição da bacia do Rio Paraíba do Sul para a RH II

Objeto	Valor liquidado (R$)	Situação
Contrato de Gestão Nº 03/2010 com a AGEVAP (Termo Aditivo 15% Transposição) 2010	3.200.000,00	Repassado para Delegatária
Contrato de Gestão Nº 03/2010 com a AGEVAP (Termo Aditivo 15% Transposição) 2011	2.500.000,00	Repassado para Delegatária
Contrato de Gestão Nº 03/2010 com a AGEVAP (Termo Aditivo 15% Transposição) 2012	3.600.000,00	Repassado para Delegatária
Contrato de Gestão Nº 03/2010 com a AGEVAP (Termo Aditivo 15% Transposição) 2013	4.100.000,00	Repassado para Delegatária
Contrato de Gestão Nº 03/2010 com a AGEVAP (Termo Aditivo 15% Transposição) 2014	1.562.573,40	Repassado para Delegatária
Contrato de Gestão Nº 03/2010 com a AGEVAP (Termo Aditivo 15% Transposição) 2015	5.193.326,27	Repassado para Delegatária
Contrato de Gestão Nº 03/2010 com a AGEVAP (Termo Aditivo 15% Transposição) 2016	1.240.000,00	Em andamento
Total	**21.395.899,67**	-

Atualizado em 18/11/2016
Fonte: INEA

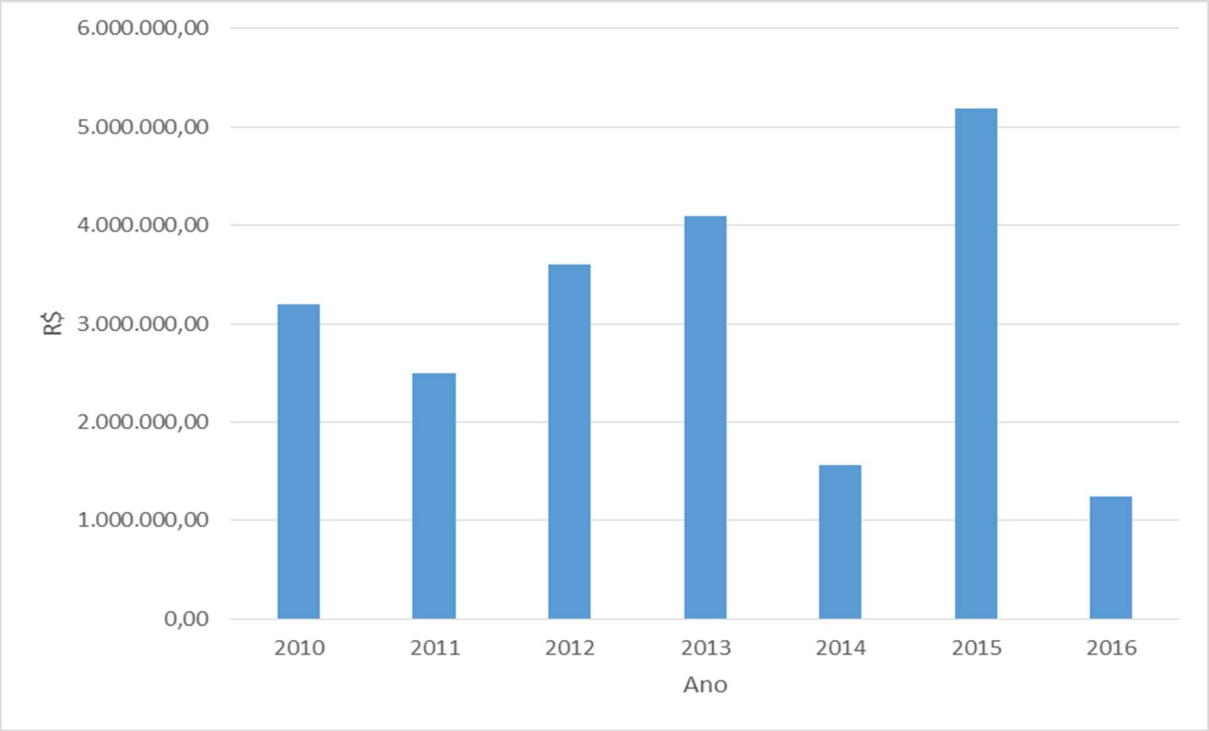


Figura 5.10 – Contrato de Gestão nº 03/2010 com a AGEVAP (Termo Aditivo 15% Transposição)

Compensação financeira pela exploração de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica

Além dos valores obtidos pelo uso da água advinda da bacia do Rio Paraíba do Sul pelo instrumento de cobrança pelo uso da água, outra fonte de recursos para a RH II é o pagamento de compensação financeira do setor elétrico.

Esse mecanismo não se trata do instrumento de cobrança pelo uso dos recursos hídricos, do SINGREH, e é regido por um arcabouço legal diferente, decorrente atualmente da Lei 9.984/2000 (BRASIL, 2000) que altera a Lei nº 9.648, de 27 de maio de 1998 e a Lei 9.433/97, versa em seus artigos 28 e 29:

> *"**Art. 28.** O art. 17 da Lei no 9.648, de 27 de maio de 1998, passa a vigorar com a seguinte redação:*
> *"**Art. 17**. A compensação financeira pela utilização de recursos hídricos de que trata a Lei no 7.990, de 28 de dezembro de 1989, será de seis inteiros e setenta e cinco centésimos por cento sobre o valor da energia elétrica produzida, a ser paga por titular de concessão ou autorização para exploração de potencial hidráulico aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios em cujos territórios se localizarem instalações destinadas à produção de energia elétrica, ou que tenham áreas invadidas por águas dos respectivos reservatórios, e a órgãos da administração direta da União." (NR)*
> *"§ 1o Da compensação financeira de que trata o caput:" (AC)**
> *"I – seis por cento do valor da energia produzida serão distribuídos entre os Estados, Municípios e órgãos da administração direta da União, nos termos do art. 1o da Lei no 8.001, de 13 de março de 1990, com a redação dada por esta Lei;" (AC)*
> *"II – setenta e cinco centésimos por cento do valor da energia produzida serão destinados ao Ministério do Meio Ambiente, para aplicação na implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, nos termos do art. 22 da Lei no 9.433, de 8 de janeiro de 1997, e do disposto nesta Lei." (AC)*
> *"§ 2o A parcela a que se refere o inciso II do § 1o constitui pagamento pelo uso de recursos hídricos e será aplicada nos termos do art. 22 da Lei no 9.433, de 1997." (AC)*
> ***Art. 29.** O art. 1o da Lei no 8.001, de 13 de março de 1990, com a redação dada pela Lei no 9.433, de 1997, passa a vigorar com a seguinte redação:*
> *"**Art. 1º** A distribuição mensal da compensação financeira de que trata o inciso I do § 1o do art. 17 da Lei no 9.648, de 27 de maio de 1998, com a redação alterada por esta Lei, será feita da seguinte forma:" (NR)*
> *"I – quarenta e cinco por cento aos Estados;"*

"II - quarenta e cinco por cento aos Municípios;"

"III – quatro inteiros e quatro décimos por cento ao Ministério do Meio Ambiente;" (NR)

"IV – três inteiros e seis décimos por cento ao Ministério de Minas e Energia;" (NR)

"V – dois por cento ao Ministério da Ciência e Tecnologia."

"§ 1o Na distribuição da compensação financeira, o Distrito Federal receberá o montante correspondente às parcelas de Estado e de Município."

"§ 2o Nas usinas hidrelétricas beneficiadas por reservatórios de montante, o acréscimo de energia por eles propiciado será considerado como geração associada a estes reservatórios regularizadores, competindo à ANEEL efetuar a avaliação correspondente para determinar a proporção da compensação financeira devida aos Estados, Distrito Federal e Municípios afetados por esses reservatórios." (NR)

"§ 3o A Usina de Itaipu distribuirá, mensalmente, respeitados os percentuais definidos no caput deste artigo, sem prejuízo das parcelas devidas aos órgãos da administração direta da União, aos Estados e aos Municípios por ela diretamente afetados, oitenta e cinco por cento dos royalties devidos por Itaipu Binacional ao Brasil, previstos no Anexo C, item III do Tratado de Itaipu, assinado em 26 de março de 1973, entre a República Federativa do Brasil e a República do Paraguai, bem como nos documentos interpretativos subseqüentes, e quinze por cento aos Estados e Municípios afetados por reservatórios a montante da Usina de Itaipu, que contribuem para o incremento de energia nela produzida." (NR)

"§ 4o A cota destinada ao Ministério do Meio Ambiente será empregada na implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e na gestão da rede hidrometeorológica nacional." (NR)"

A lei que rege a compensação financeira da geração de energia determina que 0,75% do valor da energia elétrica gerada deve ir para o SINGREH, esse percentual representa o valor cobrado pelo uso da água, sendo referente ao instrumento da cobrança. Além disso, 6% deve ser pago sob a forma de compensação para os Estados, DF, municípios e órgãos da administração da União, divididos da seguinte forma:

- 45% para os Estados ou Distrito Federal
- 45% aos municípios
- 4,4% ao Ministério do Meio Ambiente
- 3,6% ao Ministério de Minas e Energia
- 2% ao Ministério de Ciência e Tecnologia

Na Figura 5.11 está apresentado um esquemático da repartição dos recursos.

Figura 5.11 – Repartição dos valores obtidos com a geração de energia hidrelétrica

O INEA disponibiliza os dados de arrecadação da compensação financeira do setor elétrico no Estado do Rio de Janeiro referentes aos repasses para o SINGREH. Esses dados estão apresentados no Quadro 5.25.

Os valores repassados ao Comitê Guandu são os provenientes do Contrato de nº Gestão 03/2010, e o quadro também apresenta outros repasses não discretizados por região hidrográfica.

Quadro 5.25 – Arrecadação pela compensação financeira pelo setor elétrico no ano de 2016

Objeto	Valor aprovado pelo CERHI (R$)	Situação
Contrato de Gestão nº 03/2010 com a AGEVAP 4º ano (CAR E GESTÃO PARTICIPATIVA)	300.000,00	Repassado para Delegatária
Complementação PERHI (CERHI-RJ 111/2013)	1.000.000,00	Repassado para Delegatária
Secretaria Executiva do Fórum dos CBHs (FN e FF)	200.000,00	Repassado para Delegatária
Forum Fluminense 2016 (3º ano) - Agevap	31.454,25	Repassado para Delegatária
Elaboração de Plano de Recursos dos comitês afluentes da Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul	524.538,00	Repassado para Delegatária
Total	**16.669.133,73**	-

Atualizado em: 18/11/2016
Fonte: INEA

5.2.4.3. Aspectos práticos

Cabe ao INEA arrecadar os valores da cobrança, distribuí-los nas contas do FUNDRHI, para em seguida repassá-los à AGEVAP pelos Contratos de Gestão, a partir de onde os recursos devem ser investidos na bacia de origem. O Quadro 5.26 apresenta os dados de arrecadação da cobrança e rendimentos dos juros obtidos em 2016, segundo o INEA.

Quadro 5.26 – Dados de arrecadação da cobrança e rendimento dos juros em 2016, para a RH II

Parcela da Cobrança	Total
Cobrança bruta (Guandu)	378.203,22
Cobrança bruta (Bacia do Rio Guandu - lei 4247/03)	15.648.802,68
Parcelamento CEDAE bruto	137.376,21
(-) 10% do INEA	-1.611.910,67
(-) 15% - 20% transposição	-2.594.500,89
Cobrança bruta da Região Hidrográfica	**11.957.970,55**
(-) Taxas bancárias	0
Cobrança líquida	**11.957.970,55**
Juros de aplicação	11.819.123,08
Outras receitas	0
Receita total	**23.777.093,63**

Fonte: INEA

Considerando apenas o que foi arrecadado pela cobrança na RH II, o valor é de R$ 16.164.382,11. São retirados os 10% referentes à administração do INEA, e o valor a ser repassado ao CEIVAP, de 15% até outubro e 20% a partir de outubro. Após esses repasses, sobram R$ 11.957.970,55 de recursos oriundos da cobrança. Além disso, como o FUNDRHI já possui em caixa recursos acumulados dos anos anteriores, o rendimento desses recursos produz juros de R$ 11.819.123,08, totalizando uma receita total de R$ 23.777.093,63 para o ano de 2016.

Foi disponibilizado pela AGEVAP o Cadastro da Cobrança, contendo informações a respeito dos usuários pagadores, devidamente identificados pela tipologia do setor. O valor total pago em 2016 por esses usuários está apresentado no Quadro 5.27 e na Figura 5.12.

Quadro 5.27 – Valores pagos pela cobrança pelo uso da água, na RH II, em 2016, para os diferentes setores cobrados

Setor	Valores arrecadados em 2016
Indústria	R$ 792.904,51
Irrigação	R$ 94,17
Mineração	R$ 4.100,08
Outro	R$ 96.644,35
Saneamento	R$ 1.718.481,47
Termoelétrica	R$ 554.110,01
ThyssenKrupp CSA Companhia Siderúrgica do Atlântico*	R$ 563.587,25
CEDAE GUANDU - RH IIBS*	R$12.372.281,74
Total	**R$ 16.102.203,58**

* Valores altos foram discriminados individualmente para não distorcer os totais
Fonte: Cadastro da Cobrança

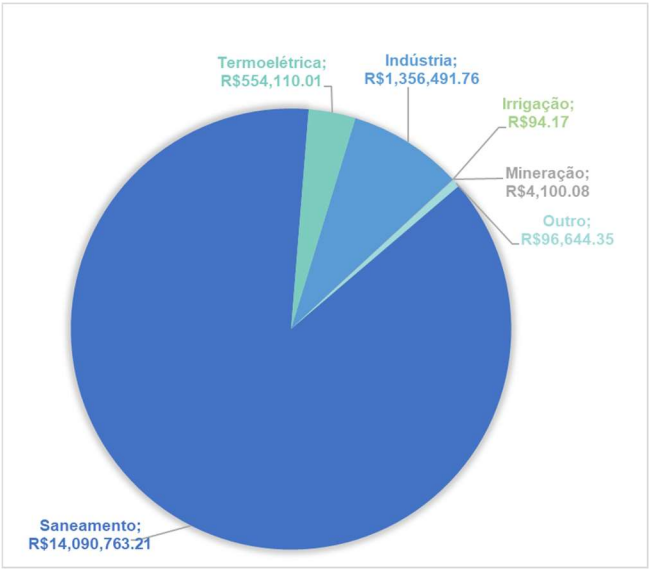


Figura 5.12 – Valores pagos pela cobrança pelo uso da água, na RH II, em 2016, para os diferentes setores cobrados

No ANEXO VI está apresentado o Cadastro da Cobrança completo, com os usuários individuais.

Em relação ao histórico da cobrança, a arrecadação começou em 2004, após a Lei nº 4.247/2003. A cada ano, são repassados ao INEA (antigamente à SERLA) 10% da arrecadação, conforme o artigo 11 da referida lei, que exige 10% da arrecadação aplicados no Órgão Gestor de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro, 15% para o CEIVAP até setembro de 2016, e 20% para o CEIVAP a partir de outubro de 2016, conforme a Resolução Comitê Guandu 121/2016.

Os valores arrecadados e repassados estão apresentados no Quadro 5.28 e na Figura 5.13.

Quadro 5.28 – Histórico da cobrança na RH II

Ano	Cobrança bruta (R$)	Repasses (R$)		Cobrança líquida (R$)
		INEA[2] (10%)	Transposição[2] (15% - 20%[4])	
2004-2007[1]	2.387.070,22	183.620,79[5]	367.241,57[5]	1.836.207,86
2008	1.189.871,06	118.987,11	165.551,75	905.332,20
2009	3.204.078,39	320.407,84	407.980,70	2.475.689,85
2010	23.881.773,74	2.388.177,37	3.443.949,75	18.049.646,62
2011	23.892.988,68	2.389.298,87	3.443.416,80	18.060.273,01
2012	21.932.385,60	2.193.238,56	2.957.794,44	16.781.352,60
2013	15.907.200,52	1.590.720,05	2.234.467,26	12.082.013,21
2014	9.278.631,18	927.863,12	1.243.162,40	7.107.605,66
2015	36.540.949,37	3.604.292,00	5.631.801,51	27.304.855,86
2016[3]	16.164.382,11	1.611.910,67	2.594.500,89	11.957.970,55
Total	152.148.252,04	12.072.208,36	23.515.096,26	116.560.947,42

Fonte: INEA
[1] NT 001/2008 DGRH
[2] Lei 4.247/03
[3] Última atualização em fev/2017
[4] Resolução Comitê Guandu nº121/2016: 20% para a transposição a partir de 1º de outubro de 2016
[5] Estimado a partir dos percentuais

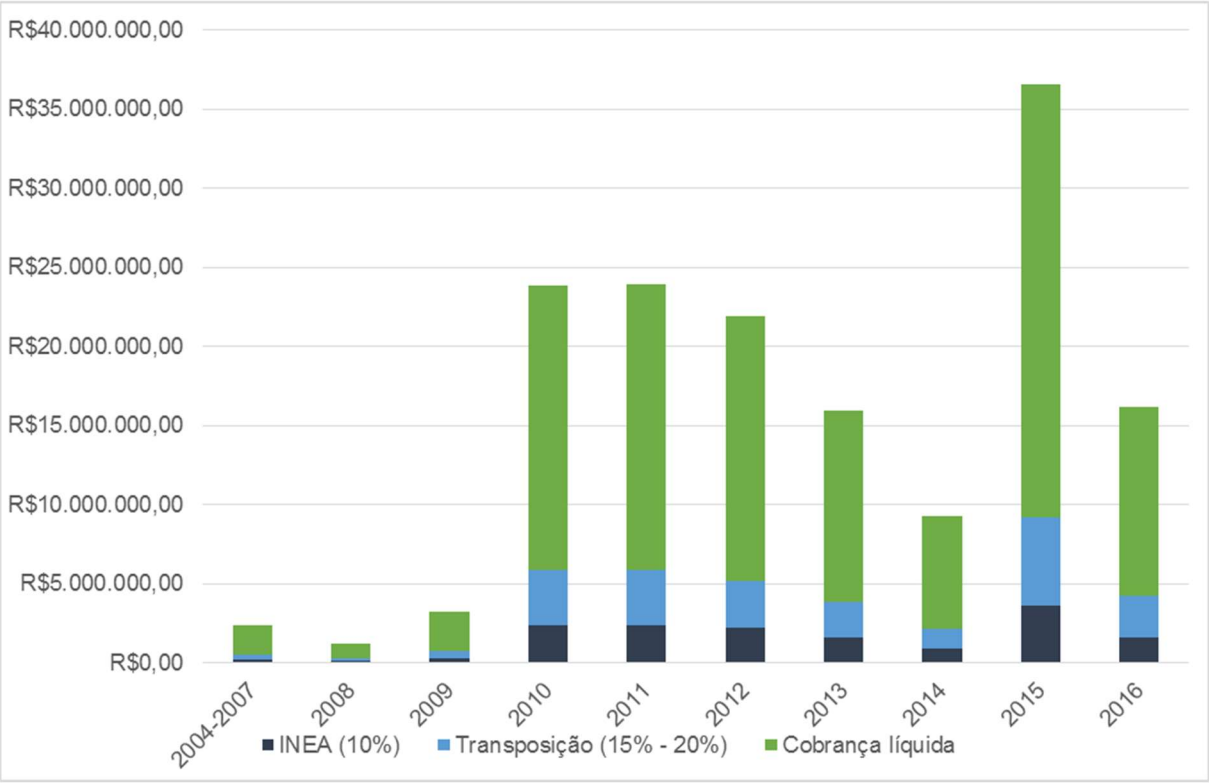
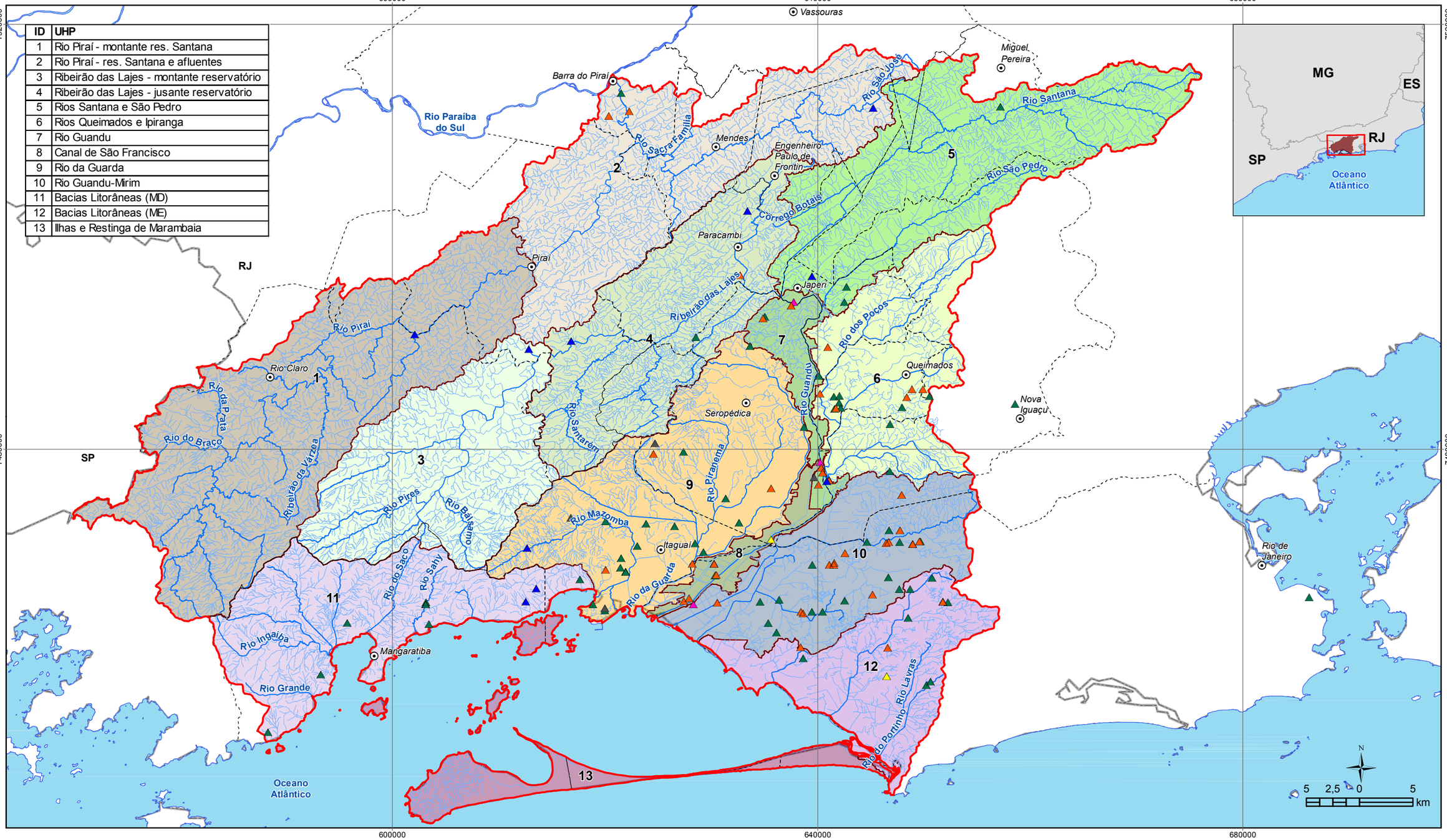


Figura 5.13 – Histórico da cobrança na RH II

Por fim, está apresentado no Mapa 5.3 a distribuição dos usuários do cadastro da cobrança.



ID	UHP
1	Rio Piraí - montante res. Santana
2	Rio Piraí - res. Santana e afluentes
3	Ribeirão das Lajes - montante reservatório
4	Ribeirão das Lajes - jusante reservatório
5	Rios Santana e São Pedro
6	Rios Queimados e Ipiranga
7	Rio Guandu
8	Canal de São Francisco
9	Rio da Guarda
10	Rio Guandu-Mirim
11	Bacias Litorâneas (MD)
12	Bacias Litorâneas (ME)
13	Ilhas e Restinga de Marambaia

LEGENDA

- Sede municipal
- Hidrografia
- Rio Principal
- Massa d'água
- UHP
- Limite da RH II
- Limite municipal
- Unidade da Federação

Usuários Cobrados

Finalidade

- Saneamento
- Indústria
- Termoelétrica
- Mineração
- Irrigação
- Outro

UHP

- Rio Piraí - montante res. Santana
- Rio Piraí - res. Santana e afluentes
- Rios Santana e São Pedro
- Rios Queimados e Ipiranga
- Ribeirão das Lajes - montante reservatório
- Ribeirão das Lajes - jusante reservatório
- Rio Guandu
- Canal de São Francisco
- Rio da Guarda
- Rio Guandu-Mirim
- Bacias Litorâneas (MD)
- Bacias Litorâneas (ME)
- Ilhas e Restinga de Marambaia

Organização

GUANDU Comitê da Bacia Hidrográfica

Acompanhamento

AGEVAP AGÊNCIA DE BACIA

Execução

PROFILL

DIAGNÓSTICO

PLANO ESTRATÉGICO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM

Sistema de Coordenadas UTM
Datum SIRGAS2000
Zona 23S
Escala: 1:360.000

Mapa 5.3 – Usuários do Cadastro de Cobrança

Fonte de dados:
- Sede municipal: IBGE, 2010
- Limite municipal: IBGE, 2010
- Limite estadual: IBGE, 2010
- Hidrografia RJ: IBGE, 2017. SP: IBGE, 2015
- Limite da bacia/UHPs: Delimitado a partir de MDE/hidrografia IBGE, 2017
- Cadastro da Cobrança: AGEVAP, 2016

5.2.5. Sistemas de Informação

O instrumento dos Sistemas de Informações sobre Recursos Hídricos tem seus fundamentos legais na Lei Federal 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que estabeleceu os sistemas de informação como um dos instrumentos da Política Nacional dos Recursos Hídricos – PNRH (inciso VI do art. 5º).

Essa ferramenta e seu uso se sustentam nas atribuições da União e dos Estados de dominialidade dos recursos hídricos, definidos pela Constituição Federal de 1988 – CF/88 (BRASIL, 1988).

O instrumento sistemas de informação é o quinto instrumento de gestão definido pela Lei 9.433/1997. É definido no artigo 5º e tem seus fundamentos definidos no artigo 25. Representa o sistema de coleta, tratamento, armazenamento e recuperação de informações sobre recursos hídricos do SINGREH, cujos dados alimentarão o sistema de gestão.

São princípios básicos do funcionamento do sistema de informação:

- Descentralização da obtenção de informações
- Coordenação unificada do sistema
- Acesso livre aos dados e informações

São objetivos do sistema de informação:

- Reunir, dar consistência e divulgar os dados e informações sobre a situação qualitativa e quantitativa dos recursos hídricos
- Atualizar permanentemente as informações sobre disponibilidade e demanda de recursos hídricos
- Fornecer subsídios para a elaboração dos PRH's

O Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH) contém informações da divisão hidrográfica nacional, rede de monitoramento qualitativa e quantitativa dos recursos hídricos, dados de usos da água, disponibilidade, eventos hidrológicos, planos de recursos hídricos, regulação, fiscalização e programas voltados à conservação e gestão dos recursos hídricos.

Outro sistema de informações a nível nacional é o Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos (CNARH), onde cada usuário de recursos hídricos deve se cadastrar dando informações a respeito do seu uso, independente da necessidade de outorga daquele usuário, o Portal de Metadados da ANA, que permite acesso aos dados e informações geoespeciais da ANA e do SNIRH, e o Atlas Geográfico Digital de Recursos Hídricos do Brasil, uma publicação que contém diversas informações sobre recursos hídricos a nível nacional.

No âmbito do Estado do Rio de Janeiro, e mais especificamente na RH II, existe o Sistema de Informações Geográficas e Geoambientais das Bacias Hidrográficas dos Rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim (SIGA-GUANDU), atuando como sistema de informações a nível regional, com o objetivo de auxiliar a tomada de decisão no processo de gestão das bacias hidrográficas, através de um conjunto de soluções que venham a subsidiar o monitoramento e acompanhamento dos dados das estações hidrológicas e meteorológicas, bem como da situação dos cadastros de outorga, cobrança e de usuários de recursos hídricos.

Serão abordadas as legislações específicas que visam regulamentar os sistemas de informações a nível federal e estadual, em seguida tratando de alguns aspectos específicos do sistema de informações disponível na RH II.

5.2.5.1. Aspectos legais e infra-legais

5.2.5.1.1. Esfera federal

O instrumento de sistemas de informações é definido, em primeira instância, pela legislação federal, com particularidades específicas sendo determinados por decretos, resoluções ou portarias de outros entes do SINGREH. No Quadro 5.29 estão apresentados os dispositivos legais que regularizam o instrumento dos sistemas de informações.

Quadro 5.29 – Dispositivos legais que regulamentam o instrumento de sistemas de informações a nível federal

Instrumento Normativo	Ementa
Lei nº 9.433 de 08 de janeiro de 1997	Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989
Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000	Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências.
Resolução ANA nº 317, de 26 de agosto de 2003	Institui o Cadastro Nacional de Recursos Hídricos - CNARH
Resolução ANA nº 597, de 27 de dezembro de 2006	Dá diretrizes para o acesso aos dados registrados no Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos – CNARH
Resolução ANA nº 601, de 08 de outubro de 2012	Aprovar os atos relacionados com outorgas de direito de uso de recursos hídricos de domínio da União, devidamente registrados no Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos - CNARH
Resolução ANA nº 823, de 19 de dezembro de 2012	Aprova os atos relacionados com outorgas de direito de uso de recrsos hídricos de domínio da União, devidamente registrados no Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos - CNARH
Resolução CNRH nº 13, de 25 de setembro de 2000	Estabelece diretrizes para a implementação do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos.
Resolução CNRH nº 98, de 26 de março de 2009	Estabelece princípios, fundamentos e diretrizes para a educação, o desenvolvimento de capacidades, a mobilização social e a informação para a Gestão Integrada de Recursos Hídricos no Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

5.2.5.1.2. Esfera estadual

O instrumento de sistemas de informações é definido, em primeira instância, pela legislação estadual, com particularidades específicas sendo determinados por decretos, resoluções ou portarias de outros entes do o Sistema Estadual de Informações de Recursos Hídricos (SEIRHI). No Quadro 5.30 estão apresentados os dispositivos legais que regularizam o instrumento dos sistemas de informações.

Quadro 5.30 – Dispositivos legais que regulamentam o instrumento de sistemas de informações a nível estadual

Instrumento Normativo	Ementa
Lei nº 3.239, de 02 de Agosto de 1999	Institui a política estadual de recursos hídricos; cria o sistema estadual de gerenciamento de recursos hídricos; regulamenta a constituição estadual, em seu artigo 261, parágrafo 1º, inciso VII; e dá outras providências.
Resolução CERHI-RJ nº 05 de 25 de setembro de 2002	Estabelece diretrizes para a formação, organização e funcionamento de Comitê de Bacia Hidrográfica, de forma a implementar o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos.
Resolução CERHI-RJ nº 100, de 12 de dezembro de 2012	Dispõe sobre a aplicação de recursos financeiros do FUNDRHI da subconta da Região Hidrográfica Guandu para sistema de informação de recursos hídricos e observatório da bacia.
Resolução CERHI-RJ nº 131, de 22 de dezembro de 2014	Dispõe sobre a participação de usuários inadimplentes com o pagamento da cobrança pelo uso de recursos hídricos em todas as instâncias colegiadas do sistema estadual de gerenciamento de recursos hídricos.

5.2.5.2. *Aspectos operacionais*

5.2.5.2.1. *Esfera federal*

A nível nacional, o SINGREH possui o SNIRH, que agrupa diversos subsistemas de informação dentro dele. A Figura 5.14 apresenta os 13 sistemas que integram o sistema nacional de informações, entre bases de dados, sistemas de gestão, e publicações.

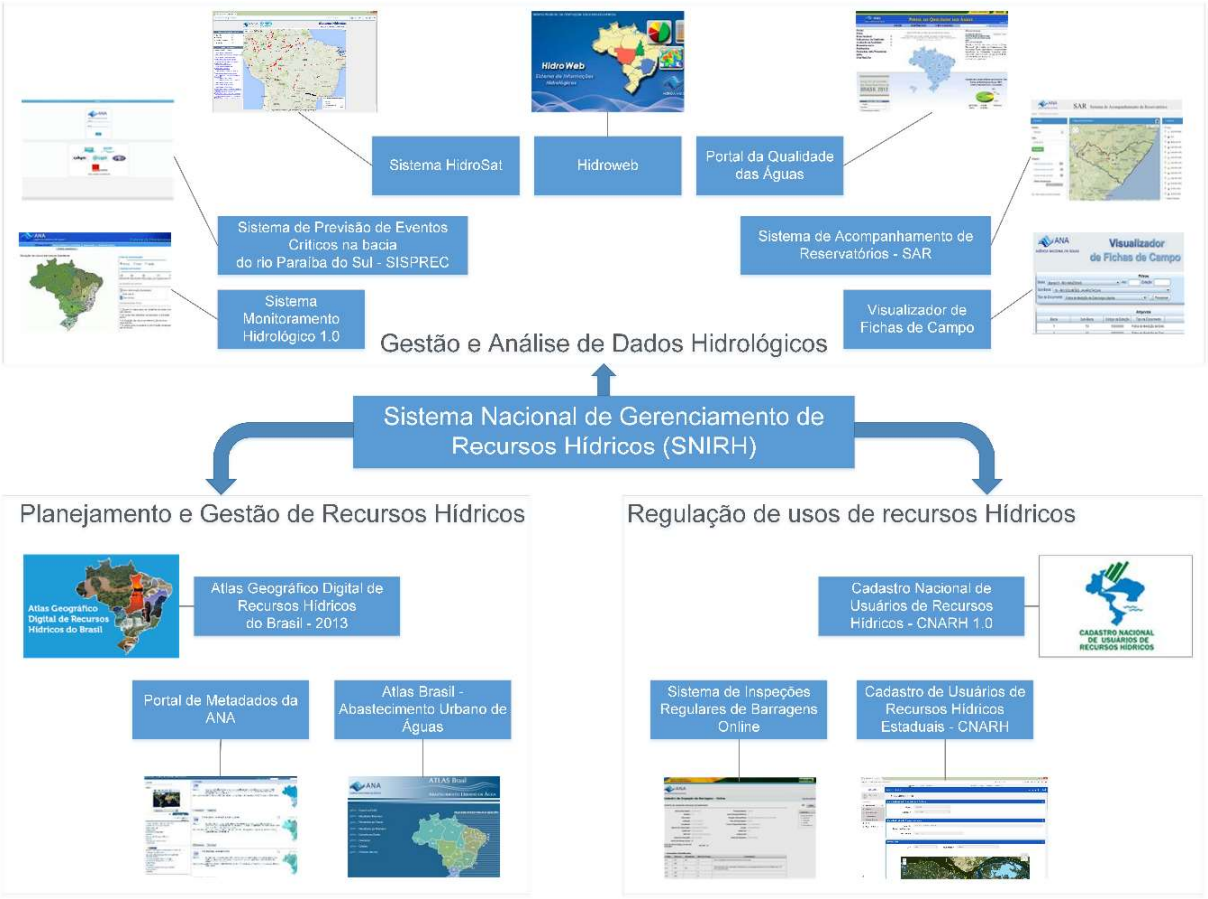


Figura 5.14 – Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos

No Quadro 5.31 são apresentados cada um dos Sistemas de Informação (SI's), o tipo de usuário para o qual está direcionado e suas funções principais.

Quadro 5.31 – Sistemas de Informações que integram o SNIRH

Escopo	Sistema de Informações	Função	Tipo de usuário
Gestão e Análise de Dados Hidrológicos	HidroWeb	Sistema para visualização e disponibilização de dados e informações hidrológicas	Público em geral
	Sistema Monitoramento Hidrológico 1.0	Sistema de gestão e análise dos dados oriundos do monitoramento hidrológico em tempo real	Público em geral
	Portal da Qualidade das Águas	Portal de divulgação de informações e intercâmbio de conhecimentos sobre qualidade das águas no Brasil	Público em geral
	Sistema de Acompanhamento de Reservatórios - SAR	Sistema que disponibiliza dados e informações dos reservatórios, permitindo entre outras coisas consultas, espacialização da informação e análises da operação dos reservatórios.	Público em geral
	Visualizador de Fichas de Campo	Sistema que disponibiliza os documentos usados nas atividades de coleta de dados no campo: fichas, boletins, relatórios, laudos, entre outros.	Público em geral
	Sistema de Previsão de Eventos Críticos na bacia do rio Paraíba do Sul - SISPREC	Sistema que fornece previsões sobre a evolução de inundações, a propagação de poluentes e o potencial impacto da ruptura de barragens na bacia do rio Paraíba do Sul	Órgãos gestores e comitês de bacias
	Sistema HidroSat	Sistema para visualização as estimativas de nível do rio, concentração de sedimentos e de pigmentos nas estações virtuais	Público em geral
Regulação de usos de recursos Hídricos	Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos - CNARH 1.0	Sistema para cadastro de usuários de recursos hídricos nas bacias hidrográficas.	Usuários de recursos hídricos
	Sistema de Inspeções Regulares de Barragens Online	Sistema para cadastro de inspeções regulares das barragens fiscalizadas pela ANA	Empreendedores responsáveis pelas barragens
	Cadastro de Usuários de Recursos Hídricos Estaduais - CNARH	Sistema para cadastro de usuários estaduais de recursos hídricos nas bacias hidrográficas	Usuários de recursos hídricos
Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos	Atlas Brasil - Abastecimento Urbano de Águas	Sistema que disponibiliza as informações do Atlas Brasil, amplo trabalho de diagnóstico e planejamento nas áreas de recursos hídricos e saneamentono Brasil, com foco na garantia da oferta de água para o abastecimento das Redes urbanas em todo o País	Público em geral
	Portal de Metadados da ANA	Sistema para gestão de metadados e disponibilização de dados e informações geoespaciais da ANA	Público em geral
	Atlas Geográfico Digital	Atlas Geográfico Digital de Recursos Hídricos do Brasil - 2013	Público em geral

5.2.5.2.2. Esfera estadual e regional

A nível estadual, o sistema de informações descrito na Política Estadual de Recursos Hídricos é o Sistema Estadual de Informações de Recursos Hídricos (SEIRHI), que segundo o INEA, será desenvolvido de forma modular e gradual, integrado ao Banco de Dados Espacial (BDE) do INEA. O primeiro módulo será o quali-quantitativo, cujo termo de referência está em fase de conclusão.

Esse módulo abrangerá todo o processo de monitoramento hidrometeorológico e de qualidade da água, porém, no momento sua implantação encontra-se suspensa. O cadastro de usuários utilizado no estado do RJ é o CNARH, o mesmo de nível nacional. Na Figura 5.15 são apresentados alguns dados a respeito da evolução e da atual condição do CNARH-RJ.

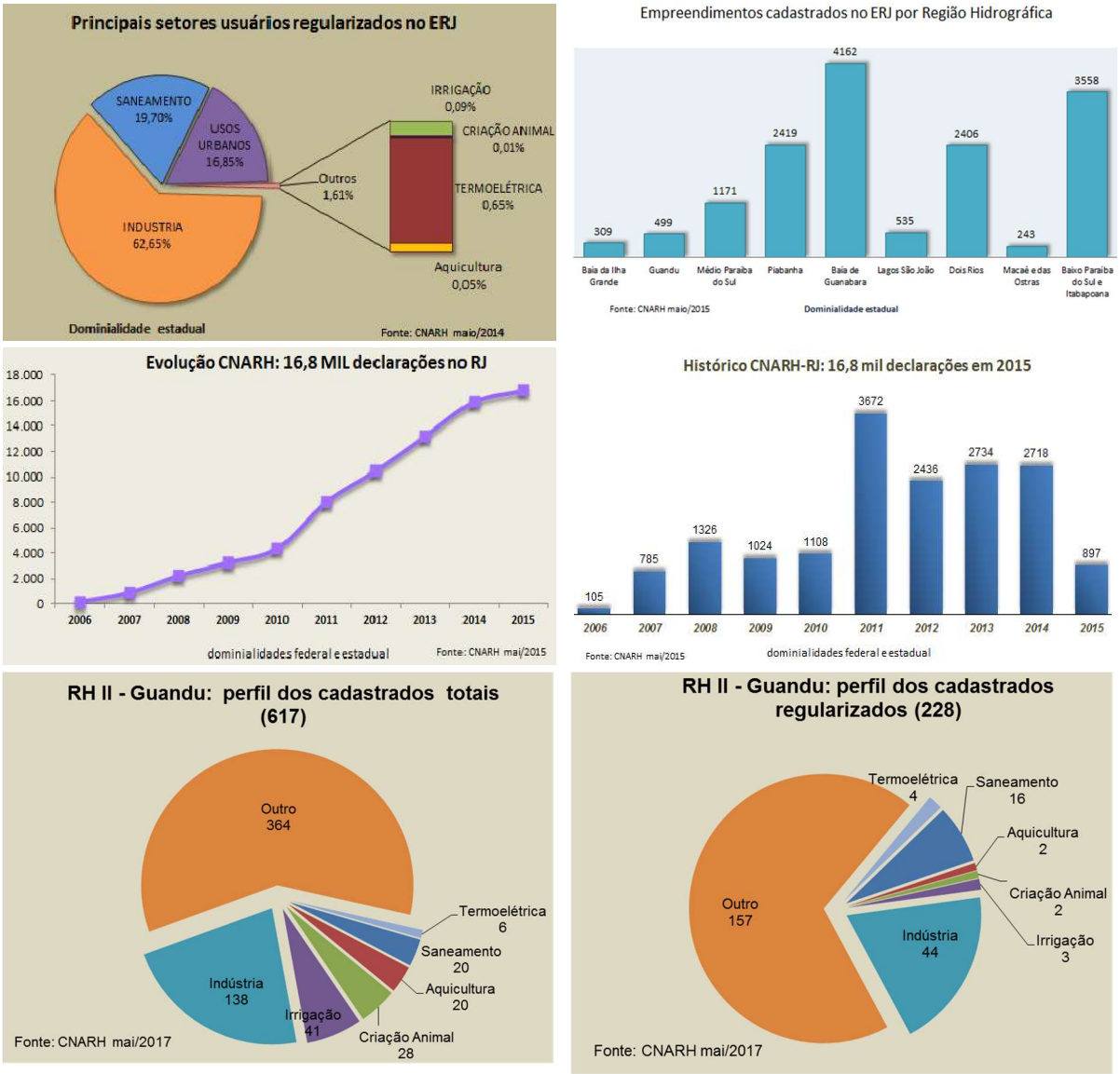


Figura 5.15 – Evolução e condição do CNARH estadual do Rio de Janeiro
Fonte: INEA, 2014, 2015, 2017

O CNARH-RJ está atualmente passando por uma atualização que visa reestruturar o banco de dados em um novo CNARH 4.0, que irá trazer diversas melhorias para o cadastro, entre elas (INEA, 2017):

- Unificação do cadastro e do banco de outorgas
- Novos filtros de busca
  - Por tipo de captação
  - Por número da licença
  - Por processo de regularização
  - Pelas datas de início e fim da autorização
- Detalhamento dos usos de água subterrênea
- Ferramenta SIG
- Balanço hídrico compartilhado entre União e Estados
- Acabar com o “problema” da dupla dominialidade

Em nível regional, o sistema de informações vigente na RH II é o Sistema de Informações Geográficas e Geoambientais das Bacias Hidrográficas dos Rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim (SIGA-GUANDU). O projeto tem como objetivo auxiliar a tomada de decisão no processo de gestão da RH II, através de um conjunto de soluções que subsidiem o monitoramento e acompanhamento dos dados das estações hidrológicas e meteorológicas.

O SIGA-GUANDU (Figura 5.16) é um ambiente web, que conta com diferentes sistemas dentro dele, cujos resultados servem como base para descentralização da obtenção e produção de dados, para garantir a sociedade o acesso às informações, e principalmente, possibilitar a coordenação unificada da bacia hidrográfica.

Os sistemas de informações que integram o SIGA-GUANDU são:

- Sala de Situação

Um ambiente no qual é possível acompanhar a vazão e nível dos reservatórios da RH II, atualizadas diariamente de modo automático, à medida que os dados são disponibilizados pela ANA. O sistema também possui relatórios diários e semanais dos reservatórios, um link para acessar outros dados de telemetria na página da ANA, e informações de previsão do tempo para cada município da bacia.

- SIGA WEB

Esse sistema é um ambiente SIG online da RH II, com um banco de dados espaciais contendo a rede de drenagem, estações de monitoramento, os municípios e outras informações geoespaciais (Figura 5.17).

- Observatório

Nessa seção são apresentadas informações sobre a bacia como um todo, de forma mais simples, podendo ser apresentada a partir de municípios, comitês, estados ou bacias hidrográficas. Agrupa informações de diversas fontes, como o IBGE, SNIS, ANA, SISAM, etc, com recorte para a RH II.

- Publicações

Essa seção agrupa diversas publicações sobre a região, funcionando como uma biblioteca virtual do material sobre as bacias.

- Projetos

Aqui é possível acessar e visualizar os projetos em andamento na Região Hidrográfica II.

Figura 5.16– Página inicial do SIGA-GUANDU

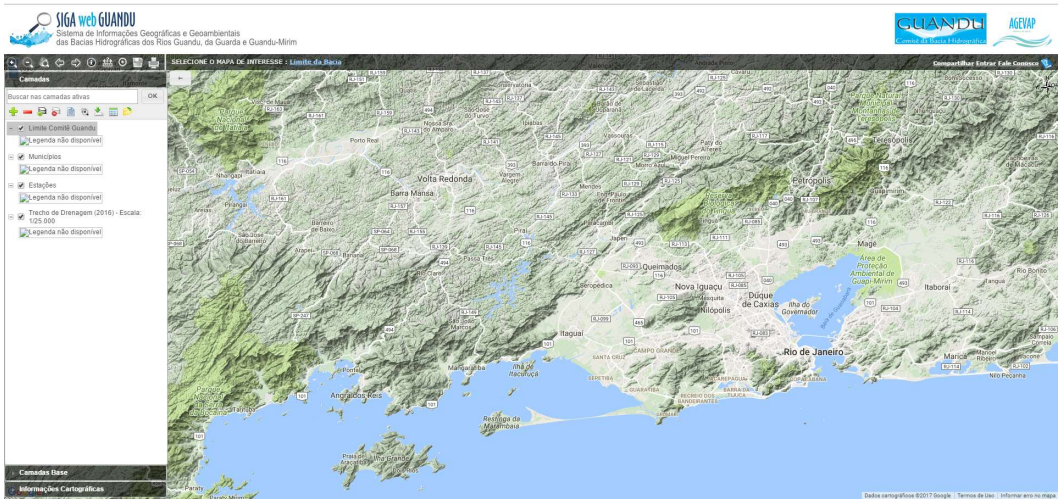


Figura 5.17 – Interface SIG do SIGA-GUANDU

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACWORTH, R.I. 1987. The development of crystalline basement aquifers in a tropical environment. Q. J. Eng. Geol. 20: 265-272.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). Atlas de Abastecimento Urbano de Água da ANA, 2010. Disponível em < http://atlas.ana.gov.br/Atlas/forms/Home.aspx> Acesso em: março de 2017.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). Atlas de Vulnerabilidade à Inundação. Brasília. ANA, 2014.15 p. il. ISBN: 978-85-8210-025-, 2014.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). Atlas Brasil de Despoluição de Bacias Hidrográficas, no prelo. Dados enviados pela ANA por meio digital em 13 de fevereiro de 2017.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). Organograma de funcionamento da Agência. Acesso em: 27 de março de 2017. Disponível em: http://arquivos.ana.gov.br/institucional/ana/Organograma_INTERNET.pdf

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). Resolução nº 1041 de 19 de agosto de 2013. Define os critérios para análise de balanço hídrico em pedidos de outorga preventiva e de direito de uso de recursos hídricos para captação de água e lançamento de efluentes com fins de diluição, bem como para prazos de validade das outorgas de direito de uso de recursos hídricos, e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, DF. 19 ago. 2013.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). Resolução nº 1175, de 16 de setembro de 2013. Dispõe sobre critérios para definição de derivações, captações e lançamentos de efluentes insignificantes, bem como serviços e outras interferências em corpos d'água de domínio da União não sujeitos a outorga. Diário Oficial da União. Brasília, DF. 16 set. 2013.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). Resolução nº 707, de 21 de dezembro de 2004. Dispõe sobre procedimentos de natureza técnica e administrativa a serem observados no exame de pedidos de outorga, e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, DF. 21 dez. 2004.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA); SONDOTÉCNICA ENGENHARIA DE SOLOS S.A. Plano Estratégico de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica dos Rios Guandu, Guarda e Guandu-Mirim. Ministério do Meio Ambiente. Brasília, DF. 2006.

ALMEIDA F.F.M.; HASUI, Y.; BRITO-NEVES, B.B.; FUCK, R.A. 1977. As províncias estruturais do Brasil. In: SBG, Simp Geol. Nordeste, 8, Bol. Esp., 12p.

ALMEIDA F.F.M.; HASUI, Y.; BRITO-NEVES, B.B.; FUCK, R.A. 1981. Brazilian Structural Provinces: an introduction. Earth-Sci. Rev.17: 1-29.

ALMEIDA, F.F.M. de. 1967. Origem e Evolução da Plataforma Brasileira. Boletim da Divisão de Geologia Mineral. DNPM, Rio de Janeiro, 241:1-36.

ALMEIDA, F.F.M. de. 1969. Diferenciação Tectônica da Plataforma Brasileira In: Congresso Brasileiro de Geologia, 23, Salvador, 1969, Anais... SBG, p.29-46.

ALMEIDA, F.F.M. DE. 1977. O Cráton de São Francisco. Revista Brasileira de Geociências, 7: 349-364.

ALMEIDA, F.F.M. DE.; HASUI, Y. & CARNEIRO, C.D.R. 1975. Lineamento de Além Paraíba. Anais de Academia Brasileira de Ciências, 47(3/4):575.

ALMEIDA, F.F.M. DE; AMARAL. G.; CORDANI, U.G.; KAWASHITA, K. 1973. The Precambrian evolution of the South American Cratonic Margin South of Amazonas River. In: The Ocean Basin and Margins (Nairn & Stille, Eds.), , Plenum, New York, 1:411-446.

ALMEIDA. A. G. 2010. Revisão Petroquímica dos Granitóides Pós-Colisionais Ocorrentes na Folha Baía de Guanabara (1.100:000) RJ, Brasil. Univ. Federal Rural do Rio de Janeiro.

ANA, FIESP, SINDUSCON-SP, COMASP. Conservação e reuso de água em edificações. São Paulo, 2005.

AGEVAP - ASSOCIAÇÃO PRÓ-GESTÃO DE ÁGUAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL; COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM (COMITÊ GUANDU). Relatório de Gestão da Região Hidrográfica do Guandu 2016. AGEVAP. Resende, RJ. 2016.

AGEVAP - ASSOCIAÇÃO PRÓ-GESTÃO DAS ÁGUAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL; COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM (COMITÊ GUANDU). Relatório de Situação – Região Hidrográfica do Guandu 2016. AGEVAP. Resende, RJ. 2016.

AGEVAP/DRZ - ASSOCIAÇÃO PRÓ-GESTÃO DAS ÁGUAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL; DRZ GEOTECNOLOGIA E CONSULTORIA. Plano de Contingência para Abastecimento de Água (Guandu) - Relatório Final (Produto P6). Sumário Executivo. Resende, RJ. 2015.

AGEVAP/SEP CONSULTORIA - ASSOCIAÇÃO PRÓ-GESTÃO DAS ÁGUAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL; SEP CONSULTORIA. Diagnóstico de Minas D'Água da Bacia dos Rios Guandu, da Guarda e Guandu Mirim. ETAPA 3 – Produto 3.1. Seropédica, RJ. 2014.

AGEVAP/VALLENGE - ASSOCIAÇÃO PRÓ-GESTÃO DAS ÁGUAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL; VALLENGE ENGENHARIA. Planos Municipais de Saneamento Básico de Mendes, Miguel Pereira, Piraí, Rio Claro e Vassouras. Resende, RJ. 2014

AGEVAP/VALLENGE - ASSOCIAÇÃO PRÓ-GESTÃO DAS ÁGUAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL; VALLENGE ENGENHARIA. Plano Municipal de Saneamento de Barra do Piraí e Engenheiro Paulo de Frontin. Resende, RJ. 2015.

BARBOSA, G.R; MONSORES, A.L.M.; NUMMER, A.R.; MIRANDA, A.W.A.; CASTRO, D.R.M. & TUBBS FILHO, D. 2004. Aspectos hidrodinâmicos dos aquíferos aluvionares a oeste da Bacia do Rio Guandu, município de Seropédica/ Rio de Janeiro. In: ABAS, XIII Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas. Cuiabá. CD-ROM. 18 p.

BARRETO, A.B.C.; MONSORES, A.L.M. & PIMENTEL, J. 2001. Modelo de favorabilidade hidrogeológica em aquíferos fissurais – A utilização de técnicas de geoprocessamento no cristalino do Estado do Rio de Janeiro.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Anuário Brasileiro de Desastres Naturais 2013. ANEXO - Classificação e Codificação Brasileira de Desastres (Cobrade). Disponível em: <http://www.mi.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=fee4007a-ab0b-403e-bb1a-8aa00385630b&groupId=10157>. Acesso em: 15 mar. 2017. Brasília, DF. 2014.

BRASIL. Constituição Federal. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Senado Federal. Brasília, DF. 1988.

BRASIL. Decreto nº 3.692, de 19 de dezembro de 2000. Dispõe sobre a instalação, aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos Comissionados e dos Cargos Comissionados Técnicos da Agência Nacional de Águas - ANA, e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, DF. 19 dez. 2000.

BRASIL. Lei 10.881, de 09 de junho de 2004. Dispõe sobre os contratos de gestão entre a Agência Nacional de Águas e entidades delegatárias das funções de Agências de Águas relativas à gestão de recursos hídricos de domínio da União e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, DF. 09 jun. 2004.

BRASIL. Lei 11.516, de 28 de agosto de 2007. Dispõe sobre a criação do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - Instituto Chico Mendes; altera as Leis nos 7.735, de 22 de fevereiro de 1989, 11.284, de 2 de março de 2006, 9.985, de 18 de julho de 2000, 10.410, de 11 de janeiro de 2002, 11.156, de 29 de julho de 2005, 11.357, de 19 de outubro de 2006, e 7.957, de 20 de dezembro de 1989; revoga dispositivos da Lei no 8.028, de 12 de abril de 1990, e da Medida Provisória no 2.216-37, de 31 de agosto de 2001; e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, DF. 28 ago. 2007.

BRASIL. Lei n° 11.445, 05 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Brasília, DF. 05 jan. 2007.

BRASIL. Lei 9.433 de 08 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Diário Oficial da União. Brasília, DF. 08 jan. 1997.

BRASIL. Lei 9.984, de 17 de julho de 2000. Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, DF. 17 jul. 2000.

BRASIL. Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010. Estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens destinadas à acumulação de água para quaisquer usos, à disposição final ou temporária de rejeitos e à acumulação de resíduos industriais, cria o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens e altera a redação do art. 35 da Lei no 9.433, de 8 de janeiro de 1997, e do art. 4º da Lei no 9.984, de 17 de julho de 2000. Diário Oficial da União. Brasília, DF. 08 jan. 2010

BRASIL. Lei nº 7.735 de 22 de fevereiro de 1989. Dispõe sobre a extinção de órgão e de entidade autárquica, cria o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, DF. 22 fev. 1989.

BRITTO, A. L.; FORMIGA-JOHNSSON, R. M.; CARNEIRO, P. R. F. Abastecimento público e escassez hidrossocial na metrópole do Rio de Janeiro. Ambiente & Sociedade, São Paulo v. XIX, n. 1. p. 185-208. 2016.

BULHOES, E. Condições morfodinâmicas associadas a afogamentos. Contribuição à segurança nas praias oceânicas da cidade do Rio de Janeiro.. Sociedade & natureza (UFU. Online), v. 22, p. 136-154, 2010.

CAMARGO, M.N.; KLAMT, E.; KAUFFMAN, J.H. 1987. Sistema brasileiro de classificação de solos. Boletim Informativo da Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, Campinas, v. 12, nº. 1, p. 11-33, jan./ abr.

CARELLI, S.G.; ALENCAR, C.T.A.; LAUT, L.L.M.& GOMES, O.V.O. 2012. Análise da interface água doce/água salgada no Aquífero Piranema, Itaguaí – RJ. In: ABAS, XVII Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas. Bonito. CD-ROM. 4 p.

CARVALHO, L. M. V., JONES, C., LIEBMANN, B.; Extreme precipitation events in south-eastern South America and large-scale convective patterns in South Atlantic Convergence Zone. Journal of Climate, v. 15, p. 2377 - 2394, 2002.

CARVALHO. L. M. V., C. JONES. B. LIEBMANN. 2004: The South Atlantic Convergence Zone: intensity, form, persistence, relationships with intra-seasonal to inter-annual activity and extreme rainfall. J. Climate. 17. 88-108.

CAVALCANTI, I, F. A., e KOUKSY, V., 2001: DROUGHT IN BRAZIL DURING SUMMER AND FALL 2001 AND ASSOCIATED ATMOSPHERIC CIRCULATION FEATURES. Climanalise,

Nov 2001 (disponível em: http://www.cptec.inpe.br/products/climanalise/artigos/artcien2.shtml).

CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. http://www.cetesb.sp.gov.br. Acesso em 25/01/2017.

CHRISPIN, S. & TUPINAMBÁ, M.A. 1989. Observações sobre o caráter transpressivo da deformação entre as zonas de cisalhamento do Paraíba do Sul (RJ) e Guaçui (ES). In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO SUDESTE. I, Rio de Janeiro, 1989. Atas..., Rio de Janeiro, SBG/RJ, p. 120-121.

COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM (COMITÊ GUANDU). Regimento Interno – Revisão aprovada pelo plenário do COMITÊ GUANDU na 5ª reunião extraordinária de 2014, realizada no dia 28 de agosto de 2014. Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ. 28 ago. 2014. Acesso em: 28/03/2017. Disponível em: http://comiteguandu.org.br/downloads/regimento-interno-atualizado.pdf

COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM (COMITÊ GUANDU). Resolução Comitê Guandu nº 109, de 28 de agosto de 2014. Dispõe sobre a extinção das Câmaras Técnicas vigentes e cria as Câmaras Técnicas de Instrumentos Legais e de Gestão; e de Estudos Gerais e define as respectivas competências. Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, 2014.

COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS GUANDU, DA GUARDA E GUANDU-MIRIM (COMITÊ GUANDU). Resolução Comitê Guandu nº 124, de 17 de outubro de 2016. Dispõe sobre o Plano de Aplicação Plurianual (PAP) dos recursos financeiros do Comitê Guandu para o período de 2017 a 2020 com recursos disponíveis na subconta da Região Hidrográfica Guandu (RH II) do Fundo Estadual de Recursos Hídricos. Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. 17 out. 2016.

Comunicado Técnico 102 - 1a edição on-line: (2013). Disponível– (http://www.cppse.embrapa.br/sites/ default/files/principal/publicacao/Comunicado102.pdf)

CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (CERHI). Resolução CERHI nº 09 de 13 de novembro de 2003. Estabelece critérios gerais sobre a outorga de direito de uso de recursos hídricos de domínio do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ. 13 nov. 2003

CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS (CNRH). A Secretaria Executiva. Sítio Eletrônico do Conselho Nacional de Recursos Hídricos. Brasília, DF. 2017. Acesso em: Abril de 2017. Disponível em: http://www.cnrh.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=11

CONSÓRCIO ETEP – ECOLOGUS - SM GROUP. 1998. Macroplano de gestão e saneamento da bacia da baía de Sepetiba. In: Relatório R-8, Estudos de Base, Rio de Janeiro: SEMA/PNMA.

COPPETEC - FUNDAÇÃO COORDENAÇÃO DE PROJETOS, PESQUISAS E ESTUDOS TECNOLÓGICOS. 2014. Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado Do Rio De Janeiro. Secretaria de Estado do Ambiente – SEA. Instituto Estadual do Ambiente – INEA.

CORDANI, U.G.; DELHAL, J.; LEDENT, O., 1973. Orogeneses superposes dans le Précambrien Du Brésil sud-oriental (États du Rio de Janeiro et de Minas Gerais). Revista Brasileira de Geociências, 3 (1):1-22.

CORDANI, U.G.; MELCHER, G.C. & ALMEIDA, F.F.M, DE. 1967. Outline of Precambrian Geochronolgy of South America. Canadian Journal of Earth Science, 5:629-632.

CORRÊA NETO, A.V.; DAYAN, H.; VALENÇA J.G. & RAPHAEL CABRAL. (1993). Geologia e estrutura da Zona de Cisalhamento do Rio Paraíba do Sul e adjacências, no trecho entre Três Rios e Sapucaia (RJ). In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO SUDESTE, 3, RIO DE JANEIRO, 1993. Boletim de Resumos... Rio de Janeiro, SBG, p. 194-200.

CORRÊA NETO, A.V.; DAYAN, H.; VALENÇA, J. G. 1994. Intrusões sintectônicas em ambientes transpressivos: o exemplo do Plutonito Sapucaia na zona de cisalhamento do rio Paraíba do Sul. In: SBG, CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 38, Balneário de Camboriú. Boletim de Resumos Expandidos, 1: 160-161.

COSTA – CONSULTORIA E SERVIÇOS TÉCNICOS E AMBIENTAIS LTDA. 1999. Plano diretor dos recursos hídricos da bacia do rio Mundaú. Secretaria de Estado de Recursos Hídricos e Irrigação. Maceió. Alagoas. 746 p.

COSTA, D.T.M.A., ARGENTO, M.S.F., REIS. C.H. Caracterização do uso da terra da Bacia de Sepetiba com vistas a subsidiar projetos de gestão ambiental em âmbito municipal. Anais

XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Goiânia, Brasil, 16-21 abril 2005, INPE, p. 2129-2136.

CPRM - COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS. 2001. Hidrogeologia do Estado do Rio de Janeiro. Inventário de pontos de água.

CPRM - COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS. 2002. Regionalização de vazões da Sub-bacia 59, ANEEL. Rio de Janeiro.

CPRM, Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. Disponível em: http://www.cprm.gov.br/publique/Gestao-Territorial/Geodiversidade/Projeto-Rio-de-Janeiro---Geologia-612.html. Acesso em 14/02/2017.

CPRM, Serviço Geológico do Brasil. Disponível em: http://www.cprm.gov.br/publique/Gestao-Territorial/Geodiversidade/Projeto-Rio-de- janeiro---Solos-618.html. Acesso em 20 de fever. 2017.

CPRM. 2000. Mapa Geológico do Estado do Rio de Janeiro. Escala 1:500.000.

CPRM. 2008. Geologia da Folha Varginha. Escala 1:100.000.

CREA-MG/FUNASA – CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA DE MINAS GERAIS; FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. 2013. Capacitação de Técnicos e Gestores para Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico. Termo de Cooperação Técnica nº 016/2012.

CRUZ, A. 2006. Estudo de Processos de Salinização de Aquíferos no Litoral Leste do estado do Rio de Janeiro: Modelagem Hidrogeoquímica e Avaliação de Vulnerabilidade à Intrusão Marinha. Dissertação (Mestrado em Geologia) - Instituto de Geociências - Universidade Federal do Rio de Janeiro.

CUSTODIO, E. & M. R. LLAMAS. 1996. Hidrologia Subterrânea. Barcelona, Ediciones Omega S.A. v. 1 e 2.

DAEE – DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA DO ESTADO DE SÃO PAULO. 1976. Estudo de águas subterrâneas, regiões administrativas 7, 8 e 9: Bauru, São José do Rio Preto e Araçatuba. São Paulo: v.1 e v.2.

DAEE – DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA DO ESTADO DE SÃO PAULO. 2005. Mapa de águas subterrâneas do Estado de São Paulo. Escala 1:1.000.000. CD-ROM.

DAEE - DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA. 1974. Estudo de águas subterrâneas, região administrativa 6 - Ribeirão Preto - SP. São Paulo: v. 1 e v. 2.

DERECZYNSKI, C. P., SILVA DE OLIVEIRA, J., OSÓRIO, M. C.; Climatologia da precipitação no Município do Rio de Janeiro. Revista Brasileira de Meteorologia, v. 24, n. 1, p. 24-38, 2009.

Desenvolvimento de Matriz de Coeficientes Técnicos para Recursos Hídricos no Brasil (2011) – Disponível em http://mma.gov.br/estruturas/161/_publicacao/161_publicacao21032012055532.pdf

DIAS, D. A. 2008. Caracterização de campo, petrografia e litogeoquímica da Unidade Santo Aleixo em sua localidade-tipo. Diss. De Mestrado, Rio de Janeiro.

DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral. Sistema de Informações Geográficas da Mineração (SIGMINE). Disponível em < http://www.dnpm.gov.br/assuntos/ao-minerador/sigmine> Acesso em março de 2017.

DWR – CALIFORNIA DEPARTMENT OF WATER RESOURCES. 2003. Basic groundwater concepts. Bulletin n. 246. p.

EBERT. H.D.; HASUY, Y. & COSTA, J.B.S. 1991. O caráter transpressivo do cinturão transcorrente Rio Paraíba do Sul. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ESTUDOS TECTÔNICOS, 3, Rio Claro, SP, 1991. Boletim de Resumos...SBG-UNESP, p. 139-141.

ELETROBOLT. 2003. Estudos Hidrogeológicos dos Aquíferos Intergranulares a Oeste do Rio Guandu, Município de Seropédica/RJ. Seropédica, Sociedade Fluminense de Energia Ltda., Relatório de Consultoria Técnica, 234 p.

ELETROBRAS FURNAS. Pela Preservação dos Rios: FURNAS implanta Política de Recursos Hídricos e participa de cinco comitês de bacias. Revista FURNAS. Rio de Janeiro, RJ. Ano XXXIV. Nº 359. Dezembro, 2008.

Embrapa Suínos e Aves (2009)- Uso racional da água na suíno cultura. Disponível (http://www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc_publicacoes/publicacao_e1u76v6p.pdf) pg 16.

EMBRAPA. 1988a. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos (Rio de Janeiro, RJ). Definição e notação de horizontes e camadas de solo. Rio de Janeiro. 54p. (Embrapa-SNLCS. Documentos, 3).

EMBRAPA. 1999. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ). Sistema brasileiro de classificação de solos, Brasília: Embrapa- SPI, 412p.

EM-DAT – Emergency Events Database. The OFDA/CRED International Disaster Database. Disponível em: http://www.emdat.be/advanced_search/index.html. Acesso em: 04 mar. 2017.

EPE (Empresa de Pesquisa Energética: Projeto - Avaliação Ambiental Integrada da Bacia do Paraíba do Sul), 2007. Escala 1: 1.000.000.

ERM BRASIL LTDA. Estudo de Impacto Ambiental da Usina Siderúrgica CSA, Companhia Siderúrgica do Atlântico. Outubro de 2005.

FERRARI. A.L. DUPUY I.S.S. BRENNER T.L. 1977. Ocorrência de rocha alcalina no município de Piraí, RJ, e sua relação com o lineamento de Além Paraíba (nota preliminar). Anuário do Inst. De Geociências 1, 114-121.

FERREIRA, N. J.; SANCHES, M.; SILVA DIAS, M. A. F. Composição da Zona de Convergência do Atlântico Sul em período de El Nino e La Nina. Revista Brasileira de Meteorologia, v.19, n.1, 89-98, 2004.

FIPERJ - Fundação Instituto da pesca do Estado do Rio de Janeiro. 2012. Relatório Final de Pesca.

FIPERJ - Fundação Instituto da pesca do Estado do Rio de Janeiro. 2013. Relatório Final de Pesca.

FIPERJ - Fundação Instituto da pesca do Estado do Rio de Janeiro. 2014 Relatório Final de Pesca.

FIPERJ - Fundação Instituto da pesca do Estado do Rio de Janeiro. 2015. Relatório Final de Pesca.

FIPERJ - Fundação Instituto da pesca do Estado do Rio de Janeiro. Diagnóstico da Pesca do Estado do Rio de Janeiro. Niterói, 2013.

FREITAS, M.B, RODRIGUES, S.C.A. As consequências do processo de desterritorialização da pesca artesanal na Baía de Sepetiba (RJ, Brasil): um olhar sobre as questões de saúde do trabalhador e o ambiente. Ciência & Saúde Coletiva, 19(10):4001-4009, 2014.

FUNASA – FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. Manual de Saneamento 2015, Brasília, DF. 2015.

GÓES, M.H.B. 1994. Sobre a Formação Piranema da Bacia do Rio Guandu (RJ): um estudo paleoambiental. In: Congresso Brasileiro de Geologia, 38, Anais, p. 322-323.

GROISMAN. P. Y.. R. W.; KNIGHT. D. R.; EASTERLING. T. R.; Karl. G. C.; HEGERL. and V. N. RAZUVAEV. (2005). Trends in intense precipitation in the climate record. J. Clim.. 18. 1326–1350.

HASUI, Y.; PONÇANO, W.L.; BISTRICH, C.A. STEIN, D.P. GALVÃO, C.A.C.F.; GIMENEZ, A. ALMEIDA, M.A.; MELO, M.S. & PIRES NETO, 1977. As grandes falhas do leste Paulista e sua importância. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA REGIONAL, 1, São Paulo, 1977. Atas... São Paulo, SBG/SP. p. 369-380.

HEILBRON, M. 1993. Evolução tectono-metamórfica da seção Bom Jardim de Minas- MG-Barra do Piraí- RJ, setor central da Faixa Ribeira. São Paulo. (Tese de Doutoramento, Universidade de São Paulo). 268p.

HEILBRON, M. 1995. O Segmento Central da Faixa Ribeira: Síntese Geológica e Ensaio de Evolução Geotectônica. Rio de Janeiro. p. (Tese de Livre Docência, Universidade do Estado do Rio de Janeiro).

HEILBRON, M., MACHADO, N. 2003. Timing of terrane accretion in the Neoproterozoic-Eopaleozoic Ribeira belt SE Brazil. Precambrian Research, 125, 87-112.

HEILBRON, M.; VALERIANO, C.M.; ALMEIDA, J.C.H & TUPINAMBÁ, M. 1991. A Megassinforma do Rio Paraíba do Sul e sua implicação na compartimentação tectônica do setor central da Faixa Ribeira, In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO SUDESTE, 2, São Paulo, 1991. Atas... São Paulo, SBG:SP, p. 519-527.

HEILBRON, M.; VALERIANO, C.M.; ALMEIDA, J.C.H.; VALLADARES, C.S. & TUPINBAMBÁ, M. 1994. Segmento Central da Faixa Ribeira, exemplo de colisção continental obliqua no

evento termo-tectônico Brasiliano. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 38, Balneário de Camboriú, 1994. Boletim de Resumos Expandidos... SBG, vol. 1:263-265.

HESPANHOL, I.; GONÇALVES, O.M. (Coord.). Conservação e Reuso de Água – Manual de Orientações para o setor industrial – Volume 1. FIESP/CIESP (org.): São Paulo, 2004.

IBAMA - INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra da Bocaina. Rio de Janeiro: IBAMA, [2001].

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2006. IBGE Cidades. Disponível em: http://cidades.ibge.gov.br/xtras/uf.php?lang=&coduf=33&search=rio-de-janeiro. Acesso em: março de 2017.

IBGE (2017). Fonte: https://sidra.ibge.gov.br/ pesquisa/ppm/quadros/brasil/2015

INEA – INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE, 2014. Procedimento Técnicos Relacionados à outorga de títulos minerários do DNPM e ao licenciamento ambiental. Disponível em < www.inea.rj.gov.br> Acesso em março de 2017.

INEA – INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE, 2017. Cadastro de usuários de captação e lançamento. Recebido por: Setor de Cadastro do INEA.

INEA - INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE. 2015. Cadastro de áreas contaminadas do Estado do Rio de Janeiro.

INEA - INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE. http://www.inea.rj.gov.br/Portal. Acesso em 25/02/2017.

INEA - INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE. Gestão das Águas. Acesso em: 2017. Disponível em: http://www.inea.rj.gov.br/

INEA - INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE. 2015. O Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental Estadual de Mangaratiba. Disponível para consulta na Biblioteca Central do INEA ou em www.inea.rj.gov.br >.

INEA - INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE. 2008. Reserva Biológica de Guaratiba. Disponível para consulta na Biblioteca Central do INEA ou em www.inea.rj.gov.br >.

INEA – INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE. 2016. Boletim de Qualidade das Águas da Região Hidrográfica II – Guandu. N º9 - OUTUBRO/2016. Disponível em <http://200.20.53.3:8081/cs/groups/public/documents/document/zwff/mdi3/~edisp/inea_027650.pdf> Acesso em: março de 2017.

INEA/FUNDAÇÃO COPPETEC – INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE; FUNDAÇÃO COPPETEC. 2014. Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ.

IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change. Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Summary for Policymakers.

IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change. Climate Change 2014

IPT/CPRM - INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS; SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. Cartas de suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundação – 1:25.000. Nota Técnica Explicativa. Brasília, DF. 2016.

JOURDAN, P., Classificação Dos Padrões Sinóticos Associados Aos Eventos De Chuvas Extremas No Município Do Rio De Janeiro Utilizando Mapas Auto-Organizados. Dissertação de Mestrado em Meteorologia - Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Rio de Janeiro, 2015.

LIMA, K. C., FERNÁNDEZ, J. P. R., SATYAMURTI, P.; Large-scale atmospheric conditions associated with heavy rainfall episodes in southeast Brazil. Theoretical Applied Climatology, v.101, p. 121-135, 2009.

LLOPART, M. ACA 0223 – Climatologia I (Climatologia Física 2012). 2012. Disponível em: <http://www.dca.iag.usp.br/www/material/cfmraupp/Climatologia-1/SistemasMetAtuantesNaASul.pdf>. Acessado em 10 de fevereiro de 2017.

MACE, R. E.; MULLICAN, W. F. & WAY, T. 2001. Estimating Groundwater Availability in Texas. Texas Water Development Board – TWDB. Texas. 16 p.

MACHADO, R. 1984. Evolução geológica, análise estrutural e metamórfica da região de Vassouras e Paracambi, porção ocidental do Estado do Rio de Janeiro. Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, Tese de Doutoramento, 196 p.

MACHADO, R. 1997. Litogeoquímica e tectônica dos granitóides neoproterozóicos do Cinturão Paraíba do Sul no Estado do Rio de Janeiro. Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, Tese de Livre Docência, 215 p.

MANCUSO, PCS; SANTOS, HF. Reuso da Agua . USP/Manole, Barueri, SP, 2003.

Manual de conservação e reuso de água na indústria / Sistema FIRJAN. – Rio de Janeiro : [s.n], 2015.

MARCELINO, E. V.; NUNES, L. H.; KOBIYAMA, M. Banco de dados de desastres naturais: análise de dados globais e regionais. Caminhos de Geografia, v.6, n.19, p. 130-149, 2006.

MARENGO, J. A., L. ALVES, M., VALVERDE, R., ROCHA, and R., LABORBE, (2007) Eventos extremos em cenários regionalizados de clima no Brasil e América do Sul para o Século XXI: Projeções de clima futuro usando três modelos regionais. Relatório 5, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA, SECRETARIA DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS –SBF, DIRETORIA DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE – DCBio Mudanças Climáticas Globais e Efeitos sobre a Biodiversidade - Subprojeto: Caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do Século XXI. Brasília, February 2007.

MARENGO. J. A.; JONES. R.; ALVES. L.; VALVERDE. M. 2009: Future change of temperature and precipitation extremes in South America as derived from the PRECIS regional climate modeling system. Int. J. Climatol. Published online in Wiley InterScience (www.interscience.wiley.com) DOI: 10.1002/ joc.1863

MARQUES, E.D.; TUBBS FILHO, D.; GOMES, O.V.O. & SILVA-FILHO, E.V. 2012. Impactos das cavas de extração de areia sobre a química das águas subterrâneas na região da Piranema, bacia sedimentar de Sepetiba, Rio de Janeiro. CBHG – Comitê da Bacia Hidrográfica Guandu. Organizado por Décio Tubbs Filho, Julio Cesar Oliveira Antunes, Janaina Silva Vettorazzi. Rio de Janeiro: INEA.

MARTINS, A. M.; CAPUCCI, E.; CAETANO, L.C.; CARDOSO, G.; BARRETO, A.B.C.; MONSORES, A.L.M.; LEAL, A. S & VIANA, P. 2006. In: ABAS, XIV Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas. Curitiba. CD-ROM. 17 p.

MELO, E. (1993). The sea sentinel project: watching waves in Brazil. Proceedings of the VIII Symposium on Coastal and Ocean Management — Coastal Zone 93, 19-23 de julho de 1993, New Orleans, USA.

Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA). 2013. Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura. Brasil.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA), CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS (CNRH). Resolução CNRH nº 145, de 12 de dezembro de 2012. Estabelece diretrizes para a elaboração de Planos de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas e dá outras providencias. Diário Oficial da União. Brasília, DF. 12 dez. 2012.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA), CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). Resolução nº 357, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, DF. 17 mar. 2005.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA), CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). Resolução nº 396, de 03 de abril de 2008. Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, DF. 07 abr. 2008.

MOURA, R. C., ESCOBA, G. C. J.; Climatologia sinótica de eventos extremos na Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Anais do IV Simpósio Internacional de Climatologia. João Pessoa, Paraíba. 2011.

MUEHE, D. ; LIMA, Cristiano Figueiredo ; BARROS, Flavia Moraes Lins de . Rio de Janeiro. In: Dieter Muehe. (Org.). Erosão e progradação do litoral brasileiro. Erosão e progradação do litoral brasileiro. Brasília: Minstério do Meio Ambiente, 2006, v. 1, p. 265-296.

NETO, G. D.; Previsão de extremos de chuva no Rio de Janeiro: melhorias utilizando o conhecimento adquirido com eventos anteriores. Tese de doutorado em Meteorologia. São José dos Campos: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), 2012. Disponível em: http://urlib.net/8JMKD3MGP7W/3BKDM7E

PAULA, AEA. Manual Agua – Conservação, Uso racional e Reuso , Ministério do Meio Ambiente/ Novo Encanto Ecologia, Brasília, 2009.

PM-ITAGUAÍ/SERENCO – PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAGUAÍ; SERENCO SERVIÇOS DE ENGENHARIA CONSULTIVA,. Plano Municipal de Saneamento Básico de Itaguaí. Itaguaí, RJ. 2015.

PM-MANGARATIBA - PREFEITURA MUNICIPAL DE MANGARATIBA. Plano Municipal do Serviço Público de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário. Relatório Base (Outubro/13– v1). Mangaratiba, RJ. 2013.

PM-RIO DE JANEIRO/RIO-ÁGUAS - PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO; FUNDAÇÃO INSTITUTO DAS ÁGUAS DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO. Plano Municipal de Saneamento Básico da cidade do Rio de Janeiro: Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas. Baseado e adaptado do Plano Diretor de Manejo de Águas Pluviais da cidade do Rio de Janeiro - Fundação Rio-Águas e Consórcio Hidrostudio - FCTH (Hidrostudio Engenharia Ltda – Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica). Rio de Janeiro, RJ. 2015.

REBOITA, M. S.; GAN, M. A; DA ROCHA, R. P.; AMBRIZZI, T. Regime de precipitação na América do Sul: Uma revisão bibliográfica. Revista Brasileira de Meteorologia, v. 25, n. 2, p. 185-204, 2010.

REBOUÇAS, A.C. 1992. Condições de Uso e Proteção das Águas Subterrâneas. Seminário sobre Problemas Geológicos e Geotécnicos na Região Metropolitana de São Paulo. ABAS, ABGE, SBG/SP. Atas. p. 77-87.

REIS. R.P., BASTOS. M., GÓES. H.G. 2007. Cultivo de Kappaphycus alvarezii no litoral do Rio de Janeiro: subsídios ao monitoramento ambiental da produção em escala industrial. Panorama da AQÜICULTURA, janeiro/fevereiro, 2007.

RIO DE JANEIRO. Plano Estratégico de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDUI,2016) . Disponível em http://www.modelarametropole.com.br/wp-content/uploads/2016/11/PRODUTO-6-2.pdf.

RIO DE JANEIRO. Decreto Estadual nº 31.178, de 03 de abril de 2002. Cria o Comitê da Bacia Hidrográfica do Guandu que compreende a Bacia Hidrográfica do Rio Guandu, incluídas as nascentes do Ribeirão das Lages, as águas desviadas do Paraíba do Sul e do Piraí, os

afluentes ao Ribeirão das Lages, ao Rio Guandu e ao Canal de São Francisco, até a sua desembocaduara na Baía de Sepetiba, em como as bacias hidrográficas do rio da Guarda e Guandu-Mirim. Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ. 03 abr. 2002.

RIO DE JANEIRO. Decreto Estadual nº 41.628 de 12 de janeiro de 2009. Estabelece a estrutura organizacional do Instituto Estadual do Ambiente – INEA, criado pela Lei n°. 5101, de 04 de outubro de 2007, e dá outras providências. Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ. 12 jan. 2009.

RIO DE JANEIRO. Decreto Estadual nº 45.463, de 25 de novembro de 2015. Dá nova redação ao Decreto n° 31.178, de 03 de abril de 2002, que instituiu o Comitê de Bacia da Região Hidrográfica do Guandu, no âmbito do sistema estadual de gerenciamento de recursos hídricos. Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ. 25 nov. 2015

RIO DE JANEIRO. Lei 3.239, de 02 de agosto de 1999. Institui a política estadual de recursos hídricos; cria o sistema estadual de gerenciamento de recursos hídricos; regulamenta a constituição estadual, em seu artigo 261, parágrafo 1º, inciso VII; e dá outras providências. Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ. 02 ago. 1999.

RIO DE JANEIRO. Lei nº 4247, de 16 de dezembro de 2003. Dispõe sobre a cobrança pela utilização dos recursos hídricos de domínio do Estado do Rio de Janeiro e dá outras providências. Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ. 16 dez. 2003

RIO DE JANEIRO. Lei nº 5.101 de 04 de outubro de 2007. Dispõe sobre a criação do Instituto Estadual do Ambiente – INEA e sobre outras providências para maior eficiência na execução das políticas estaduais de meio ambiente, de recursos hídricos e florestais. Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ. 04 out. 2007

RIO DE JANEIRO. Lei nº 5.234, de 05 de maio de 2008. Altera a lei nº 4.247, de 16 de dezembro de 2003, que dispõe sobre a cobrança pela utilização dos recursos hídricos de domínio do Estado do Rio de Janeiro e dá outras providências. Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ. 05 mai. 2008.

RIO DE JANEIRO. Lei nº 5.639, de 06 de janeiro de 2010. Dispõe sobre os contratos de gestão entre o órgão gestor e executor da Política Estadual de Recursos Hídricos e entidades delegatárias de funções de Agência de Água relativos à gestão de recursos hídricos de

domínio do estado, e dá outras providências. Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ. 06 jan. 2010.

RIO DE JANEIRO. Lei nº 6.639, de 06 de janeiro de 2010. Dispõe sobre os contratos de gestão entre o órgão gestor e executor da política estadual de recursos hídricos e entidades delegatárias de funções de Agência de Água relativos à gestão de recursos hídricos de domínio do estado, e dá outras providências. Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ. 06 jan. 2010.

RIO DE JANEIRO. Decreto nº 34.290, de 15 de Agosto de 2011. Aprova o Plano Municipal de Saneamento para os Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário (PMSB-AE). Rio de Janeiro, RJ. 15 ago. 2011.

ROCHA, G. A. (org.). 2005. Mapa de Águas Subterrâneas do Estado de São Paulo. Nota Explicativa. DAEE, IG, IPT,CPRM. São Paulo. 119 p.

ROSIER, G.F. 1957. A Geologia da Serra do Mar, entre os picos de Maria Comprida e do Desengano (Estado do Rio de Janeiro). DNPM, GGM, Boletim 166, 58p.

SELUCHI, M. E., CHOU, S. C., Synoptic patterns associated with landslide events in the Serra do Mar, Brazil. Theoretical Applied Climatology, v. 98, p. 67 - 77, 2009.

SEA/ENCIBRA S.A - SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE; ENCIBRA S.A. Plano Municipal de Saneamento Básico - Água e Esgoto - do Município de Nova Iguaçu. R10 – RELATÓRIO FINAL CONSOLIDADO. Rio de Janeiro, RJ. 2013.

SIAGAS – SISTEMA DE INFORMAÇÕES DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS. Acessado em 22 de fevereiro de 2017.

SIGA JR., O.; TEIXEIRA, W.; CORDANI U.G.; KAWASHITA, K.; DELHAL, J. 1982. O padrão geológico-geocronológico das rochas de alto grau da parte setentrional da Faixa Ribeira, a norte do Rio de Janeiro, Brasil. In: CONGRESSO LATINOAMERICANO DE GEOLOGIA, 5, Argentina, 1982. Actas...1:349-370.

SILVA DIAS, M. A. F. Eventos climáticos extremos. REVISTA USP • São Paulo • n. 103 • p. 33-40 • 2014

SILVA, L. C. 2001. Geologia do Estado do Rio de Janeiro: texto explicativo do mapa geológico do Estado do Rio de Janeiro. Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil. Execução: CPRM - Serviço Geológico do Brasil /Departamento de Recursos Minerais - DRM – RJ. CPRM. 2ª edição revista em 2001.

SILVA, L.C. DA. 1999. Geocronologia U-Pb SHRIMP e Sm-Nd na Província Mantiqueira meridional, no Cinturão Saldania (África do Sul) e a evolução do Ciclo Brasiliano/Pan-Africano. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Tese de Doutoramento, 243 p.

SNIS – SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO, 2015. Série Histórica 2015. Disponível em <www.snis.gov.br/> Acesso em: março de 2017.

SNIS – SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO, 2015. Glossário de Indicadores. Disponível em <www.snis.gov.br/> Acesso em: março de 2017.

SONOKI, I. K.; GARDA, GIANNA MARIA.1988. Idades K-Ar de rochas alcalinas do Brasil meridional e Paraguai oriental: compilação e adaptação às novas constantes de decaimento. Boletim do IG-USP, SÉRIE CIENTÍFICA, SÃO PAULO, V. 19, P. 63-85.

THOMPSON, R.N. et al. 1998. Migrating Cretaceous- Eocene magmatism in the Serra do Mar alkaline Province, SE Brazil: melts from the deflected Trindade mantle plume? Journal of Petrology, v.39, p.1493- 1526.

TUBBS FILHO, D. & YOSHINAGA, S.P. 2005. A recarga artificial de aquíferos como estratégia para incrementar a disponibilidade hídrica e reduzir o impacto ambiental da extração da areia na região da Piranema, Bacia do Rio Guandu, Seropédica, RJ. 9º Simpósio Brasileiro de Geologia do Sudeste.

TUPINAMBÁ, M., TEIXEIRA, W., HEILBRON, M. 2000. Neoproterozoic western Gondwana assembly and subduction-related plutonism: the role of the Rio 58 Negro Complex in the Ribeira Belt. Revista Brasileira de Geociências, 30, 7- 11.

TUPINAMBÁ, M.; HEILBRON, M.; OLIVEIRA, A.; PEREIRA, A. J.; CUNHA, E. R. S. P.; FERNANDES, G. A.; FERREIRA, F.N.; CASTILHO, J.G.; TEIXEIRA, W. 1996. Complexo Rio Negro- uma unidade estratigráfica relevante no entendimento da evolução da Faixa Ribeira. 39º Congr. Bras. Geol. In Anais.

U. S. Enviromental Protection Agency - EPA. Guidelines for Water Reuse. Washington, DC, 2004.

VALLADARES, C.S. 1996. Evolução geológica do Complexo Paraíba do Sul, no segmento central da Faixa Ribeira, com base em geoquímica e em geocronologia U/Pb. Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, Tese de Doutoramento, 145 p.

VALLADARES, C.S.; HEILBRON, M.; FIGUEIREDO, M.C.H.; TEIXEIRA, W. 1997. Geochemistry and geochronology of Paleoproterozoic gneissic rocks of the Paraíba do Sul Complex (Quirino Unit), Barra Mansa region, Rio de Janeiro, Brazil. Rev. Bras. Geociências, 27(1): 111-120.

VASCONCELLOS, F. C., CAVALCANTI, I. F. A.; Extreme precipitation over southeastern Brazil in the austral summer and relations with the Southern hemisphere annular mode. Atmospheric Science Letters, v. 11, p. 21-26, 2010.

VERA, C.; HIGGINS, W.; AMBRIZZI, T.; AMADOR, J.; GARREAUD, R.; GOCHIS, D.; GUTZLER, D.; LETTENMAIER, D.; MARENGO, J.; MECHOSO, C. R.; NOGUES-PAEGLE;. SILVA DIAS, P. L; ZHANG, C. Toward a Unified View of the American Monsoon Systems. Journal of Climate, v. 19, p. 4977-5000, 2006b.

VON SPERLING, M. Introdução a qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. Volume 1. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental; UFMG; 2005.

WOOLEY, A. R. 1987. Alkaline rocks and carbonatites of the world: Part I. North and South America. London: British Museum (Natural History), 216 p.

ZBOROWSKI, M.B, LOUREIRO, C.F.B. Conflitos Ambientais na Baía de Sepetiba: o caso dos pescadores artesanais frente ao processo de implantação do complexo siderúrgico da Companhia Siderúrgica do Atlântico – ThyssenKrupp. CSA. IV Encontro Nacional da Anppas 4,5 e 6 de junho de 2008, Brasília - DF – Brasil.

ANEXOS

ANEXO I – Centros de Ensino

Quadro– Edificações de ensino segundo os municípios e UHP da RH II (2015)

Nome	Município	UHP	Tipo
Escola Municipal Joaquim Mendes	Engenheiro Paulo de Frontin	Rios Santana e São Pedro	Ensino Fundamental
Escola Municipal Joaquim Mendes	Engenheiro Paulo de Frontin	Rios Santana e São Pedro	Ensino Fundamental
Escola Pastor Aristides Arruda	Japeri	Rios Santana e São Pedro	Ensino Fundamental
Centro de Educação Continuada Barão do Rio Branco	Japeri	Rios Santana e São Pedro	Misto
Escola Frei Mauricio Viana	Japeri	Rios Santana e São Pedro	Ensino Fundamental
Colégio Estadual Almirante Tamandaré	Japeri	Rios Santana e São Pedro	Misto
Escola Ary Schiavo	Japeri	Rios Santana e São Pedro	Ensino Fundamental
Escola João XXIII	Japeri	Rios Santana e São Pedro	Ensino Fundamental
Escola Dom Adriano Hipólito	Japeri	Rios Santana e São Pedro	Ensino Fundamental
Escola de Pedra Lisa	Japeri	Rios Santana e São Pedro	Ensino Fundamental
Escola CIEP-206 ou Profª. Cyrene Morais Costa	Japeri	Rios Santana e São Pedro	Misto
Ciep Brizolao 206 Cyrene Moraes Costa	Japeri	Rios Santana e São Pedro	Misto
Escola Amarelinha	Japeri	Rios Santana e São Pedro	Ensino Fundamental
Escola Carlos Alberto	Japeri	Rios Santana e São Pedro	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Prefeito Roberto de Almeida	Miguel Pereira	Rios Santana e São Pedro	Ensino Fundamental
Escola Ruy Bittencourt	Miguel Pereira	Rios Santana e São Pedro	Ensino Fundamental
Creche Municipal Vereador José Carlos de Matos Selerno	Miguel Pereira	Rios Santana e São Pedro	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Biblioteca Municipal Professora Esther Malheiros Maciokas	Miguel Pereira	Rios Santana e São Pedro	Biblioteca
Escola Conrado Zeck	Miguel Pereira	Rios Santana e São Pedro	Misto
Colégio Carmem de Luca Andreiolo	Miguel Pereira	Rios Santana e São Pedro	Misto
Escola Carmem de Luca Andreiolo	Miguel Pereira	Rios Santana e São Pedro	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Santa Bárbara	Miguel Pereira	Rios Santana e São Pedro	Ensino Fundamental
Escola Municipalizada Marco da Costa	Miguel Pereira	Rios Santana e São Pedro	Outro
Escola Vera Cruz	Miguel Pereira	Rios Santana e São Pedro	Misto
Escola Municipalizada Felício Bastos	Miguel Pereira	Rios Santana e São Pedro	Ensino Fundamental
Escola Santa Luzia	Miguel Pereira	Rios Santana e São Pedro	Ensino Fundamental
Escola Municipalizada Manoel Bernardes Neto	Miguel Pereira	Rios Santana e São Pedro	Ensino Fundamental
Escola de Jaceruba	Nova Iguaçu	Rios Santana e São Pedro	Misto
Escola Mário Belo	Paracambi	Rios Santana e São Pedro	Misto
Escola Profª Celita R. de Andrade	Japeri	Rios Queimados e Ipiranga	Ensino Fundamental
Escola Dr. Francisco Noel Brandão	Japeri	Rios Queimados e Ipiranga	Ensino Fundamental
Escola Vereador Dário Lins	Japeri	Rios Queimados e Ipiranga	Ensino Fundamental
Escola Governador Leonel de Moura Brizola	Japeri	Rios Queimados e Ipiranga	Ensino Fundamental
Colégio João Santos Souto	Japeri	Rios Queimados e Ipiranga	Misto
Escola CIEP-402 ou Aparício Torelli	Japeri	Rios Queimados e Ipiranga	Misto
Escola CIEP-401 ou Lucimar de Souza Santos	Japeri	Rios Queimados e Ipiranga	Misto
Escola Santos Dumont	Japeri	Rios Queimados e Ipiranga	Misto
Escola Professor Tarso Andrade de Oliveira	Japeri	Rios Queimados e Ipiranga	Ensino Fundamental
Escola FAETEC	Japeri	Rios Queimados e Ipiranga	Misto
Educ. Senhor do Bonfim	Japeri	Rios Queimados e Ipiranga	Outro
Escola Vereador Paulo Félix Saudade	Japeri	Rios Queimados e Ipiranga	Misto
Escola Engenheiro Pedreira	Japeri	Rios Queimados e Ipiranga	Misto
Escola Profª Célia Sobreiro	Japeri	Rios Queimados e Ipiranga	Ensino Fundamental
Escola Santa Terezinha	Japeri	Rios Queimados e Ipiranga	Ensino Fundamental
Colégio Triunfo Ágape	Japeri	Rios Queimados e Ipiranga	Misto
Escola Duque de Caxias	Japeri	Rios Queimados e Ipiranga	Ensino Fundamental
Escola CIEP-207 ou Gilson Amado	Japeri	Rios Queimados e Ipiranga	Misto
Escola Etiene de Souza Oliveira Fernandes	Japeri	Rios Queimados e Ipiranga	Ensino Fundamental
Escola Manoel Julio de Amorim	Japeri	Rios Queimados e Ipiranga	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola de Vila Conceição	Japeri	Rios Queimados e Ipiranga	Ensino Fundamental
Escola Sant' Amélia	Japeri	Rios Queimados e Ipiranga	Ensino Fundamental
Escola Rio D'Ouro	Japeri	Rios Queimados e Ipiranga	Ensino Fundamental
Escola Teófilo Cunha	Japeri	Rios Queimados e Ipiranga	Ensino Fundamental
Escola Santo Antônio	Japeri	Rios Queimados e Ipiranga	Ensino Fundamental
Escola Vila João Corrêa	Nova Iguaçu	Rios Queimados e Ipiranga	Ensino Fundamental
Instituto de Educação Patrícia Conceição-IEPC	Nova Iguaçu	Rios Queimados e Ipiranga	Ensino Fundamental
Escola CIEP-354 ou Martins Pena	Nova Iguaçu	Rios Queimados e Ipiranga	Misto
Colégio Sargento Antônio Ernesto	Nova Iguaçu	Rios Queimados e Ipiranga	Misto

Nome	Município	UHP	Tipo
Escola CIEP-324 ou Mahatima Gandhi	Nova Iguaçu	Rios Queimados e Ipiranga	Misto
Escola Chaer Kazen Kaladun	Nova Iguaçu	Rios Queimados e Ipiranga	Ensino Fundamental
Colégio Valverde	Nova Iguaçu	Rios Queimados e Ipiranga	Misto
Escola Abílio Ribeiro	Nova Iguaçu	Rios Queimados e Ipiranga	Ensino Fundamental
Escola CIEP-075 ou Jardim Cabuçu	Nova Iguaçu	Rios Queimados e Ipiranga	Misto
Escola Darcílio Ayres Raunheitti	Nova Iguaçu	Rios Queimados e Ipiranga	Ensino Fundamental
Escola CIEP-168 ou Hilda Silveira Rodrigues	Nova Iguaçu	Rios Queimados e Ipiranga	Misto
Escola Dr. José Fróes Machado	Nova Iguaçu	Rios Queimados e Ipiranga	Ensino Fundamental
Centro Educacional Dantas Portugal	Nova Iguaçu	Rios Queimados e Ipiranga	Misto
Centro Educacional Dantas Portugal	Nova Iguaçu	Rios Queimados e Ipiranga	Misto
Colégio Valverde	Nova Iguaçu	Rios Queimados e Ipiranga	Misto
Escola Campo Alegre	Nova Iguaçu	Rios Queimados e Ipiranga	Ensino Fundamental
Escola CIEP-166 ou Abílio Augusto Távora	Nova Iguaçu	Rios Queimados e Ipiranga	Misto
Escola Professor Nabor Othuki	Nova Iguaçu	Rios Queimados e Ipiranga	Ensino Fundamental
Escola Professor Nabor Othuki	Nova Iguaçu	Rios Queimados e Ipiranga	Ensino Fundamental
Escola Joaquim de Freitas	Nova Iguaçu	Rios Queimados e Ipiranga	Ensino Fundamental
Escola José Luiz da Silva	Nova Iguaçu	Rios Queimados e Ipiranga	Ensino Fundamental
Escola Moreira Franco	Nova Iguaçu	Rios Queimados e Ipiranga	Ensino Fundamental
Escola José de Anchieta	Nova Iguaçu	Rios Queimados e Ipiranga	Ensino Fundamental
Escola Leonel de Moura Brizola	Nova Iguaçu	Rios Queimados e Ipiranga	Ensino Fundamental
Escola CESA - Conjunto Educacional Soares de Almeida	Nova Iguaçu	Rios Queimados e Ipiranga	Ensino Fundamental
Instituto de Educação Evangélico	Nova Iguaçu	Rios Queimados e Ipiranga	Misto
CIEP Brizolão 119 Engenheiro Charles Austin	Nova Iguaçu	Rios Queimados e Ipiranga	Misto
Escola Márcio Caulino	Nova Iguaçu	Rios Queimados e Ipiranga	Misto
Escola CIEP-119 ou Charles Austin	Nova Iguaçu	Rios Queimados e Ipiranga	Misto
Escola Profª Eniza Barros dos Satos Chiconelli	Nova Iguaçu	Rios Queimados e Ipiranga	Ensino Fundamental
Escola Walfredo Silva Lessa	Nova Iguaçu	Rios Queimados e Ipiranga	Ensino Fundamental
Escola Althair Pimenta de Morais	Nova Iguaçu	Rios Queimados e Ipiranga	Misto
Escola José Brigagão Ferreira	Nova Iguaçu	Rios Queimados e Ipiranga	Ensino Fundamental
Escola Paulo Freire	Queimados	Rios Queimados e Ipiranga	Ensino Fundamental
Escola Municipal de Educação Infantil José Anastácio Rodrigues	Queimados	Rios Queimados e Ipiranga	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Santo Expedito	Queimados	Rios Queimados e Ipiranga	Ensino Fundamental
Escola Professor Joaquim de Freitas	Queimados	Rios Queimados e Ipiranga	Ensino Fundamental
Colégio São João	Queimados	Rios Queimados e Ipiranga	Misto
Escola Professor Ubirajara Ferreira	Queimados	Rios Queimados e Ipiranga	Ensino Fundamental
Escola Waldick Gunegundes Pereira	Queimados	Rios Queimados e Ipiranga	Ensino Fundamental
Colégio São Cristóvão	Queimados	Rios Queimados e Ipiranga	Ensino Fundamental
Escola CIEP-335 ou Professor Joaquim de Freitas	Queimados	Rios Queimados e Ipiranga	Misto
Escola Pastor Arsênio Gonçalves	Queimados	Rios Queimados e Ipiranga	Ensino Fundamental
Escola Metodista	Queimados	Rios Queimados e Ipiranga	Ensino Fundamental
Escola CIEP-341 ou Vereador Sebastião Pereira Fortes	Queimados	Rios Queimados e Ipiranga	Misto
Escola Vereador Carlos Pereira Neto	Queimados	Rios Queimados e Ipiranga	Ensino Fundamental
Escola Professor Leopoldo Machado	Queimados	Rios Queimados e Ipiranga	Ensino Fundamental
Escola Tiradentes	Queimados	Rios Queimados e Ipiranga	Ensino Fundamental
Escola Batista	Queimados	Rios Queimados e Ipiranga	Ensino Fundamental
Escola Professor Washington Manoel de Souza	Queimados	Rios Queimados e Ipiranga	Ensino Fundamental
Escola CIEP-346 ou Belarmino Alfredo dos Santos	Queimados	Rios Queimados e Ipiranga	Misto
Universidade Estácio de Sá	Queimados	Rios Queimados e Ipiranga	Ensino Superior
Colégio Betel	Queimados	Rios Queimados e Ipiranga	Misto
Colégio Betelzinho	Queimados	Rios Queimados e Ipiranga	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Profª Diva Teixeira Martins	Queimados	Rios Queimados e Ipiranga	Ensino Fundamental
Escola Oscar Weischenk	Queimados	Rios Queimados e Ipiranga	Ensino Fundamental
Centro de Educ. Prado Crespo	Queimados	Rios Queimados e Ipiranga	Ensino Fundamental
Escola São José	Queimados	Rios Queimados e Ipiranga	Ensino Fundamental
Escola Anna Maria Santos Perobelli	Queimados	Rios Queimados e Ipiranga	Ensino Fundamental
Escola Monteiro Lobato	Queimados	Rios Queimados e Ipiranga	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola CIEP-355 ou Roquete Pinto	Queimados	Rios Queimados e Ipiranga	Misto
Escola Senador Nelson Carneiro	Queimados	Rios Queimados e Ipiranga	Ensino Fundamental
Escola Cledon Cavalcante	Queimados	Rios Queimados e Ipiranga	Ensino Fundamental
Escola Luiz de Camões	Queimados	Rios Queimados e Ipiranga	Ensino Fundamental
Escola CIEP-344 ou Adoniran Barbosa	Queimados	Rios Queimados e Ipiranga	Misto

Nome	Município	UHP	Tipo
Escola Vereador Américo Rodrigues de Amorim	Itaguaí	Bacias Litorâneas (MD)	Ensino Fundamental
Escola Professora Maria Izabel do Couto Branda	Itaguaí	Bacias Litorâneas (MD)	Ensino Fundamental
Escola Professora Severina Ramos de Souza	Itaguaí	Bacias Litorâneas (MD)	Ensino Fundamental
Escola Amauri Ferreira	Itaguaí	Bacias Litorâneas (MD)	Ensino Fundamental
Colégio Municipal Hermínia de Oliveira Mattos	Mangaratiba	Bacias Litorâneas (MD)	Ensino Fundamental
Colégio Municipal Glauber dos Santos Borges	Mangaratiba	Bacias Litorâneas (MD)	Ensino Fundamental
Creche Municipal Denise Mendes Lopes de Souza	Mangaratiba	Bacias Litorâneas (MD)	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Municipalizada Adalberto Pereira Pinto	Mangaratiba	Bacias Litorâneas (MD)	Ensino Fundamental
Escola Municipalizada Oliveira Belo	Mangaratiba	Bacias Litorâneas (MD)	Ensino Fundamental
Escola Maria Augusto Lopes	Mangaratiba	Bacias Litorâneas (MD)	Ensino Fundamental
Colégio de Educação Infantil Norma Pinheiro Cardoso	Mangaratiba	Bacias Litorâneas (MD)	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Coronel Moreira da Silva	Mangaratiba	Bacias Litorâneas (MD)	Misto
Escola Municipalizada de Ibicuí	Mangaratiba	Bacias Litorâneas (MD)	Ensino Fundamental
Escola da Fazenda Ingaíba	Mangaratiba	Bacias Litorâneas (MD)	Ensino Fundamental
Escola João Paulo II	Mangaratiba	Bacias Litorâneas (MD)	Misto
Escola Batatal	Mangaratiba	Bacias Litorâneas (MD)	Ensino Fundamental
Escola Professora Maria Rosa Magalhães	Mangaratiba	Bacias Litorâneas (MD)	Ensino Fundamental
Escola Cândido Jorge Capixaba CIEP 294	Mangaratiba	Bacias Litorâneas (MD)	Ensino Fundamental
Escola Victor de Souza Breves Municipalizada	Mangaratiba	Bacias Litorâneas (MD)	Misto
Colégio e Curso Cetepis	Mangaratiba	Bacias Litorâneas (MD)	Misto
Colégio de Educação Infantil Municipal Sara Camara da Rocha	Mangaratiba	Bacias Litorâneas (MD)	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Diogo Martins	Mangaratiba	Bacias Litorâneas (MD)	Ensino Fundamental
Escola Praia Grande	Mangaratiba	Bacias Litorâneas (MD)	Ensino Fundamental
Escola Caetano de Oliveira	Mangaratiba	Bacias Litorâneas (MD)	Ensino Fundamental
Escola Professora Cecilia Ferraz	Mangaratiba	Bacias Litorâneas (MD)	Ensino Fundamental
Escola Vale do Rio Sahi	Mangaratiba	Bacias Litorâneas (MD)	Ensino Fundamental
Monte Bello Bondim	Mangaratiba	Bacias Litorâneas (MD)	Ensino Fundamental
Colégio Nossa Senhora das Graças	Mangaratiba	Bacias Litorâneas (MD)	Ensino Fundamental
Biblioteca Municipal Frei Afonso	Mangaratiba	Bacias Litorâneas (MD)	Biblioteca
Creche Frei Afonso Jorge Braga	Mangaratiba	Bacias Litorâneas (MD)	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Castelo Branco	Mangaratiba	Bacias Litorâneas (MD)	Misto
Escola Professora Maria de Lurdes Perrira da Silva	Mangaratiba	Bacias Litorâneas (MD)	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Cordelia Josephina de Magalhães	Mangaratiba	Bacias Litorâneas (MD)	Ensino Fundamental
Escola Municipal Ana Neri	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
Escola Municipal Professor Vieira Fazenda	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
Escola Municipal Floripes Angladas Lucas	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
Escola Municipal Euclides Roxo	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
Escola Municipal Narcisa Amália	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
Escola Municipal Professora Myrthes Wenzel	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
Escola Municipal Professora Elisa Joaquina Daltro Peixoto	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
Escola Municipal Deborah Mendes de Moraes	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
Creche Municipal Sempre Vida Col“nia dos Pescadores	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Creche Municipal Nossa Senhora da Glória	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Municipal Rivadávia Manoel Pinto	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
CIEP Heitor dos Prazeres	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Municipal Nestor Victor	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
Escola Municipal Professor Castilho	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
CIEP Burle Marx	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Municipal Emma D'Avila de Camillis	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
Espaço de Desenvolvimento Infantil Samira Pires Ribeiro	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Misto
Espaço de Desenvolvimento Infantil Professor Marcos Flamínio Portugal Pinto	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Misto
Escola Municipal Engenheiro Gastão Rangel	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
Escola Municipal Professora Maria Helena Sampaio Marques	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
Creche Municipal Chave do Tamanho	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Municipal Bertha Lutz	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
Escola Municipal Professora Leocádia Torres	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
Espaço de Desenvolvimento Infantil Professora Maria Luiza Jobim de Queiroz	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Misto
Escola Municipal Felipe Camarão	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
Ciep Ministro Marcos Freire	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Misto
Escola Municipal Leôncio Correia	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
Ciep Deputado Ulysses Guimarães	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Misto

Nome	Município	UHP	Tipo
Ciep Hildebrando de Araujo Goes	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Misto
Creche Municipal Estrela do Alagado	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Municipal Monteiro Lobato	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
Creche Municipal Sonho de Criança	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Municipal Nelson Romero	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
Escola Municipal Nair da Fonseca	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
Creche Municipal Nair da Fonseca	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Municipal Professora Luzia Maria Moreira do Nascimento	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
Escola Municipal Padre Carlos Henrique de Souza	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
Ciep Posseiro Mário Vaz	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Misto
Creche Municipal Narizinho	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Municipal Tatiana Chagas Memória	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
Creche Municipal Pedrinho	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Creche Municipal Vovó Benta	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Creche Municipal Josepha Ferreira da Costa	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Municipal Júlio Cesário de Melo	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
Escola Municipal Jonatas Serrano	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
Escola Municipal Euclides da Cunha	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
Escola Municipal Giuseppe Melchiori - Padre José	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
Escola Municipal Padre José Maurício	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
Escola Municipal Mane Garrincha - Alegria do Povo	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
Escola Municipal Professor Felipe Santiago	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
Escola Municipal Raymundo Corrêa	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
Escola Municipal Presidente Nereu Ramos	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
Escola Municipal Professor Alfredo de Pires Flores	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
Ciep Anita Malfatti	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Misto
Ciep Clementina de Jesus	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Misto
Escola Municipal Miguel de Larreinaga	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
Escola Municipal Alfredo Cesário Alvim	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
Escola Municipal Doutor Nelcy Noronha	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
Escola Municipal Presidente Arthur Bernardes	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
Creche Municipal Emilio Ibrahim Lázaro Jubram Dib	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Municipal Jesus Soares Pereira	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
Escola Municipal Professora Sonia Maria Maltez Fernandez	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
Escola Municipal Castro Alves	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
Escola Municipal João Proença	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
CIEP Brigadeiro Sergio Carvalho	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Municipal Rubens de Farias Neves	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
Escola Municipal Joari	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
Creche Municipal Zélia Chauke Curi	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Municipal Professor Gonçalves	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
Creche Municipal Jardim Monte Santo	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Municipal Dom Meinrado	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
Escola Municipal Pugilista Virgulino Isaias de Oliveira	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
Escola Municipal Mafalda Teixeira de Alvarenga	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
Escola Municipal Campo Grande	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
Ciep Lamartine Babo	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Misto
Escola Municipal Professor Gilberto Bento da Silva	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
Escola Municipal Henrique Dias	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
Escola Municipal Ubaldina Dias Jacaré	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
Escola Municipal Rosaria Trotta	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
Escola Municipal Professora Marita de Vasconcelos	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
Creche Municipal Raul Cortez	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Ciep Francisco Cavalcante Pontes de Miranda	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Misto
Escola Municipal Belisário Pena	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
Escola Municipal Eustorgio Wanderley	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
Escola Municipal Rio Grande do Norte	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
Escola Municipal Teodoro Sampaio	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Ensino Fundamental
Ciep Herivelto Martins	Rio de Janeiro	Bacias Litorâneas (ME)	Misto
Creche Municipal Zacarias - O TrapalhÆo	Rio de Janeiro	Canal de São Francisco	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Municipal Japão	Rio de Janeiro	Canal de São Francisco	Ensino Fundamental

Nome	Município	UHP	Tipo
Escola Municipal Professora Zulmira Telles da Costa	Rio de Janeiro	Canal de São Francisco	Ensino Fundamental
Creche Municipal Santa Terezinha	Rio de Janeiro	Canal de São Francisco	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Municipal Professora Maria Helena Alves Portilho	Rio de Janeiro	Canal de São Francisco	Ensino Fundamental
Escola Municipal Roberto Coelho	Rio de Janeiro	Canal de São Francisco	Ensino Fundamental
Escola Municipal São Fernando	Rio de Janeiro	Canal de São Francisco	Ensino Fundamental
Creche Municipal Cantinho da Tia Dolores	Rio de Janeiro	Canal de São Francisco	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Municipal Adalgiza Neri	Rio de Janeiro	Canal de São Francisco	Ensino Fundamental
Colégio José Albertino dos Santos	Seropédica	Canal de São Francisco	Ensino Fundamental
Escola Municipal de Educação Infantil Ronald Callegário	Seropédica	Canal de São Francisco	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Municipal de Educação Infantil Crisanto Dias da Silva	Seropédica	Canal de São Francisco	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Colégio Professor Roberto Lyra	Seropédica	Canal de São Francisco	Ensino Fundamental
Escola Municipalizada Palmeiras da Serra	Engenheiro Paulo de Frontin	Ribeirão das Lajes – jus. reserv.	Misto
Creche Municipal Dr. Átila Portugal	Engenheiro Paulo de Frontin	Ribeirão das Lajes – jus. reserv.	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Biblioteca Municipal Corinto de Souza	Engenheiro Paulo de Frontin	Ribeirão das Lajes – jus. reserv.	Biblioteca
Colégio Estadual João Kocke	Engenheiro Paulo de Frontin	Ribeirão das Lajes – jus. reserv.	Ensino Fundamental
Centro Educacional de Assistência Integrada Frontinense	Engenheiro Paulo de Frontin	Ribeirão das Lajes – jus. reserv.	Misto
Colégio Municipal Carlos Gramático	Engenheiro Paulo de Frontin	Ribeirão das Lajes – jus. reserv.	Misto
Escola Aurora Maurício	Engenheiro Paulo de Frontin	Ribeirão das Lajes – jus. reserv.	Ensino Fundamental
Escola Alexandre Ignácio	Itaguaí	Ribeirão das Lajes – jus. reserv.	Ensino Fundamental
Escola Taciano Basilio	Itaguaí	Ribeirão das Lajes – jus. reserv.	Ensino Fundamental
Escola de Coroado	Paracambi	Ribeirão das Lajes – jus. reserv.	Ensino Fundamental
Escola de Ponte Coberta	Paracambi	Ribeirão das Lajes – jus. reserv.	Ensino Fundamental
Escola Floresta	Paracambi	Ribeirão das Lajes – jus. reserv.	Outro
Escola Daniele Cristine Teixeira de Oliveira	Paracambi	Ribeirão das Lajes – jus. reserv.	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Hortência Phirro do Valle	Paracambi	Ribeirão das Lajes – jus. reserv.	Ensino Fundamental
Escola Boa Esperança	Paracambi	Ribeirão das Lajes – jus. reserv.	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Governador Roberto Silveira	Paracambi	Ribeirão das Lajes – jus. reserv.	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Comandante Azeredo Coutinho	Paracambi	Ribeirão das Lajes – jus. reserv.	Outro
Escola Odete Teixeira da Silva	Paracambi	Ribeirão das Lajes – jus. reserv.	Ensino Fundamental
Biblioteca Monteiro Lobato	Paracambi	Ribeirão das Lajes – jus. reserv.	Biblioteca
Escola CIEP-152 ou Garrincha Alegria do Povo	Paracambi	Ribeirão das Lajes – jus. reserv.	Misto
Escola Terra de Educar	Paracambi	Ribeirão das Lajes – jus. reserv.	Ensino Fundamental
Escola CIEP 385 Pastor Augustinho Valério de Souza	Paracambi	Ribeirão das Lajes – jus. reserv.	Ensino Fundamental
Escola Santo Antônio	Paracambi	Ribeirão das Lajes – jus. reserv.	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Margarida Alves	Paracambi	Ribeirão das Lajes – jus. reserv.	Ensino Fundamental
Escola Alan Kardec	Paracambi	Ribeirão das Lajes – jus. reserv.	Ensino Fundamental
Biblioteca Municipal Demósteles Baptista	Paracambi	Ribeirão das Lajes – jus. reserv.	Biblioteca
Escola CIEP Prefeita Nicola Falzano	Paracambi	Ribeirão das Lajes – jus. reserv.	Ensino Fundamental
Colégio Presidente Rodrigues alves	Paracambi	Ribeirão das Lajes – jus. reserv.	Ensino Fundamental
Colégio CNEC-Colégio Cenecista de Paracambi	Paracambi	Ribeirão das Lajes – jus. reserv.	Ensino Fundamental
Escola Hélio Ferreira da Silva	Paracambi	Ribeirão das Lajes – jus. reserv.	Ensino Fundamental
Centro de Educ. Federal Tecnológico e Química de Nilópolis	Paracambi	Ribeirão das Lajes – jus. reserv.	Outro
Escola Carlos Nabuco	Paracambi	Ribeirão das Lajes – jus. reserv.	Ensino Fundamental
Escola CIEP - Antônio Botelio	Paracambi	Ribeirão das Lajes – jus. reserv.	Ensino Fundamental
Escola Dias da Costa	Paracambi	Ribeirão das Lajes – jus. reserv.	Misto
Escola São José	Paracambi	Ribeirão das Lajes – jus. reserv.	Misto
Escola CIEP-289 Cecílio Barbosa da Paixão	Paracambi	Ribeirão das Lajes – jus. reserv.	Ensino Fundamental
Escola Francisco Antônio da Silva	Piraí	Ribeirão das Lajes – jus. reserv.	Ensino Fundamental
Escola Eugênio Lourenço Corrêa	Piraí	Ribeirão das Lajes – jus. reserv.	Ensino Fundamental
Escola Municipal de Alfabetização Dr. Aurelino Gonçalves Barbosa	Piraí	Ribeirão das Lajes – jus. reserv.	Ensino Fundamental
Escola Municipalizada Francisco Rodrigues Cabral	Seropédica	Ribeirão das Lajes – jus. reserv.	Ensino Fundamental
Escola Antonio Cordeiro de Moraes	Mangaratiba	Ribeirão das Lajes - montante reservatório	Ensino Fundamental
Escola Dr. Luiz Ascendino Dantas	Rio Claro	Ribeirão das Lajes - montante reservatório	Ensino Fundamental
Escola Elmo Batista Coelho	Itaguaí	Rio da Guarda	Ensino Fundamental
Escola General Hildebrando Bayard de Melo	Itaguaí	Rio da Guarda	Ensino Fundamental
Escola Eider Ribeiro Dantas	Itaguaí	Rio da Guarda	Misto
Instituto de Pesquisa Avançada de Navegação	Itaguaí	Rio da Guarda	Ensino Superior
Escola Carmen Menezes Direito	Itaguaí	Rio da Guarda	Ensino Fundamental
Escola Monteiro Lobato	Itaguaí	Rio da Guarda	Educação Infantil (creche, pré-escola)
CIEP-496 Maestro Francisco Mignone	Itaguaí	Rio da Guarda	Ensino Fundamental
Escola CIEP-496 ou Maestro Francisco Mignone	Itaguaí	Rio da Guarda	Ensino Fundamental

Nome	Município	UHP	Tipo
Biblioteca Municipal de Itaguaí	Itaguaí	Rio da Guarda	Biblioteca
SENAC	Itaguaí	Rio da Guarda	Outro
Creche Edson Cruz Amado	Itaguaí	Rio da Guarda	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Padre Rafael Scarfó	Itaguaí	Rio da Guarda	Ensino Fundamental
Escola Vereador Taciano Fernandes Nunes	Itaguaí	Rio da Guarda	Ensino Fundamental
Colégio Prof. Ney Cidade Palmero	Itaguaí	Rio da Guarda	Misto
Escola José Maria de Brito	Itaguaí	Rio da Guarda	Ensino Fundamental
Colégio Cenecista	Itaguaí	Rio da Guarda	Misto
Escola CIEP-048 ou Djalma Maranhão	Itaguaí	Rio da Guarda	Ensino Fundamental
Escola CIEP-329 ou Juan Martinho Carrasco	Itaguaí	Rio da Guarda	Ensino Fundamental
Escola Prof. Maria Guilhermina de Souza Freire	Itaguaí	Rio da Guarda	Ensino Fundamental
Centro de Educ. de Itaguaí - CEI	Itaguaí	Rio da Guarda	Ensino Fundamental
Escola Patronato São José	Itaguaí	Rio da Guarda	Ensino Fundamental
Escola Municipal de Educação Infantil Jardim América	Itaguaí	Rio da Guarda	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Antônio Tupinambá	Itaguaí	Rio da Guarda	Ensino Fundamental
Creche Municipal do Engenho	Itaguaí	Rio da Guarda	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola CIEP-497 ou Prof. Sílvia Tupinambá	Itaguaí	Rio da Guarda	Ensino Fundamental
Colégio Clodomiro Vasconcelos	Itaguaí	Rio da Guarda	Misto
Escola Jorge Flores da Silva	Itaguaí	Rio da Guarda	Ensino Fundamental
Escola Prefeito Abelardo Goulart de Souza	Itaguaí	Rio da Guarda	Ensino Fundamental
Creche Municipal Prof. Maria Cristina Padela Cabral da Silva	Itaguaí	Rio da Guarda	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Jorge Abraão	Itaguaí	Rio da Guarda	Ensino Fundamental
Colégio Sandra Roldan Barbosa	Itaguaí	Rio da Guarda	Ensino Fundamental
Educ. São José	Itaguaí	Rio da Guarda	Misto
Escola Tereza de Araújo Sagário	Itaguaí	Rio da Guarda	Ensino Fundamental
Creche Municipal Aparecida Azevedo	Itaguaí	Rio da Guarda	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Prefeito Wilson Pedro Francisco	Itaguaí	Rio da Guarda	Ensino Fundamental
Creche Municipal 26 de Dezembro	Itaguaí	Rio da Guarda	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Coronel Alziro Santiago	Itaguaí	Rio da Guarda	Ensino Fundamental
Escola APAE	Itaguaí	Rio da Guarda	Ensino Fundamental
Colégio Eliana de Almeida Santos	Itaguaí	Rio da Guarda	Misto
Escola Santa Cândida	Itaguaí	Rio da Guarda	Ensino Fundamental
Escola Camilo Luquejo	Itaguaí	Rio da Guarda	Ensino Fundamental
Escola Severino Salustiano de Farias	Itaguaí	Rio da Guarda	Ensino Fundamental
Escola das Acácias	Itaguaí	Rio da Guarda	Ensino Fundamental
Escola São Sebastião	Itaguaí	Rio da Guarda	Ensino Fundamental
Escola Municipal de Educação Infantil Pedro Antônio de Aguiar	Seropédica	Rio da Guarda	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Padre Valeiro Pierpaolli.	Seropédica	Rio da Guarda	Ensino Fundamental
Colégio Piranema	Seropédica	Rio da Guarda	Misto
Escola Municipal de Educação Infantil Rural da Serra	Seropédica	Rio da Guarda	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Municipal de Educação Infantil Renato Gonçalves	Seropédica	Rio da Guarda	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Municipal de Educação Infantil Maria Archanja de Faria	Seropédica	Rio da Guarda	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola CIEP-248 ou Irmã Dulce	Seropédica	Rio da Guarda	Misto
Escola Fusão Fukamati	Seropédica	Rio da Guarda	Ensino Fundamental
Creche Municipal Prof. Joaquim Inouê	Seropédica	Rio da Guarda	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Municipal de Educação Infantil Santa Rosa	Seropédica	Rio da Guarda	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Chaperó	Seropédica	Rio da Guarda	Ensino Fundamental
Escola Municipal de Educação Infantil Prefeito Isoldackson Cruz de Brito	Seropédica	Rio da Guarda	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Municipal de Educação Infantil Eulália Cardoso	Seropédica	Rio da Guarda	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ	Seropédica	Rio da Guarda	Ensino Superior
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ	Seropédica	Rio da Guarda	Ensino Superior
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ	Seropédica	Rio da Guarda	Ensino Superior
Escola Municipal de Educação Professora Creuza de Paula Bastos	Seropédica	Rio da Guarda	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ	Seropédica	Rio da Guarda	Ensino Superior
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ	Seropédica	Rio da Guarda	Ensino Superior
Universidade Federal Rural Fluminense	Seropédica	Rio da Guarda	Ensino Superior
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ	Seropédica	Rio da Guarda	Ensino Superior
Escola Casa da Criança	Seropédica	Rio da Guarda	Ensino Fundamental
Escola Municipal de Educação Infantil Grupo Escolar Presidente Dutra	Seropédica	Rio da Guarda	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ	Seropédica	Rio da Guarda	Ensino Superior
Escola Municipal de Educação Infantil Professor Iderzio Luís Viana	Seropédica	Rio da Guarda	Educação Infantil (creche, pré-escola)

Nome	Município	UHP	Tipo
Escola Municipal de Educação Infantil Iza de Brito Guimarães	Seropédica	Rio da Guarda	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola de Educação Básica Alvarina de Carvalho Janno	Seropédica	Rio da Guarda	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Maria Lucia de Souza	Seropédica	Rio da Guarda	Ensino Fundamental
Colégio Estadual Professor Valdemar Raythe	Seropédica	Rio da Guarda	Misto
Escola Valtair Gabi	Seropédica	Rio da Guarda	Ensino Fundamental
Escola Pastor Gerson Ferreira Costa	Seropédica	Rio da Guarda	Ensino Fundamental
Escola Luiz Leite de Brito	Seropédica	Rio da Guarda	Ensino Fundamental
Centro de Educação Infantil Professor Hemetério Fernades do Rego	Seropédica	Rio da Guarda	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Nelson Fernandes Nunes	Seropédica	Rio da Guarda	Ensino Fundamental
Escola Professor Paulo Freire	Seropédica	Rio da Guarda	Ensino Fundamental
Escola Manoelino da Silva Cabral	Seropédica	Rio da Guarda	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Santa Sofia	Seropédica	Rio da Guarda	Ensino Fundamental
Escola Quintino Bocaiuva	Seropédica	Rio da Guarda	Ensino Fundamental
Colégio Estadual Alice de Souza Bruno	Seropédica	Rio da Guarda	Misto
Escola Atílio Grégio	Seropédica	Rio da Guarda	Ensino Fundamental
Escola Vera Lúcia Pereira Leite	Seropédica	Rio da Guarda	Ensino Fundamental
Colégio Estadual Armando Dias	Japeri	Rio Guandu	Misto
Colégio Cenecista Professora Lina Monte Mór	Japeri	Rio Guandu	Misto
Escola Pastor Idalécio	Japeri	Rio Guandu	Ensino Fundamental
Escola CIEP-188 ou Mariano Flor Cavalcante	Nova Iguaçu	Rio Guandu	Ensino Fundamental
Escola Shangri-Lá	Nova Iguaçu	Rio Guandu	Ensino Fundamental
Escola Municipal de Educação Infantil Barão de Tefé	Seropédica	Rio Guandu	Educação Infantil (creche, pré-escola)
CIEP Dr. Albert Sabin	Seropédica	Rio Guandu	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Municipal de Educação Infantil Prefeito Abeilard Goulart de Souza	Seropédica	Rio Guandu	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Bananal	Seropédica	Rio Guandu	Ensino Fundamental
Escola Professora Ligia Rosa Gonçalves Ferreira	Seropédica	Rio Guandu	Ensino Fundamental
Escola Alcione Genovez	Seropédica	Rio Guandu	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Coletivo Santa Alice	Seropédica	Rio Guandu	Ensino Fundamental
Escola Professor Paulo de Assis Ribeiro	Seropédica	Rio Guandu	Ensino Fundamental
Escola Gentil da Silva Matos	Seropédica	Rio Guandu	Ensino Fundamental
Escola Nossa Senhora de Nazareth	Seropédica	Rio Guandu	Ensino Fundamental
Escola CIEP-395 ou Luiz Henrique Resende Novaes	Nova Iguaçu	Rio Guandu-Mirim	Misto
Escola Fábio Gonçalves Raunheitti	Nova Iguaçu	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Colégio El Shaday	Nova Iguaçu	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Marly Tupacinunga de Mattos	Nova Iguaçu	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Colégio Yonne Maria Siqueira Andrade	Nova Iguaçu	Rio Guandu-Mirim	Misto
Escola CIEP-033 ou Alfredo da Rocha Viana Filho(Pixinguinha)	Nova Iguaçu	Rio Guandu-Mirim	Misto
Escola Dr. José Reis	Nova Iguaçu	Rio Guandu-Mirim	Misto
Escola Guandu	Nova Iguaçu	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Guandu	Nova Iguaçu	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Colégio Professor Santana	Nova Iguaçu	Rio Guandu-Mirim	Misto
Escola Pera Flor	Nova Iguaçu	Rio Guandu-Mirim	Misto
CIEP Benedito Laranjeiras	Nova Iguaçu	Rio Guandu-Mirim	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Colégio Luiz XV	Nova Iguaçu	Rio Guandu-Mirim	Misto
Escola Humberto de Campos	Nova Iguaçu	Rio Guandu-Mirim	Misto
Escola CIEP-167 ou Jardim Paraiso	Nova Iguaçu	Rio Guandu-Mirim	Misto
Escola CIEP-359 ou Charles Perror	Nova Iguaçu	Rio Guandu-Mirim	Misto
Escola CIEP-356 ou Augusto Ruschi	Nova Iguaçu	Rio Guandu-Mirim	Misto
Colégio José Bonifácio	Nova Iguaçu	Rio Guandu-Mirim	Misto
Escola CIEP-373 ou Brigadeiro Teixeira	Nova Iguaçu	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Creche Hélio Monteza de Oliveira	Nova Iguaçu	Rio Guandu-Mirim	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Centro de Educ. Pinheiros	Nova Iguaçu	Rio Guandu-Mirim	Misto
Escola Professora Aimee Carreiro Figueiredo	Nova Iguaçu	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola CIEP-325 ou Austragésimo de Athayde	Nova Iguaçu	Rio Guandu-Mirim	Misto
Escola CIEP-383 ou Máximo Gorki	Nova Iguaçu	Rio Guandu-Mirim	Misto
Escola Visconde de Itaboraí	Nova Iguaçu	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Professor Leonardo Carielo de Almeida	Nova Iguaçu	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola CIEP-360 ou Profª Iara Simão Vieira	Nova Iguaçu	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Creche Municipal Professora Nisia de Souza Marcondes	Nova Iguaçu	Rio Guandu-Mirim	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Municipal Professor Arthur Thire	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Creche Municipal Meriluce de Oliveira Müller	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Educação Infantil (creche, pré-escola)

Nome	Município	UHP	Tipo
Escola Municipal Professor Francisco José Antônio	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
CIEP Mário de Andrade	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Municipal Bento do Amaral Coutinho	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Tenente Renato César	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Ronald de Carvalho	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Luís Caetano de Oliveira	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Eduardo Rabelo	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal General Gomes Carneiro	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Creche Municipal Sempre Vida Parque de Santa Cruz	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Ciep Ismael Nery	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Misto
Creche Municipal Maria Helena Papera Monteiro	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Creche Municipal Marlene da Silva Cardoso	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Municipal Professor Jorge Gonçalves Farinha	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Professora Maria Santiago	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Professora Silvia de Araujo Toledo	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Haydea Vianna Fiuza de Castro	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Creche Municipal Marcolina	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Municipal Professora Sonia Mota Molisani	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Professora Zélia Carolina da Silva Pinho	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Creche Municipal Adalto Bastos	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Ciep Barão de Itararé	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Misto
Creche Municipal Djanira Maria Ramos	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Creche Municipal Irinéa dos Santos Paiva	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Municipal Marechal Pedro Cavalcanti	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Espaço de Desenvolvimento Infantil Professor Celso de Almeida Chaves	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Misto
Creche Municipal Daniela Perez	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Creche Municipal Jardim dos Vieiras	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Municipal Coronel Berthier	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Prefeito João Carlos Vital	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Princesa Isabel	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
CIEP Alberto Cavalcanti	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Municipal José de Mello	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Fernando de Azevedo	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Miguel Calmon	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Aldebarã	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Ciep Dr. Nelson Hungria	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Misto
Ciep Roberto Morena	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Misto
Escola Municipal Professor Coqueiro	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Ciep 1o. de Maio	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Misto
Escola Municipal Cesarinho	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal República Árabe da Síria	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Espaço de Desenvolvimento Infantil Larissa dos Santos Atanazio	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Misto
Escola Especial Municipal Doutor Hélio Pellegrino	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Ciep Maestro Heitor Villa Lobos	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Misto
Escola Municipal Otelo de Souza Reis	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Creche Municipal Sempre Vida Terra da Paz	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Creche Municipal Sempre Vida Antares	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Municipal Vivaldo Ramos de Vasconcelos	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal André Vidal de Negreiros	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Manoel Porto Filho	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Gouveias	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Professor João Gualberto Jorge do Amaral	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Creche Municipal Vit¢ria da Paz	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Creche Municipal Sementinha do Amor	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Educação Infantil (creche, pré-escola)
CIEP Raul Riffi	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Educação Infantil (creche, pré-escola)
CIEP Bocaiuva Cunha	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Creche Municipal Sempre Vida Elza Rabelo de Andrade	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Creche Municipal Criança Feliz	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Municipal Elizabeth Papera	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Sócrates Galvêas	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Creche Municipal Trinta e Um de Outubro	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Educação Infantil (creche, pré-escola)

Nome	Município	UHP	Tipo
Escola Municipal Ribeiro Couto	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Espaço de Desenvolvimento Infantil Bianca Rocha Tavares	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Misto
Escola Municipal Paulo Renato Souza	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Professor Almo Saturnino	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal São Camilo de Lelis	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Espaço de Desenvolvimento Infantil Sargento Izo Gomes Patrício	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Misto
Escola Municipal João Corrêa	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Professor Darcy Araújo de Miranda	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Professora Maria Luiza Lima e Silva	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Pestalozzi	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Espanha	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Creche Municipal Vera Pacheco Jordão	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Municipal Alberto Nepomuceno	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Ciep Engenheiro Wagner Gaspar Emery	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Misto
Escola Municipal Iva Gomes Ribeiro	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Creche Municipal Esperança da Vila São Jorge	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Municipal Álvaro Valle	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Doutor José Antônio Ciraudo	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Professora Flávia dos Santos Soares	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Espaço de Desenvolvimento Infantil Ludmila Máximo Moreira Cardoso	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Misto
Ciep Alberto Pasqualine	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Misto
Escola Municipal Francisco Caldeira de Alvarenga	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Ciep Claudio Manoel da Costa	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Misto
Escola Municipal Jornalista Carlos Castelo Branco	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal George Washington	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Ciep Raymundo Ottoni de Castro Maya	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Misto
Creche Municipal Criando o Futuro	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Creche Municipal Estrela Dalva	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Creche Municipal Mãos Pequenas	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Municipal Presidente Antônio Carlos	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Santa Isabel	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Alba Canizares do Nascimento	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Isabel	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Professora Orminda Rodrigues	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Professora Dione Freitas Felisberto de Carvalho	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Joaquim da Silva Gomes	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Espaço de Desenvolvimento Infantil Comendador Serafim Sofia	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Misto
Escola Municipal Professor Paulo Silva	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Creche Municipal Marcelo Cardoso Tomé	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Educação Infantil (creche, pré-escola)
CIAC Nações Unidas	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Municipal Meralina de Castro	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Espaço de Desenvolvimento Infantil Laryssa Silva Martins	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Misto
Escola Municipal Almirante Saldanha da Gama	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Venezuela	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Apolônio de Carvalho	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Sindicalista Chico Mendes	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Ciep Papa João XXIII	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Misto
Escola Municipal Professora Rosa Maria Alves de Oliveira	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Pedro Mota Lima	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Creche Municipal Leuza Marins Novaes S. Santos	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Municipal Maria de Jesus Oliveira	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Emiliano Galdino	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Creche Municipal Alegria de Nova Cidade	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Creche Municipal Esperança do Amanhã	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Colégio Estadual Dr. Albert Sabin	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Creche Municipal Amanhecer de Luz	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Municipal Liberdade	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
CIEP Mário Quntana	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Creche Municipal Sempre Vida Vale do Sol	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Creche Municipal Ayrton Senna	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Municipal Professor Jorge Euclides Pereira	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental

Nome	Município	UHP	Tipo
Escola Municipal Lourdes de Lima Rocha	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Jardim Guararapes	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Centro Interescolar Est. M. Silva	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Especial Municipal Maria Montessori	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
colégio estadual Sarah Kubitschek	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Guandu	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Marinheiro João Cândido	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Halfeld	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Augusto Vasconcelos	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Atenas	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Creche Municipal Sempre Vida Professora Eugenia Maria Veloso Marchese	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Municipal Moacyr Scliar	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Espaço de Desenvolvimento Infantil Cantora Cesária Évora	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Misto
Ciep Nelson Mandela	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Misto
Escola Municipal Gastão Penalva	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Charles Dickens	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Espaço de Desenvolvimento Infantil Urbano de Freitas	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Misto
Colégio Estadual C.E. Prof. Raja Gabaglia	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
CIEP Togo Renan Soares	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Creche Municipal Cecília Meireles	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Municipal Antonia Vargas Cuquejo	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Dalila Tavares	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Lycio de Souza Carvalho	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Charles Peguy	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Von Martius	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Ciep Armindo Marcílio Doutel de Andrade	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Misto
Escola Municipal Fernando Costa	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Rainha Vitoria	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Dr. Jair Tavares de Oliveira	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Dom Bosco	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Embaixador Araújo Castro	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Rômulo Gallegos	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Barão de Santa Margarida	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Ciep Major Manuel Gomes Archer	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Misto
Creche Municipal Adélia Vieira	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Municipal Almirante Frontin	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Creche Municipal Miriam Pires	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Ciep Professor Darcy Ribeiro	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Misto
Ciep Dr. Ernesto (Che) Guevara	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Misto
Escola Municipal Professor Manoel Maurício	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Alzira Araujo	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal IPEG	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Benjamin Franklin	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Baltazar Lisboa	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Oscar Thompsom	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Visconde do Rio Branco	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Professor Castro Rebello	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
CIEP Otávio Malta	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Municipal Francisco José de Moraes	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Amazonas	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Creche Municipal Mário Lombardi	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Municipal Evaristo de Moraes	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Fernando Barata Ribeiro	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Jorge de Lima	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Espaço de Desenvolvimento Infantil Pintando o Sete	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Misto
Escola Municipal Professora Jurema Peçanha Giraud	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Espaço de Desenvolvimento Infantil Professor Antonio Alfredo Mercadante	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Misto
Escola Municipal Ministro Adauto Lúcio Cardoso	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Fernando Maximiliano	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
CIEP Olímpio Marques dos Santos	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Creche Municipal Professora Flora Santina Ferrari Braz	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Educação Infantil (creche, pré-escola)

Nome	Município	UHP	Tipo
CIEP Helio Pelegrino	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Municipal Luiz Edmundo	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Franklin Távora	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Ernesto Nazareth	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Creche Municipal Padre Valter da Costa Santos	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Municipal Professor Helton Alvares Veloso de Castro	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Professor Manuel Said Ali	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Creche Municipal José Félix	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Municipal Professora Raquel Kelly Lanera	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Gandhi	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal de Educação Infantil Leila Mehl Menezes de Mattos	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Creche Municipal Inspetor Heraldo Carvalho de Sousa	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Municipal Professora Leila Mehl Menezes de Mattos	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Ponte dos Jesuítas	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
CIEP G.P.Rubens Braga	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Municipal Mario Lago	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Samuel Wainer	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Comunidade Jardim Pedregoso	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Raul Francisco Ryff	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Creche Municipal Sempre Vida Fazenda Coqueiros	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Creche Municipal Fazenda Coqueiros II	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Municipal Tóquio	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Ministro Alcides Carneiro	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Tenente Góes Monteiro	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Professor Enyr Portilho Avellar	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Cora Coralina	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Casemiro de Abreu	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Professor Fábio César Pacífico	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Creche Municipal Sonho Feliz	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Municipal Constantino Magalhães	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Wolf Klabin	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal Professor Floriano de Brito	Rio de Janeiro	Rio Guandu-Mirim	Ensino Fundamental
Escola Municipal de Educação Infantil José Maria de Brito	Seropédica	Rio Guandu-Mirim	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola José Luiz Nogueira	Piraí	Rio Piraí – mont. res. Santana	Ensino Fundamental
Escola Nova Esperança	Piraí	Rio Piraí – mont. res. Santana	Ensino Fundamental
Escola Lúcio de Mendonça	Piraí	Rio Piraí – mont. res. Santana	Ensino Fundamental
Colégio Estadual Affonsina Mazzillo Teixeira - CEAMTEC	Piraí	Rio Piraí – mont. res. Santana	Misto
CEDERJ	Piraí	Rio Piraí – mont. res. Santana	Ensino Superior
Jardim de Infância Drº Luiz Silveira	Piraí	Rio Piraí – mont. res. Santana	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Feliciano Moreira	Rio Claro	Rio Piraí – mont. res. Santana	Ensino Fundamental
Escola Rio das Pedras	Rio Claro	Rio Piraí – mont. res. Santana	Ensino Fundamental
Biblioteca Municipal	Rio Claro	Rio Piraí – mont. res. Santana	Ensino Fundamental
Creche Municipal Menino Jesus de Praga	Rio Claro	Rio Piraí – mont. res. Santana	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Presidente Benes - CIEP 296	Rio Claro	Rio Piraí – mont. res. Santana	Misto
Escola de Lídice	Rio Claro	Rio Piraí – mont. res. Santana	Ensino Fundamental
Escola Aureliano Portugual	Rio Claro	Rio Piraí – mont. res. Santana	Ensino Fundamental
Escola da Várzea	Rio Claro	Rio Piraí – mont. res. Santana	Ensino Fundamental
Escola Água Fria	Rio Claro	Rio Piraí – mont. res. Santana	Ensino Fundamental
Escola de Itaimbé	Rio Claro	Rio Piraí – mont. res. Santana	Misto
Colégio Estadual Fagundes Varella	Rio Claro	Rio Piraí – mont. res. Santana	Ensino Fundamental
Creche Municipal Ernane Amaral Peixoto	Rio Claro	Rio Piraí – mont. res. Santana	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Centro Municipal de Ensino São José	Rio Claro	Rio Piraí – mont. res. Santana	Misto
Centro Municipal de Ensino São José	Rio Claro	Rio Piraí – mont. res. Santana	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Sertão das Hortelãs	Rio Claro	Rio Piraí – mont. res. Santana	Ensino Fundamental
Creche Geraldo Magela Gonçalves	Rio Claro	Rio Piraí – mont. res. Santana	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Colégio Estadual Alfredo Pujol	Rio Claro	Rio Piraí – mont. res. Santana	Ensino Fundamental
Pré-escolar Municipal de Passa Três	Rio Claro	Rio Piraí – mont. res. Santana	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Monjolinho	Rio Claro	Rio Piraí – mont. res. Santana	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Drº Salim Alexandre Elias	Rio Claro	Rio Piraí – mont. res. Santana	Ensino Fundamental
Escola Francisco Teixeira de Oliveira	Rio Claro	Rio Piraí – mont. res. Santana	Ensino Fundamental
Escola Pedro alves gomes	Barra do Piraí	Rio Piraí - res. Santana e afl.	Ensino Fundamental

Nome	Município	UHP	Tipo
Escola Isa Fernandes	Barra do Piraí	Rio Piraí - res. Santana e afl.	Ensino Fundamental
Escola Isa Fernandes	Barra do Piraí	Rio Piraí - res. Santana e afl.	Ensino Fundamental
Escola Prof. Maria Dulce Braune Portugal	Barra do Piraí	Rio Piraí - res. Santana e afl.	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Conde Modesto leal	Barra do Piraí	Rio Piraí - res. Santana e afl.	Ensino Fundamental
Escola Prof. Anna Casalli de Oliveira	Barra do Piraí	Rio Piraí - res. Santana e afl.	Ensino Fundamental
Escola de Informática e cidadania de ponte Vermelha	Barra do Piraí	Rio Piraí - res. Santana e afl.	Outro
Escola Prof. Maria Aparecida Pêgas Pereira	Barra do Piraí	Rio Piraí - res. Santana e afl.	Ensino Fundamental
Escola Profº José Antonio Maia Vinagre	Barra do Piraí	Rio Piraí - res. Santana e afl.	Ensino Fundamental
Escola Miguel Vasconcellos	Barra do Piraí	Rio Piraí - res. Santana e afl.	Ensino Fundamental
Escola João de Deus	Barra do Piraí	Rio Piraí - res. Santana e afl.	Misto
Escola Técnica Agrícola SENAI	Barra do Piraí	Rio Piraí - res. Santana e afl.	Misto
Escola Dr Álvaro Rocha	Barra do Piraí	Rio Piraí - res. Santana e afl.	Ensino Fundamental
Escola Jehovah Santos	Barra do Piraí	Rio Piraí - res. Santana e afl.	Ensino Fundamental
Escola Adma David Chedid	Barra do Piraí	Rio Piraí - res. Santana e afl.	Ensino Fundamental
Escola Professora Hilka Peçanha	Engenheiro Paulo de Frontin	Rio Piraí - res. Santana e afl.	Misto
Biblioteca Municipal de Graminha	Engenheiro Paulo de Frontin	Rio Piraí - res. Santana e afl.	Biblioteca
Escola Serra do Mar	Engenheiro Paulo de Frontin	Rio Piraí - res. Santana e afl.	Ensino Fundamental
Escola Sacra Família do Tinguá	Engenheiro Paulo de Frontin	Rio Piraí - res. Santana e afl.	Outro
Escola Barão do Amparo	Engenheiro Paulo de Frontin	Rio Piraí - res. Santana e afl.	Ensino Fundamental
Escola João Gurito	Mendes	Rio Piraí - res. Santana e afl.	Misto
Escola Major Garcia	Mendes	Rio Piraí - res. Santana e afl.	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Anésio Frota Aguiar	Mendes	Rio Piraí - res. Santana e afl.	Misto
Escola Amélia de Lima e silva	Mendes	Rio Piraí - res. Santana e afl.	Ensino Fundamental
Escola Dr. João Nery	Mendes	Rio Piraí - res. Santana e afl.	Misto
Escola Professora Maria Lopes	Mendes	Rio Piraí - res. Santana e afl.	Ensino Fundamental
Escola CIEP 288 Centro Integrado de Educação Pública	Mendes	Rio Piraí - res. Santana e afl.	Ensino Fundamental
Colégio Cenecista Marechal Rondon	Mendes	Rio Piraí - res. Santana e afl.	Ensino Fundamental
Escola Jayme Siciliano	Mendes	Rio Piraí - res. Santana e afl.	Misto
Biblioteca Municipal Professor Rui Gonçalves Ramos	Mendes	Rio Piraí - res. Santana e afl.	Biblioteca
Centro Educacional Crescimento Olivier Furtado	Mendes	Rio Piraí - res. Santana e afl.	Misto
Centro Educacional Professor Aragão Gomes	Mendes	Rio Piraí - res. Santana e afl.	Ensino Fundamental
Escola José Costa Gregores	Mendes	Rio Piraí - res. Santana e afl.	Ensino Fundamental
Creche Municipal Rolando Bizzarri	Mendes	Rio Piraí - res. Santana e afl.	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Creche Municipal Dr. Arydalton Xavier de Barros	Mendes	Rio Piraí - res. Santana e afl.	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Professora Odete Terra Passos	Mendes	Rio Piraí - res. Santana e afl.	Ensino Fundamental
Escola Sebastiana Avelina da Silva	Mendes	Rio Piraí - res. Santana e afl.	Ensino Fundamental
Escola Hilda Braga	Mendes	Rio Piraí - res. Santana e afl.	Ensino Fundamental
Escola de Lages	Piraí	Rio Piraí - res. Santana e afl.	Outro
Escola Epitácio Campos	Piraí	Rio Piraí - res. Santana e afl.	Ensino Fundamental
Casa do Futuro	Piraí	Rio Piraí - res. Santana e afl.	Outro
Creche Kelma Tavares Farjado Reis	Piraí	Rio Piraí - res. Santana e afl.	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Associação de Pais de Alunos Excepcionais	Piraí	Rio Piraí - res. Santana e afl.	Outro
CIEP-158 Professora Margarida Thompson	Piraí	Rio Piraí - res. Santana e afl.	Ensino Fundamental
CIEP-158 Professora Margarida Thompson	Piraí	Rio Piraí - res. Santana e afl.	Ensino Fundamental
Escola Manoel Alexandre de Lima	Piraí	Rio Piraí - res. Santana e afl.	Ensino Fundamental
Escola João Feliciano	Piraí	Rio Piraí - res. Santana e afl.	Ensino Fundamental
Escola Municipalizada Hugo Lengrube Portugal	Piraí	Rio Piraí - res. Santana e afl.	Ensino Fundamental
Escola castelo Branco	Piraí	Rio Piraí - res. Santana e afl.	Ensino Fundamental
Escola Sociedade Musical 1 de maio	Piraí	Rio Piraí - res. Santana e afl.	Outro
Escola Prof. Maria vinagre	Piraí	Rio Piraí - res. Santana e afl.	Educação Infantil (creche, pré-escola)
Escola Coronel Camisão	Piraí	Rio Piraí - res. Santana e afl.	Misto

Fonte: Base Cartográfica Vetorial Contínua do Estado do Rio de Janeiro.

ANEXO II - Organograma da estrutura do INEA

inea instituto estadual do ambiente

CONSELHO DIRETOR - CONDIR

PRESIDÊNCIA - PRES

- Procuradoria - **PROC**
  - Gerência de Contencioso e Relações Institucionais - **GECRIN**
  - Gerência de Contratos - **GECON**
  - Gerência de Direito Ambiental - **GEDAM**
- Corregedoria - **CORR**
  - Núcleo de Justiça e Disciplina - **NJD**
  - Núcleo de Inteligência - **NI**
- Auditoria - **AUDIT**
- Ouvidoria - **OUVID**

- Núcleo de Apoio Administrativo - **NAAD**
  - Gerência de Atendimento - **GA**
- Serviço de Comunicação
- Gerência de Projetos Especiais - **GEPE**

- Diretor Geral
- Chefia de Gabinete – **GP**
- Núcleo de Articulação Institucional - **NAI**
- Coordenadoria de Comunicação - **CCOM**
- Ass. Técnica e Planejamento Estratégico - **ASPRES**
- Coord. de Acompanhamento de Convênios - **CAC**
- Assessoria de Planejamento e Gestão - **ASPLAN**

- Gerência de Informação e Acervo Técnico - GEIAT Tânia Maria Machado de Oliveira
  - Serviço de Biblioteca e Acervo Técnico - SEBIAT
  - Núcleo de Pulicações Técnicas - NUPTEC
- Centro de Informação e Emergências Ambientais CIEM -
  - Núcleo de Relações Estratégicas - NURES
  - Núcleo de Sistema de Alerta de Cheias - NUAC
  - Serviço de Operações Emergenciais Ambientais - - SOPEA
- Coordenadoria de Estudos Ambientais CEAM

VICE-PRESIDÊNCIA - VPRES

- Assessoria Técnica - **ASTEC**
  - Serviço de Impugnações a Autos de Infração - SIAI
- Coordenadoria Geral de Fiscalização - COGEFIS
  - Núcleo de Controle de Atos Administrativos - NUCAA
  - Serviço de Fiscalização e Interdição - COGEFIS 1
  - Serviço de Estatística e Informação - COGEFIS 2
- Assessoria Técnica de Apoio à Governança Ambiental Municipal
  - Serviço de Apoio à Descentralização
  - Serviço de Fortalecimento da Gestão Ambiental Municipal

Sup. Reg. Baía Ilha Grande	Sup. Reg. Baía de Sepetiba	Sup. Reg. Médio Paraíba do Sul	Sup. Reg. Piabanha	Sup. Reg. Baía da Guanabara	Sup. Reg. Lagos de São João	Sup. Reg. de Dois Rios	Sup. Reg. Macaé e das Ostras	Sup. Reg. Baixo Paraíba do Sul
I SUPBIG	**SUPSEP**	**III SUPMEP**	**IV SUPPIB**	**V SUPBG**	**VI SUPLAJ**	**VII SUPRID**	**VIII SUPMA**	**IX SUPBAP**
CTRBIG-I	CTRSEP-II	CTRMEP-III	CTRPIB-IV	CTRBG-V	CTRLAJ-VI	CTRRID-VII	CTRMA-VIII	CTRSUL-IX
SELBIG-I	SELSEP-II	SELMEP-III	SELPIB-IV	SELBG-V	SELLAJ-VI	SELRID-VII	SELMA-VIII	SELSUL-IX
SIMBIG-I	SIMSEP-II	SIMMEP-III	SIMPIB-IV	SIMBG-V	SIMLAJ-VI	SIMRID-VII	SIMMA-VIII	SIMSUL-IX
								SEAN-IX
								SELFIN-IX
								SEIN-IX

Diretoria de Licenciamento Ambiental – DILAM

- Assessoria Técnica e Administrativa - **ASTEC**
- Assessoria Especial deLicenc. Ambiental - - **ASLAM**
- Coord. de Projetos e Planejamento Estratégico **COPPE**
- Coord. de Acomp. dos Instr. de Licenc. Ambiental **CILAM**
- Gerência de Licenciamento de Indústrias **GELIN**
- Ger. de Licenciamento de Atividades Não Industriais **GELANI**
- Ger. Licenc. de Saneamento e Resíduos - **GELSAR**
- Ger. de Licenci.de Risco Ambiental Tecnológico **GELRAM**
- Ger. de Licenciamento de Recursos Hídricos **GELIRH**
- Gerência de Licenciamento Agropecuário e Florestal **GELAF**
  - Serv. de Análise Ativ. Agropecuárias e Florestais **SEAAF**
  - Serviço de Análise de Fauna - **SEFAU**
  - Serv. de Localização dos Empreendimentos sob Licenc. Ambiental - **SELAM**
  - Serv. de Análise de Agrotóxicos e Vetores - **SEAGROX**
  - Serv. de Demarcação de Faixa Marginal de Proteção **SEFAM**
  - Serviço de Outorga de Recursos Hídricos - **SEORH**
  - Serviço de Hidrologia e Hidráulica - **SEHID**
  - Serviço de Avaliação de Risco Ambiental Tecnológico e Planos de Emergência - **SARAT**
    - Núcleo de Avaliação de Risco Tecnológico - - **NART**
    - Núcleo de Transporte de Produtos Perigosos - **NTPP**
  - Serviço de Licenciamento em Áreas Contaminadas - **SELAC -** Fernando Fedeli
    - Núcleo de Avaliação de Áreas Contaminadas - **NAAC**
    - Núcleo de Licenciamento de Postos de Serviços - **NLPS**
  - Serviço de Análise de Atividades de Saneamento **SESAN**
  - Serviço de Análise de Atividades de Resíduos Industriais e Urbanos - **SERURB**
  - Serviço de Análise de Atividades Extrativas **SEAEX**
  - Serv. de Análise de Ativ. de Infraestrutura e Desenv. Urbano **SELID**
  - Serviço de Análise de Petróleo, Gás e Energia **SEPGE**
  - Serviço de Análise de Outras Indústrias de Transformação - **SEIT**
  - Núcleo Técnico de Poluição Sonora - **NTPS**
  - Núcleo de Acompanhamento dos Programas de Autocontrole - **NPAC -**
  - Núcleo de Monitoramento de Campo Eletromagnético - **NMCE**
- Núcleo de Compensação Ambiental - **NCA**

Diretoria Socioambiental - DISAM

- Gerência de Educação Ambiental **GEAM**
- Gerência de Ações Socioambientais
- Serviço Administrativo
- Serviço de Cidadania Ambiental
- Serviço de Articulação Institucional
- Serviço de Educação para Conservação Ambiental -
- Serviço de Apoio a Processos Educativos

Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas - DIBAP

- Coord. de Mecanismos de Proteção e Biodiversidade **COMBIO**
- Gerência do Serviço Florestal **GESEF**
- Gerência das Unidades de Conservação
- Gerência de Sustentabilidade - **GES**)
- Gerência de Fauna - **GEFAU**
- Centro de Primatologia do Rio de Janeiro - **CPRJ**
- Serviço de Ecologia Aplicada - **SEAPLI**
- Serviço de Diálogo Social - **SEDISO**
- Unidades de Conservação de Uso Sustentável **UCSUS**
- Serviço das Reservas Particulares do Patrimônio Natural -**SERPPN**
- Serviço de Guarda Parques - **SEGPAR**
- Serviço de Planejamento e Pesquisa Científica - **SEPES**
- Unidades de Conservação de Proteção Integral **UCPI**
- Serviço do Documento de Origem Florestal - **SEDOF**
- Serviço de Adequação Ambiental de Propriedades Rurais - **SEADA**
- Serviço de Sementes e Mudas Florestais **SESEM**
- Serviço de Manejo Florestal Sustentável **SEMFS**
- Serviço de Regularização Fundiária - **SERF**
- Serviço de Controle da Compensação Ambiental **SECCA**

Diretoria de Segurança Hídrica e Qualidade Ambiental - DISEQ

- Gerência de Gestão Participativa das Águas - **GEAGUA**
- Ger. de Inst. de Gestão de Recursos Hídricos **GEIRH**
- Gerência de Avaliação de Qualidade das Águas - **GEAG**
- Gerência de Análises Laboratoriais - **GELAB** i
- Ger. de Instrumentos Gestão do Território - **GEGET**
- Assessoria de Qualidade do Ar
- Ger. Geoprocessamento e Estudos Ambientais - - **GEOPEA**
- Coord. de Planejamento e Projetos Estratégicos - **COPPES**
- Serviço de Planejamento e Avaliações de Recursos Hídricos -
- Núcleo de Apoio Técnico-Operacional - **NUCAT**
- Núcleo de Estudos, Planejamento e Monitoramento Ambiental - **NUPLAM**
- Serviço de Avaliação de Qualidade do Ar **GEAR 1**
- Serviço de Monitoramento do Ar **GEAR 2**
- Serviço de Inspeção e Manutenção Veicular - I/M **GEAR 3**
- Serviço de Análise Espacial - **SEAE** Patrícia Rosa Martines Napoleão
- Serviço de Gerenciamento Costeiro - **GERCO**
- Núcleo de Apoio Operacional - **NOA**
- Serviço de Controle de Qualidade -**SEQUAL**
- Serviço de Análises Ecotoxicológicas - **SEATOX -**
- Serviço de Análises Biológicas e Microbiológicas **SEAMIC**
- Serviço de Análises Instrumentais - **SEANI**
- Serviço de Análises Físico-Químicas **SEAFIQ**
- Serviço de Avaliação de Qualidade de Corpos Hídricos - **GEAG1**
- Núcleo de Amostragem de Qualidade das Águas **NUAQUA**
- Serviço de Planejamento e Informação das Águas - **SEPLAI**
- Serviço de Cadastro e Cobrança pelo Uso da Água - **SECOB**
- Serviço de Apoio a Colegiados - **SECOL**
- Serviço de Apoio Administrativo aos Comitês - **SEACOM**

Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRAM

- Assessoria Técnica I - **ASTEC I**
- Assessoria Técnica II - **ASTEC II**
- Assessoria Jurídico-Administrativa - **ASJUR-ADM**
- Gerência de Obras e Manutenção - **GEOMA**
- Gerência de Obras I - **GEOB I**
- Gerência de Obras II - **GEOB II**
- Gerência de Projetos de Engenharia - **GEPENG**
- Ger. de Obras de Infraestrutura Hídrica e Saneamento **GEOIHS** - Paulo Roberto Vieira Abrahão
- Serviço de Acompanhamento de Obras - **SEAO**
- Serviço de Orçamentos - **SEOR**
- Serviço de Análise e Fiscalização de Projetos - **SEAP**
- Serviço de Equipamentos - **SEQUIP**
- Serviço de Acompanhamento de Contratos - **SEACONT**

Diretoria de Administração e Finanças - DIAFI

- Coorden. de Adm. e Finanças - **COAFI**
- Gerência Administrativa - **GEAD**
- Gerência Financeira - **GEFIN**
- Gerência de Gestão de Pessoas **GEGP**
- Gerência de Apoio Operacional - **GEAPO**
- Gerência deTecnologia da Informação - **GETEC**
  - Serviço de Suporte de Sistemas - **GETEC 1**
  - Serviço de Operação e Infraestrutura - **GETEC 2**
  - Serviço de Planejamento e Controle de Projetos - **GETEC 3**
- Serviço de Controle Predial - **SECOP**
- Serviço de Almoxarifado - **SEALMO**
- Serviço de Arquivo e Protocolo - **SEAPRO**
- Serviço de Patrimônio - **SEPART**
- Serviço de Administração de Unidades Descentralizadas - **SEAUD**
- Serviço de Controle de Pagamento **SECPAG**
- Serviço Operacional de Pagamento **SEPAG**
- Serviço de Capacitação e Treinamento - **SECAP**
- Serviço de Cadastro e Benefícios - **SECAB**
- Serviço de Desenvolvimento, Recrutamento e Seleção - **SEDRES**
- Núcleo Especializado de Segurança e Medicina do Trabalho - **NUESMT**
- Núcleo de Assistência Social e Apoio ao Servidor - **NUASAS**
- Serviço de Contabilidade - **SECONB**
- Serv. de Empenho e Liquidação - **SEELIQ**
- Serviço de Tesouraria - **SETESO**
- Serviço de Contratos - **SECONT**
- Serviço de Compras - **SECOMP**
- Serviço de Controle de Frota - **SEFROT**
- Serviço Administrativo - **SEAD**
- Serviço de Apoio Estratégico - **SEAP**
- Núcleo de Apoio a Licitação - **NULIC**
  - Serviço de Licitação - **SELIT**
  - Serviço de Editais - **SEED**

Aspres - 15.04.2016 (Decreto nº 45430, de 27.10.2015, publicado em 28.10.2015; Decreto nº 45496, de 10.12.2015, publicado em 11.12.2015 e o Decreto nº 45585, de 22.02.2016.

ANEXO III - Investimentos realizados e previstos, e ações de destino do PERH-GUANDU 2006

TABELA 1
SITUAÇÃO DOS INVESTIMENTOS NA ÁREA DE ATUAÇÃO DO COMITÊ GUANDU

												DESEMBOLSO					
Nº	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	PROGRAMA	PROJETO	MUNICÍPIOS ABRANGIDOS	GESTOR	STATUS [1]	COMITÊ GUANDU	REPASSADO [2]	A REPASSAR	ATÉ MAIO/2016	PREVISÃO JUNHO A DEZEMBRO/20	2017	2018	2019	2020
1	1. Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos	1.1: Desenvolvimento Institucional e dos Instrumentos de Gestão	Programa 1.1.3: Desenvolvimento Institucional de Gestão da Bacia (Comitê Guandu, Agência de Bacia)	Secretaria Executiva CBH Guandu - FAPUR	Região Hidrográfica II	FAPUR	Concluído	1.980.252,10	1.779.287,21	0,00	1.779.287,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	1. Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos	1.1: Desenvolvimento Institucional e dos Instrumentos de Gestão	Programa 1.1.3: Desenvolvimento Institucional de Gestão da Bacia (Comitê Guandu, Agência de Bacia)	Assessoria Jurídica	Região Hidrográfica II	FAPUR	Cancelado	60.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	1. Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos	1.1: Desenvolvimento Institucional e dos Instrumentos de Gestão	Programa 1.1.3: Desenvolvimento Institucional de Gestão da Bacia (Comitê Guandu, Agência de Bacia)	Assessoria Jurídica	Região Hidrográfica II	FAPUR	Concluído	60.000,00	48.875,00	0,00	48.875,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	1. Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos	1.1: Desenvolvimento Institucional e dos Instrumentos de Gestão	Programa 1.1.3: Desenvolvimento Institucional de Gestão da Bacia (Comitê Guandu, Agência de Bacia)	Tarifa Bancária	Região Hidrográfica II	FAPUR	Concluído	3.035,14	3.035,14	0,00	3.035,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	1. Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos	1.1: Desenvolvimento Institucional e dos Instrumentos de Gestão	Programa 1.1.3: Desenvolvimento Institucional de Gestão da Bacia (Comitê Guandu, Agência de Bacia)	Ações Complementares por decisão da Diretoria Colegiada do Guandu [3]	Região Hidrográfica II	AGEVAP	Em andamento	508.895,82	508.895,82	0,00	405.944,96	35.000,00	70.000,00	0,00	0,00	0,00
6	1. Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos	1.1: Desenvolvimento Institucional e dos Instrumentos de Gestão	Programa 1.1.3: Desenvolvimento Institucional de Gestão da Bacia (Comitê Guandu, Agência de Bacia)	Custeio do Contrato de Gestão nº 03/2010	Região Hidrográfica II	AGEVAP	Em andamento	7.515.838,41	5.681.435,69	1.834.402,72	5.576.164,68	1.939.673,73	0,00	0,00	0,00	0,00
7	1. Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos	1.1: Desenvolvimento Institucional e dos Instrumentos de Gestão	Programa 1.1.6: Programa de Mobilização do Plano de Recursos Hídricos a partir do Enquadramento.	Atualização e ampliação do plano de bacia	Região Hidrográfica II	AGEVAP	Em contratação	1.441.681,27	1.441.681,27	0,00	0,00	288.336,25	1.153.345,02	0,00	0,00	0,00
8	1. Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos	1.1: Desenvolvimento Institucional e dos Instrumentos de Gestão	Programa 1.1.7: Comunicação Social e Tratamento da Informação Técnica.	Comunicação Social e Tratamento de Informação Técnica	Região Hidrográfica II	AGEVAP	Em andamento	2.045.253,84	1.104.882,13	940.371,71	826.290,04	218.963,80	1.000.000,00	0,00	0,00	0,00
9	1. Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos	1.1: Desenvolvimento Institucional e dos Instrumentos de Gestão	Programa 1.1.7: Comunicação Social e Tratamento da Informação Técnica.	Informativo	Região Hidrográfica II	FAPUR	Concluído	78.490,00	66.040,50	0,00	66.040,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	1. Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos	1.1: Desenvolvimento Institucional e dos Instrumentos de Gestão	Programa 1.1.7: Comunicação Social e Tratamento da Informação Técnica.	Impressão do Plano - PERHI	Região Hidrográfica II	FAPUR	Concluído	220.000,00	148.500,00	0,00	148.500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	1. Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos	1.3: Sistema de Monitoramento e Informações	Programa 1.3.1: Concepção e Implantação do Observatório da Bacia.	Projeto Observatório da Bacia	Região Hidrográfica II	AGEVAP	Não iniciado	2.620.000,00	2.620.000,00	0,00	0,00	0,00	1.500.000,00	1.120.000,00	0,00	0,00
12	1. Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos	1.3: Sistema de Monitoramento e Informações	Programa 1.3.1: Concepção e Implantação do Observatório da Bacia.	Projeto Sistema de Informação de Recursos Hídricos [4]	Região Hidrográfica II	AGEVAP	Em andamento	281.686,57	-	-	0,00	225.479,87	56.206,70	0,00	0,00	0,00
13	1. Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos	1.3: Sistema de Monitoramento e Informações	Programa 1.3.2: Concepção e Implantação de Sistema de Informações de Recursos Hídricos.	Projeto Sistema de Informação de Recursos Hídricos	Região Hidrográfica II	AGEVAP	Em andamento	772.870,46	772.870,46	0,00	308.225,60	41.774,40	422.870,46	0,00	0,00	0,00
14	1. Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos	1.4: Assistência e Apoio Técnico	Programa 1.4.1: Apoio a Alternativas de Desenvolvimento Sustentável.	Desenvolvimento Sustentável da Microbacia do Rio São Pedro	Região Hidrográfica II	INEA	Em andamento	198.627,25	-	-	8.927,19	0,00	189.700,06	0,00	0,00	0,00
15	1. Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos	1.4: Assistência e Apoio Técnico	Programa 1.4.2: Capacitação e Apoio para Monitoramento e Controle de Queimadas.	Capacitação e Apoio para o Monitoramento e Controle de Queimadas [3]	Região Hidrográfica II	AGEVAP	Concluído	387.454,82	387.454,82	0,00	379.705,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	1. Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos	1.4: Assistência e Apoio Técnico	Programa 1.4.3: Treinamento e Qualificação de Técnicos dos Órgãos Gestores Estaduais, do Comitê e as Prefeituras Municipais.	Capacitação em Gestão de Recursos Hídricos	Região Hidrográfica II	AGEVAP	Em andamento	407.454,00	237.454,00	170.000,00	186.901,79	50.552,21	100.000,00	70.000,00	0,00	0,00
17	1. Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos	1.4: Assistência e Apoio Técnico	Programa 1.4.3: Treinamento e Qualificação de Técnicos dos Órgãos Gestores Estaduais, do Comitê e as Prefeituras Municipais.	Curso de Capacitação em Serviços Ambientais	Região Hidrográfica II	FAPUR	Concluído	3.200,00	3.200,00	0,00	3.200,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
18	1. Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos	1.4: Assistência e Apoio Técnico	Programa 1.4.3: Treinamento e Qualificação de Técnicos dos Órgãos Gestores Estaduais, do Comitê e as Prefeituras Municipais.	Contratação de serivço para I Workshop de Comiê Guandu	Região Hidrográfica II	FAPUR	Concluído	4.390,00	4.390,00	0,00	4.390,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
19	1. Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos	1.4: Assistência e Apoio Técnico	Programa 1.4.3: Treinamento e Qualificação de Técnicos dos Órgãos Gestores Estaduais, do Comitê e as Prefeituras Municipais.	Curso de Capacitação para membro do Comitê	Região Hidrográfica II	FAPUR	Concluído	1.200,00	1.200,00	0,00	1.200,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20	1. Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos	1.4: Assistência e Apoio Técnico	Programa 1.4.3: Treinamento e Qualificação de Técnicos dos Órgãos Gestores Estaduais, do Comitê e as Prefeituras Municipais.	Curso de Capacitação para membro do Comitê	Região Hidrográfica II	FAPUR	Concluído	1.060,00	1.060,00	0,00	1.060,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

TABELA 1

SITUAÇÃO DOS INVESTIMENTOS NA ÁREA DE ATUAÇÃO DO COMITÊ GUANDU

												DESEMBOLSO					
Nº	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	PROGRAMA	PROJETO	MUNICÍPIOS ABRANGIDOS	GESTOR	STATUS [1]	COMITÊ GUANDU	REPASSADO [2]	A REPASSAR	ATÉ MAIO/2016	PREVISÃO JUNHO A DEZEMBRO/2016	2017	2018	2019	2020
21	1. Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos	1.4: Assistência e Apoio Técnico	Programa 1.4.3: Treinamento e Qualificação de Técnicos dos Órgãos Gestores Estaduais, do Comitê e as Prefeituras Municipais.	Curso Avançado de Licitações e Contratos Administrativos	Região Hidrográfica II	FAPUR	Concluído	2.115,00	2.115,00	0,00	2.115,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22	1. Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos	1.4: Assistência e Apoio Técnico	Programa 1.4.4: Desenvolvimento de Educação Ambiental em Escolas, Associações Civis e de Usuários da Água.	Projeto de Educação Ambiental	Região Hidrográfica II	AGEVAP	Não iniciado	89.424,84	89.424,84	0,00	0,00	0,00	89.424,84	0,00	0,00	0,00
23	1. Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos	1.4: Assistência e Apoio Técnico	Programa 1.4.4: Desenvolvimento de Educação Ambiental em Escolas, Associações Civis e de Usuários da Água.	Combate à poluição e adaptação à escassez hídrica	Região Hidrográfica II	AGEVAP	Concluído	148.802,00	148.802,00	0,00	148.802,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
24	1. Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos	1.4: Assistência e Apoio Técnico	Programa 1.4.4: Desenvolvimento de Educação Ambiental em Escolas, Associações Civis e de Usuários da Água.	Semeia Guandu	Região Hidrográfica II	AGEVAP	Em andamento	148.915,36	148.915,36	0,00	99.791,72	0,00	49.123,64	0,00	0,00	0,00
25	1. Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos	1.4: Assistência e Apoio Técnico	Programa 1.4.4: Desenvolvimento de Educação Ambiental em Escolas, Associações Civis e de Usuários da Água.	Concurso "O Fantástico Mundo da Água"	Região Hidrográfica II	AGEVAP	Em andamento	47.858,80	47.858,80	0,00	23.130,82	24.727,98	0,00	0,00	0,00	0,00
26	1. Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos	1.4: Assistência e Apoio Técnico	Programa 1.4.4: Desenvolvimento de Educação Ambiental em Escolas, Associações Civis e de Usuários da Água.	Programa Agenda Água na Escola	Seropédica, Mangaratiba, Japeri, Paracambi, Queimados, Itaguaí, Eng. Paulo de Frontin, Rio Claro e Miguel Pereira	INEA	Em andamento	630.000,00	-	-	0,00	0,00	630.000,00	0,00	0,00	0,00
27	1. Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos	1.4: Assistência e Apoio Técnico	Programa 1.4.4: Desenvolvimento de Educação Ambiental em Escolas, Associações Civis e de Usuários da Água.	Programa de Auxílio à Pesquisa	Região Hidrográfica II	AGEVAP	Em andamento	83.691,12	-	-	83.691,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
28	1. Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos	1.5: Estudos	Programa 1.5.4: Pesquisas Básicas para Subsidiar Ações de Proteção e Recuperação de Mananciais.	Pesquisa e Estudos em Recursos Hídricos	Região Hidrográfica II	AGEVAP	Em andamento	655.757,38	225.095,22	430.662,16	225.014,48	0,00	230.000,00	200.742,90	0,00	0,00
29	1. Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos	1.5: Estudos	Programa 1.5.4: Pesquisas Básicas para Subsidiar Ações de Proteção e Recuperação de Mananciais.	Programa de Auxílio à Pesquisa	Região Hidrográfica II	AGEVAP	Em andamento	38.492,82	-	-	38.492,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30	2. Recuperação da Qualidade Ambiental	2.1 Sistema de Coleta e Tratamento de Esgoto	Programa 2.1.1: Estudos e Levant. para Projetos Básicos e Editais de Licitação nos Núcleos Urbanos da Bacia.	Estudo de Concepção e Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário	Japeri	INEA	Concluído	700.000,00	-	-	700.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31	2. Recuperação da Qualidade Ambiental	2.1 Sistema de Coleta e Tratamento de Esgoto	Programa 2.1.1: Estudos e Levant. para Projetos Básicos e Editais de Licitação nos Núcleos Urbanos da Bacia.	Projeto Básico detalhado de esgotamento sanitário, tipo separador absoluto, da bacia hidrográfica do rio Guandu	Paracambi, Queimados, parcialmente Nova Iguaçu, Seropédica, Barra do Piraí, Piraí, Itaguaí e Miguel Pereira	INEA	Concluído	12.855.395,83	-	-	11.261.906,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
32	2. Recuperação da Qualidade Ambiental	2.1 Sistema de Coleta e Tratamento de Esgoto	Programa 2.1.1: Estudos e Levant. para Projetos Básicos e Editais de Licitação nos Núcleos Urbanos da Bacia.	Projetos Básicos de Sistemas de Esgotamentos Sanitários da Região Hidrográfica Guandu	Mangaratiba, Japeri, Eng. Paulo de Frontin, Rio Claro, Mendes e Vassouras	INEA	Em contratação	4.846.881,56	-	-	0,00	0,00	4.846.881,56	0,00	0,00	0,00
33	2. Recuperação da Qualidade Ambiental	2.1 Sistema de Coleta e Tratamento de Esgoto	Programa 2.1.1: Estudos e Levant. para Projetos Básicos e Editais de Licitação nos Núcleos Urbanos da Bacia.	Diagnóstico Regional do Saneamento Rural [5]	Região Hidrográfica II	AGEVAP	Cancelado	500.000,00	500.000,00	0,00	226.833,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
34	2. Recuperação da Qualidade Ambiental	2.1 Sistema de Coleta e Tratamento de Esgoto	Programa 2.1.1: Estudos e Levant. para Projetos Básicos e Editais de Licitação nos Núcleos Urbanos da Bacia.	Continuidade do Diagnóstico Regional do Saneamento Rural [5][6]	Região Hidrográfica II	AGEVAP	Em contratação	1.501.193,34	801.193,34	700.000,00	0,00	0,00	500.000,00	300.000,00	700.000,00	0,00
35	2. Recuperação da Qualidade Ambiental	2.1 Sistema de Coleta e Tratamento de Esgoto	Programa 2.1.2: Projetos Executivos, Implantação e Supervisão de Obras nos Núcleos Urbanos da Bacia	Obra de construção do Sistema de Esgotamento Sanitário do Município de Piraí	Piraí (Bacias A e D)	INEA	Concluído	2.846.379,88	-	-	2.590.910,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
36	2. Recuperação da Qualidade Ambiental	2.1 Sistema de Coleta e Tratamento de Esgoto	Programa 2.1.2: Projetos Executivos, Implantação e Supervisão de Obras nos Núcleos Urbanos da Bacia	Projeto Sistemas de Coleta e Tratamento de Esgoto dos aglomerados populacionais da Bacia do Rio Santana	Miguel Pereira	INEA	Em contratação	6.776.589,59	-	-	0,00	0,00	6.776.589,59	0,00	0,00	0,00
37	2. Recuperação da Qualidade Ambiental	2.1 Sistema de Coleta e Tratamento de Esgoto	Programa 2.1.2: Projetos Executivos, Implantação e Supervisão de Obras nos Núcleos Urbanos da Bacia	Projeto Sistema de esgotamento sanitário com rede coletora e Estação de Tratamento de Esgoto tipo Lodo ativado por aeração prolongada - ETE Pedreira	Queimados	INEA	Em contratação	7.431.052,00	-	-	0,00	0,00	7.431.052,00	0,00	0,00	0,00
38	2. Recuperação da Qualidade Ambiental	2.1 Sistema de Coleta e Tratamento de Esgoto	Programa 2.1.2: Projetos Executivos, Implantação e Supervisão de Obras nos Núcleos Urbanos da Bacia	Projeto Sistema de esgotamento sanitário com rede coletora e Estação de Tratamento Tipo UASB mais Biofiltro Aerado Submerso consistindo de Reator anaeróbio de Manta de Lodo, Biofiltro aerado e leito de secagem	Piraí	INEA	Em contratação	5.265.308,51	-	-	0,00	0,00	5.265.308,51	0,00	0,00	0,00

TABELA 1
SITUAÇÃO DOS INVESTIMENTOS NA ÁREA DE ATUAÇÃO DO COMITÊ GUANDU

											DESEMBOLSO					
Nº	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	PROGRAMA	PROJETO	MUNICÍPIOS ABRANGIDOS	GESTOR	STATUS [1]	COMITÊ GUANDU	REPASSADO [2]	A REPASSAR	ATÉ MAIO/2016	PREVISÃO JUNHO A DEZEMBRO/2016	2017	2018	2019	2020
39	2. Recuperação da Qualidade Ambiental	2.1 Sistema de Coleta e Tratamento de Esgoto	Programa 2.1.2: Projetos Executivos, Implantação e Supervisão de Obras nos Núcleos Urbanos da Bacia	Obra da Rede Coletora e Tratamento Secundário de Esgoto	Paracambi	INEA	Concluído	1.895.562,89	-	-	1.895.562,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
40	2. Recuperação da Qualidade Ambiental	2.1 Sistema de Coleta e Tratamento de Esgoto	Programa 2.1.2: Projetos Executivos, Implantação e Supervisão de Obras nos Núcleos Urbanos da Bacia	Obra de Implantação de Rede Coletora e Estação de Tratamento de Esgoto	Paracambi	INEA	Concluído	944.139,74	-	-	944.139,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
41	2. Recuperação da Qualidade Ambiental	2.1 Sistema de Coleta e Tratamento de Esgoto	Programa 2.1.2: Projetos Executivos, Implantação e Supervisão de Obras nos Núcleos Urbanos da Bacia	Reforma de ETE's Paracambi	Paracambi	INEA	Em contratação	3.267.090,28	-	-	0,00	0,00	3.267.090,28	0,00	0,00	0,00
42	2. Recuperação da Qualidade Ambiental	2.2: Uso da Água na Indústria e Controle de Cargas Acidentais	Programa 2.2.3: Plano de Contingência para Abastecimento de Água.	Projeto Análise de Risco e Plano de Contingência [7]	Região Hidrográfica II	AGEVAP	Concluído	1.078.891,44	1.078.891,44	0,00	1.003.039,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43	2. Recuperação da Qualidade Ambiental	2.4: Controle de Enchentes e Drenagem Urbana	Programa 2.4.1: Planos Municipais de Drenagem Urbana.	Elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSB (água, esgoto, drenagem) e Elaboração dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS	(Paracambi, Queimados, Seropédica, Japeri, Mangaratiba - PMSB e PGIRS; Nova Iguaçu - PMSB; Rio Claro, Barra do Piraí, Mendes, Piraí, Miguel Pereira, Eng. Paulo de Frontin e Vassouras - PGIRS)	INEA	Em andamento	3.100.000,00	-	-	366.721,19	0,00	2.733.278,81	0,00	0,00	0,00
44	2. Recuperação da Qualidade Ambiental	2.4: Controle de Enchentes e Drenagem Urbana	Programa 2.4.2: Identificação e Detalhamento de Ações Emergenciais nos Municípios	Limpeza e prevenção a proliferação das macrófitas (gigogas)	Rio de Janeiro	INEA	Concluído	1.905.763,64	-	-	1.905.763,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45	2. Recuperação da Qualidade Ambiental	2.5: Recuperação de Áreas Degradadas	Programa 2.5.2: Recuperação de Matas Ciliares e outras Áreas de Preservação Permanente	Programa de Pagamento por Serviços Ambientais - PSA	Região Hidrográfica II	AGEVAP	Em contratação	1.500.000,00	0,00	1.500.000,00	0,00	0,00	350.000,00	800.000,00	350.000,00	0,00
46	3: Proteção e Aproveitamento dos Recursos Hídricos	3.1: Proteção de Ecossistemas e Mananciais	Programa 3.1.3: Proteção e Recomposição Florestal de Corredores Ecológicos.	Produtores de Águas e Floresta (Rio Claro)	Rio Claro	FAPUR	Concluído	40.000,00	35.000,00	0,00	35.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
47	3: Proteção e Aproveitamento dos Recursos Hídricos	3.1: Proteção de Ecossistemas e Mananciais	Programa 3.1.3: Proteção e Recomposição Florestal de Corredores Ecológicos.	Produtores de Águas e Floresta (Rio Claro)	Rio Claro	AGEVAP	Em andamento	2.505.763,64	2.505.763,64	0,00	1.435.890,61	250.000,00	819.873,03	0,00	0,00	0,00
48	3: Proteção e Aproveitamento dos Recursos Hídricos	3.1: Proteção de Ecossistemas e Mananciais	Programa 3.1.3: Proteção e Recomposição Florestal de Corredores Ecológicos.	Programa de Pagamento por Serviços Ambientais - PSA	Região Hidrográfica II	AGEVAP	Em contratação	11.418.169,24	2.742.958,63	8.675.210,61	0,00	0,00	4.969.373,36	3.227.195,28	3.221.600,60	0,00
49	3: Proteção e Aproveitamento dos Recursos Hídricos	3.1: Proteção de Ecossistemas e Mananciais	Programa 3.1.4: Proteção e Melhoria das Captações de Fontes e Minas D'água.	Proteção e Melhoria das Captações de Fontes e Minas D´Água	Região Hidrográfica II	AGEVAP	Cancelado	143.728,00	143.728,00	0,00	26.178,31	0,00	117.549,69	0,00	0,00	0,00
50	3: Proteção e Aproveitamento dos Recursos Hídricos	3.2: Melhoria dos Sistemas de Abastecimento de Água	Programa 3.2.2: Projetos Executivos, Implantação e Supervisão de Obras nos Núcleos Urbanos da Bacia	Proteção e Melhoria das Captações de Fontes e Minas D´Água - Minas D'Água II [7]	Região Hidrográfica II	AGEVAP	Em contratação	620.425,19	420.425,19	200.000,00	0,00	0,00	320.425,19	300.000,00	0,00	0,00
51	3: Proteção e Aproveitamento dos Recursos Hídricos	3.3: Proteção e Aproveitamento de Reservatórios	Programa 3.3.1: Plano de Manejo do Reservatório de Lajes e das Bacias Contribuintes.	Projeto de Avaliação da Qualidade Ambiental do Reservatório de Tócos (Tocos I) [8]	Rio Claro	AGEVAP	Concluído	114.158,70	114.158,70	0,00	108.760,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
52	3: Proteção e Aproveitamento dos Recursos Hídricos	3.3: Proteção e Aproveitamento de Reservatórios	Programa 3.3.1: Plano de Manejo do Reservatório de Lajes e das Bacias Contribuintes.	Projeto de Avaliação da Qualidade Ambiental do Reservatório de Tócos (Tocos II) [8]	Rio Claro	AGEVAP	Em andamento	448.723,05	448.723,05	0,00	0,00	199.303,14	249.419,91	0,00	0,00	0,00
53	Demandas Comitê Guandu	Demandas Comitê Guandu	Valor destinado a ações/projetos deliberados pelo CBH Guandu	Instalação da Secretaria Executiva	Região Hidrográfica II	AGEVAP	Em andamento	345.000,00	345.000,00	0,00	114.988,41	85.000,00	145.011,59	0,00	0,00	0,00

OBSERVAÇÃO:

[1] Definição dos Status:
Concluído: projeto/ação já finalizado.
Em andamento: projeto contratado ou ação em constante desenvolvimento.
Em contratação: projeto/ação selecionado, mas aguardando recursos para contratação, ou em fase de licitação.
Não iniciado: projeto/ação deliberado pelo Comitê Guandu, mas sem atividades para contratação realizadas até o momento.
Cancelado: ação cancelada pelo Comitê ou contrato rescindido.

[2] Valores repassados pelo INEA à AGEVAP.

[3] O saldo do Programa 1.4.2, cuja ação foi concluída, foi remanejado para as Ações de Diretoria Colegiada.

[4] O Programa 1.3.2 recebeu recursos remanejados do Programa 1.4.4, Ação "Programa de Educação Ambiental".

[5] O saldo do projeto "Diagnóstico Regional de Saneamento Rural", tendo em vista o seu cancelamento, será utilizado na continuidade do projeto de mesmo nome.

[6] O projeto recebeu recursos remanejados do Programa 1.5.1.

[7] O saldo do Programa 2.2.3, cuja ação foi concluída, foi remanejado para o Programa 3.2.2.

[8] O saldo do projeto "Tocos I", concluído, será utilizado no projeto "Tocos II".

TABELA 2

AÇÕES REALIZADAS OU PREVISTAS COM OS RECURSOS DA COBRANÇA NA ÁREA DE ATUAÇÃO DO COMITÊ GUANDU NO PERÍODO 2017-2020 (EM REAIS)

COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	PROGRAMA	RECURSOS COMPROMETIDOS*			DESEMBOLSADO ATÉ MAIO/2016** (a)	DESEMBOLSO PREVISTO PARA OS RECURSOS COMPROMETIDOS (b)					TOTAL DE DESEMBOLSO (a + b)	%
			CONCLUÍDO	EM ANDAMENTO	APROVADO/ EM FASE DE CONTRATAÇÃO		2016***	2017	2018	2019	2020		
1. Gerenciamento de Recursos Hídricos	**1.1 Desenvolvimento institucional e dos instrumentos de gestão**		**2.341.777,24**	**10.069.988,07**	**1.441.681,27**	**8.854.137,53**	**2.481.973,78**	**2.223.345,02**	**-**	**-**	**-**	**13.559.456,33**	**15,1**
		1.1.3 Desenvolvimento Institucional de Gestão da Bacia (Comitê Guandu, Agência de Bacia)	2.043.287,24	8.024.734,23	-	7.813.306,99	1.974.673,73	70.000,00	-	-	-	9.857.980,72	
		1.1.6 Programa de Mobilização do Plano de Recursos Hídricos a partir do Enquadramento.	-	-	1.441.681,27	-	288.336,25	1.153.345,02	-	-	-	1.441.681,27	
		1.1.7 Comunicação Social e Tratamento da Informação Técnica	298.490,00	2.045.253,84	-	1.040.830,54	218.963,80	1.000.000,00	-	-	-	2.259.794,34	
	1.3 Sistema de Monitoramento e Informações		**-**	**1.054.557,03**	**2.620.000,00**	**308.225,60**	**267.254,27**	**1.979.077,16**	**1.120.000,00**	**-**	**-**	**3.674.557,03**	**4,1**
		1.3.1 Concepção e implantação de Observatório da Bacia	-	281.686,57	2.620.000,00	-	225.479,87	1.556.206,70	1.120.000,00	-	-	2.901.686,57	
		1.3.2 Concepção e implantação de sistema de informação de recursos hídricos	-	772.870,46	-	308.225,60	41.774,40	422.870,46	-	-	-	772.870,46	
	1.4 Assistência e Apoio Técnico		**548.221,82**	**1.516.546,53**	**89.424,84**	**942.914,64**	**75.280,19**	**1.058.248,54**	**70.000,00**	**-**	**-**	**2.146.443,37**	**2,4**
		1.4.1 Apoio a Alternativas de Desenvolvimento Sustentável	-	198.627,25	-	8.927,19	-	189.700,06	-	-	-	198.627,25	
		1.4.2 Capacitação e apoio para monitoramento e controle de queimadas	387.454,82	-	-	379.705,00	-	-	-	-	-	379.705,00	
		1.4.3 Treinamento e Qualificação de Técnicos dos Órgãos Gestores Estaduais, do Comitê e das Prefeituras Municipais	11.965,00	407.454,00	-	198.866,79	50.552,21	100.000,00	70.000,00	-	-	419.419,00	
		1.4.4 Desenvolvimento de Educação Ambiental em Escolas, Associações Civis e de Usuários da Água	148.802,00	910.465,28	89.424,84	355.415,66	24.727,98	768.548,48	-	-	-	1.148.692,12	
	1.5 Estudos		**-**	**694.250,20**	**-**	**263.507,30**	**-**	**230.000,00**	**200.742,90**	**-**	**-**	**694.250,20**	**0,8**
		1.5.4 Pesquisas Básicas para Subsidiar Ações de Proteção e Recuperação de Mananciais	-	694.250,20	-	263.507,30	-	230.000,00	200.742,90	-	-	694.250,20	
2. Recuperação da Qualidade Ambiental	**2.1 Sistema de Coleta e Tratamento de Esgoto**		**19.241.478,34**	**-**	**29.088.115,28**	**17.392.519,75**	**-**	**28.086.921,94**	**300.000,00**	**700.000,00**	**-**	**46.479.441,69**	**51,9**
		2.1.1 Estudos e Levantamentos para Projetos Básicos e Editais de Licitação nos Núcleos Urbanos da Bacia	13.555.395,83	-	6.348.074,90	11.961.906,99	-	5.346.881,56	300.000,00	700.000,00	-	18.308.788,55	
		2.1.2 Projetos Executivos, Implantação e Supervisão de Obras nos Núcleos Urbanos da Bacia	5.686.082,51	-	22.740.040,38	5.430.612,76	-	22.740.040,38	-	-	-	28.170.653,14	
	2.2 Uso da Água na Indústria e Controle de Cargas e Acidentes		**1.078.891,44**	**-**	**-**	**1.003.039,98**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**1.003.039,98**	**1,1**
		2.2.3 Plano de Contingência para abastecimento de água	1.078.891,44	-	-	1.003.039,98	-	-	-	-	-	1.003.039,98	
	2.4 Controle de Enchentes e Drenagem Urbana		**1.905.763,64**	**3.100.000,00**	**-**	**2.272.484,83**	**-**	**2.733.278,81**	**-**	**-**	**-**	**5.005.763,64**	**5,6**
		2.4.1 Planos Municipais de Drenagem Urbana	-	3.100.000,00	-	366.721,19	-	2.733.278,81	-	-	-	3.100.000,00	
		2.4.2 Limpeza e prevenção à proliferação de macrófitas	1.905.763,64	-	-	1.905.763,64	-	-	-	-	-	1.905.763,64	
	2.5 Recuperação de Áreas Degradadas		**-**	**-**	**1.500.000,00**	**-**	**-**	**350.000,00**	**800.000,00**	**350.000,00**	**-**	**1.500.000,00**	**1,7**
		2.5.2 Recuperação de Matas Ciliares e outras Áreas de Preservação Permanente	-	-	1.500.000,00	-	-	350.000,00	800.000,00	350.000,00	-	1.500.000,00	
3. Proteção e Aproveitamento dos Recursos Hídricos	**3.1 Proteção de Ecossistemas e Mananciais**		**40.000,00**	**2.505.763,64**	**11.418.169,24**	**1.470.890,61**	**250.000,00**	**5.789.246,39**	**3.227.195,28**	**3.221.600,60**	**-**	**13.958.932,88**	**15,6**
		3.1.3 Proteção e Recomposição Florestal de Corredores Ecológicos	40.000,00	2.505.763,64	11.418.169,24	1.470.890,61	250.000,00	5.789.246,39	3.227.195,28	3.221.600,60	-	13.958.932,88	
	3.2 Melhoria dos Sistemas de Abastecimento de Água		**-**	**-**	**620.425,19**	**-**	**-**	**320.425,19**	**300.000,00**	**-**	**-**	**620.425,19**	**0,7**
		3.2.2 Projetos Executivos, Implantação e Supervisão de Obras nos Núcleos Urbanos da Bacia	-	-	620.425,19	-	-	320.425,19	300.000,00	-	-	620.425,19	
	3.3 Proteção e Aproveitamento de Reservatórios		**114.158,70**	**448.723,05**	**-**	**108.760,00**	**199.303,14**	**249.419,91**	**-**	**-**	**-**	**557.483,05**	**0,6**
		3.3.1 Plano de Manejo do Reservatório de Lajes e das Bacias Contribuintes	114.158,70	448.723,05	-	108.760,00	199.303,14	249.419,91	-	-	-	557.483,05	
Demandas Comitê Guandu	**Demandas CBH-MPS**		**-**	**345.000,00**	**-**	**114.988,41**	**85.000,00**	**145.011,59**	**-**	**-**	**-**	**345.000,00**	**0,4**
		Valor destinado a ações/projetos deliberados pelo CBH Guandu	-	345.000,00	-	114.988,41	85.000,00	145.011,59	-	-	-	345.000,00	
TOTAL DE INVESTIMENTOS COMPROMETIDOS ATÉ 2016			**25.270.291,18**	**19.734.828,52**	**46.777.815,82**	**32.731.468,65**	3.358.811,38	43.164.974,55	6.017.938,18	4.271.600,60	-	**89.544.793,36**	**100,0**

OBSERVAÇÃO:

* Base: Maio/2016

** Valores desembolsados de acordo com as despesas da AGEVAP

*** Meses de junho a dezembro/2016

TABELA 3

PLANO DE APLICAÇÃO PLURIANUAL DOS RECURSOS DA COBRANÇA ARRECADADOS NA ÁREA DE ATUAÇÃO DO COMITÊ GUANDU NO PERÍODO 2017-2020 (EM REAIS)

COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	PROGRAMA	2017	2018	2019	2020	TOTAL	%
1. Gerenciamento de Recursos Hídricos	**1.1 Desenvolvimento institucional e dos instrumentos de gestão**		**4.250.000,00**	**4.810.000,00**	**5.770.000,00**	**6.180.000,00**	**21.010.000,00**	**11,1**
		1.1.3 Desenvolvimento Institucional de Gestão da Bacia (Comitê Guandu, Agência de Bacia)	2.950.000,00	3.410.000,00	3.970.000,00	4.380.000,00	14.710.000,00	
		1.1.4 Fortalecimento do Sistema de Outorga de Direito de Uso e Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos	500.000,00	500.000,00	-	-	1.000.000,00	
		1.1.5 Normatização do Enquadramento dos Corpos Hídricos em Classes de Uso	-	-	1.000.000,00	1.000.000,00	2.000.000,00	
		1.1.6 Programa de Mobilização do Plano de Recursos Hídricos a partir do Enquadramento.	100.000,00	200.000,00	-	-	300.000,00	
		1.1.7 Comunicação Social e Tratamento da Informação Técnica	700.000,00	700.000,00	800.000,00	800.000,00	3.000.000,00	
	1.3 Sistema de Monitoramento e Informações		**1.800.000,00**	**2.200.000,00**	**850.000,00**	**850.000,00**	**5.700.000,00**	**3,0**
		1.3.1 Concepção e implantação de Observatório da Bacia	1.600.000,00	1.600.000,00	250.000,00	250.000,00	3.700.000,00	
		1.3.2 Concepção e implantação de sistema de informação de recursos hídricos	200.000,00	600.000,00	600.000,00	600.000,00	2.000.000,00	
	1.4 Assistência e Apoio Técnico		**1.915.521,95**	**1.485.151,49**	**1.385.151,49**	**1.185.151,49**	**5.970.976,42**	**3,2**
		1.4.2 Capacitação e apoio para monitoramento e controle de queimadas	607.500,00	600.000,00	500.000,00	300.000,00	2.007.500,00	
		1.4.3 Treinamento e Qualificação de Técnicos dos Órgãos Gestores Estaduais, do Comitê e das Prefeituras Municipais	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	400.000,00	
		1.4.4 Desenvolvimento de Educação Ambiental em Escolas, Associações Civis e de Usuários da Água	1.208.021,95	785.151,49	785.151,49	785.151,49	3.563.476,42	
	1.5 Estudos		**2.195.369,29**	**1.285.151,49**	**1.285.151,49**	**985.151,49**	**5.750.823,76**	**3,0**
		1.5.1 Hidrogeologia dos aquíferos	400.000,00	500.000,00	500.000,00	200.000,00	1.600.000,00	
		1.5.4 Pesquisas Básicas para Subsidiar Ações de Proteção e Recuperação de Mananciais	1.795.369,29	785.151,49	785.151,49	785.151,49	4.150.823,76	
2. Recuperação da Qualidade Ambiental	**2.1 Sistema de Coleta e Tratamento de Esgoto**		**30.319.549,94**	**30.189.595,72**	**29.733.946,04**	**28.129.072,99**	**118.372.164,69**	**62,5**
		2.1.1 Estudos e Levantamentos para Projetos Básicos e Editais de Licitação nos Núcleos Urbanos da Bacia	12.437.542,49	12.307.588,27	11.851.938,59	10.247.065,54	46.844.134,89	
		2.1.2 Projetos Executivos, Implantação e Supervisão de Obras nos Núcleos Urbanos da Bacia	17.882.007,45	17.882.007,45	17.882.007,45	17.882.007,45	71.528.029,80	
	2.2 Uso da Água na Indústria e Controle de Cargas e Acidentes		**300.000,00**	**449.223,37**	**0,00**	**0,00**	**749.223,37**	**0,4**
		2.2.3 Plano de Contingência para abastecimento de água	300.000,00	449.223,37	-	-	749.223,37	
	2.5 Recuperação de Áreas Degradadas		**600.000,00**	**600.000,00**	**600.000,00**	**600.000,00**	**2.400.000,00**	**1,3**
		2.5.2 Recuperação de Matas Ciliares e outras Áreas de Preservação Permanente	600.000,00	600.000,00	600.000,00	600.000,00	2.400.000,00	
3. Proteção e Aproveitamento dos Recursos Hídricos	**3.1 Proteção de Ecossistemas e Mananciais**		**2.784.969,21**	**2.761.415,27**	**2.761.415,27**	**2.761.415,27**	**11.069.215,02**	**5,8**
		3.1.3 Proteção e Recomposição Florestal de Corredores Ecológicos	2.461.415,27	2.461.415,27	2.461.415,27	2.461.415,27	9.845.661,08	
		3.1.4 Proteção e melhoria das captações de fontes e minas d'água	323.553,94	300.000,00	300.000,00	300.000,00	1.223.553,94	
	3.2 Melhoria dos Sistemas de Abastecimento de Água		**2.447.633,79**	**2.447.633,79**	**2.447.633,79**	**2.447.633,79**	**9.790.535,16**	**5,2**
		3.2.2 Projetos Executivos, Implantação e Supervisão de Obras nos Núcleos Urbanos da Bacia	2.447.633,79	2.447.633,79	2.447.633,79	2.447.633,79	9.790.535,16	
	3.3 Proteção e Aproveitamento de Reservatórios		**500.000,00**	**560.000,00**	**630.000,00**	**700.000,00**	**2.390.000,00**	**1,3**
		3.3.1 Plano de Manejo do Reservatório de Lajes e das Bacias Contribuintes	500.000,00	560.000,00	630.000,00	700.000,00	2.390.000,00	
Demandas Comitê Guandu	**Demandas Comitê Guandu**		**2.500.000,00**	**1.300.000,00**	**1.100.000,00**	**1.200.000,00**	**6.100.000,00**	**3,2**
		Valor destinado a ações/projetos deliberados pelo Comitê Guandu	1.900.000,00	700.000,00	700.000,00	800.000,00	4.100.000,00	
		Sede do Comitê Guandu	600.000,00	600.000,00	400.000,00	400.000,00	2.000.000,00	
TOTAL DE INVESTIMENTOS			49.613.044,18	48.088.171,13	46.563.298,08	45.038.425,03	189.302.938,42	100,0

SUBTOTAL DE INVESTIMENTOS COMPROMETIDOS ATÉ 2016	43.164.974,55	6.017.938,18	4.271.600,60	-	53.454.513,33	22%	
SUBTOTAL DE INVESTIMENTOS PREVISTOS PARA O PERÍODO 2017 - 2020	49.613.044,18	48.088.171,13	46.563.298,08	45.038.425,03	189.302.938,42	78%	
TOTAL EM INVESTIMENTOS	**92.778.018,73**	**54.106.109,31**	**50.834.898,68**	**45.038.425,03**	**242.757.451,75**	**100%**	

	PREVISÃO ANUAL DE ARRECADAÇÃO INEA	**22.432.899,59**	**22.432.899,59**	**22.432.899,59**	**22.432.899,59**	**89.731.598,36**	
	70% SANEAMENTO[1]	13.875.362,98	13.875.362,98	13.875.362,98	13.875.362,98	55.501.451,91	
	3,5% PROGRAMA DE ESTUDOS E PESQUISAS[2]	785.151,49	785.151,49	785.151,49	785.151,49	3.140.605,94	
	3,5% PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL[3]	785.151,49	785.151,49	785.151,49	785.151,49	3.140.605,94	
	3,5% PROGRAMA DE PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS[4]	785.151,49	785.151,49	785.151,49	785.151,49	3.140.605,94	
	RECURSOS PARA OUTRAS AÇÕES	6.202.082,16	6.202.082,16	6.202.082,16	6.202.082,16	24.808.328,62	
	RECURSO DISPONÍVEL (2016)[5]	13.872.638,82	13.872.638,82	13.872.638,82	13.872.638,82	55.490.555,27	Esgotamento
		8.732.886,63	8.732.886,63	8.732.886,63	8.732.886,63	34.931.546,50	Outras ações
PREENCHIMENTO AUTOMÁTICO	RENDIMENTOS FINANCEIROS[6]	4.574.619,15	3.049.746,10	1.524.873,05	-	9.149.238,30	
	TOTAL ANUAL DISPONÍVEL	**49.613.044,18**	**48.088.171,13**	**46.563.298,08**	**45.038.425,03**	**189.302.938,42**	

OBSERVAÇÃO:

(1) Conforme Lei Estadual nº 5.234/2008, em seu Art. 6º, no mínimo 70% (setenta por cento) dos recursos arrecadados pela cobrança pelo uso da água incidente sobre o setor de saneamento serão obrigatoriamente aplicados em coleta e tratamento de efluentes urbanos, até que se atinja o percentual de 80% (oitenta por cento) do esgoto coletado e tratado na respectiva Região Hidrográfica.

(2) Conforme Resolução Comitê Guandu nº 90, de 13 de dezembro de 2012, a partir de 2012, no mínimo 3,5% da arrecadação do Comitê devem ser aplicados anualmente no Programa de Estudos e Pesquisas.

(3) Conforme Resolução Comitê Guandu nº 91, de 13 de dezembro de 2012, a partir de 2013, no mínimo 3,5% da arrecadação do Comitê devem ser aplicados anualmente no Programa de Educação Ambiental.

(4) Conforme Resolução Comitê Guandu nº 98, de 30 de setembro de 2013, a partir de 2012, no mínimo 3,5% da arrecadação do Comitê devem ser aplicados anualmente no Programa de Pagamento por Serviços Ambientais.

(5) Recursos disponíveis referentes ao saldo remanescente do Comitê Guandu no Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FUNDRHI) até maio de 2016 acrescidos da previsão de arrecadação de junho a dezembro de 2016 descontados os recursos solicitados, mas não repassados até maio de 2016 (vide Tabela 1).

(6) Os rendimentos financeiros correspondem ao saldo dos rendimentos contabilizados no período do Plano de Aplicação Plurianual 2017-2020 no Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FUNDRHI).

TABELA 4

PLANO DE APLICAÇÃO PLURIANUAL CONSOLIDADO DOS RECURSOS DA COBRANÇA NA ÁREA DE ATUAÇÃO DO COMITÊ GUANDU NO PERÍODO 2017-2020 (EM REAIS)

COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	PROGRAMA	2017	2018	2019	2020	TOTAL	%
1. Gerenciamento de Recursos Hídricos	**1.1 Desenvolvimento institucional e dos instrumentos de gestão**		**6.473.345,02**	**4.810.000,00**	**5.770.000,00**	**6.180.000,00**	**23.233.345,02**	**9,6%**
		1.1.3 Desenvolvimento Institucional de Gestão da Bacia (Comitê Guandu, Agência de Bacia)	2.950.000,00	3.410.000,00	3.970.000,00	4.380.000,00	14.710.000,00	
			70.000,00	-	-	-	70.000,00	
		1.1.4 Fortalecimento do Sistema de Outorga de Direito de Uso e Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos	500.000,00	500.000,00	-	-	1.000.000,00	
		1.1.5 Normatização do Enquadramento dos Corpos Hídricos em Classes de Uso	-	-	1.000.000,00	1.000.000,00	2.000.000,00	
		1.1.6 Programa de Mobilização do Plano de Recursos Hídricos a partir do Enquadramento.	100.000,00	200.000,00	-	-	300.000,00	
			1.153.345,02	-	-	-	1.153.345,02	
		1.1.7 Comunicação Social e Tratamento da Informação Técnica	700.000,00	700.000,00	800.000,00	800.000,00	3.000.000,00	
			1.000.000,00	-	-	-	1.000.000,00	
	1.3 Sistema de Monitoramento e Informações		**3.779.077,16**	**3.320.000,00**	**850.000,00**	**850.000,00**	**8.799.077,16**	**3,6%**
		1.3.1 Concepção e implantação de Observatório da Bacia	1.600.000,00	1.600.000,00	250.000,00	250.000,00	3.700.000,00	
			1.556.206,70	1.120.000,00	-	-	2.676.206,70	
		1.3.2 Concepção e implantação de sistema de informação de recursos hídricos	200.000,00	600.000,00	600.000,00	600.000,00	2.000.000,00	
			422.870,46	-	-	-	422.870,46	
	1.4 Assistência e Apoio Técnico		**2.973.770,49**	**1.555.151,49**	**1.385.151,49**	**1.185.151,49**	**7.099.224,96**	**2,9%**
		1.4.1 Apoio a Alternativas de Desenvolvimento Sustentável	189.700,06	-	-	-	189.700,06	
		1.4.2 Capacitação e apoio para monitoramento e controle de queimadas	607.500,00	600.000,00	500.000,00	300.000,00	2.007.500,00	
		1.4.3 Treinamento e Qualificação de Técnicos dos Órgãos Gestores Estaduais, do Comitê e das Prefeituras Municipais	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	400.000,00	
			100.000,00	70.000,00	-	-	170.000,00	
		1.4.4 Desenvolvimento de Educação Ambiental em Escolas, Associações Civis e de Usuários da Água	1.208.021,95	785.151,49	785.151,49	785.151,49	3.563.476,42	
			768.548,48	-	-	-	768.548,48	
	1.5 Estudos		**2.425.369,29**	**1.485.894,39**	**1.285.151,49**	**985.151,49**	**6.181.566,66**	**2,5%**
		1.5.1 Hidrogeologia dos aquíferos	400.000,00	500.000,00	500.000,00	200.000,00	1.600.000,00	
		1.5.4 Pesquisas Básicas para Subsidiar Ações de Proteção e Recuperação de Mananciais	1.795.369,29	785.151,49	785.151,49	785.151,49	4.150.823,76	
			230.000,00	200.742,90	-	-	430.742,90	
2. Recuperação da Qualidade Ambiental	**2.1 Sistema de Coleta e Tratamento de Esgoto**		**58.406.471,88**	**30.489.595,72**	**30.433.946,04**	**28.129.072,99**	**147.459.086,63**	**60,7%**
		2.1.1 Estudos e Levantamentos para Projetos Básicos e Editais de Licitação nos Núcleos Urbanos da Bacia	12.437.542,49	12.307.588,27	11.851.938,59	10.247.065,54	46.844.134,89	
			5.346.881,56	300.000,00	700.000,00	-	6.346.881,56	
		2.1.2 Projetos Executivos, Implantação e Supervisão de Obras nos Núcleos Urbanos da Bacia	17.882.007,45	17.882.007,45	17.882.007,45	17.882.007,45	71.528.029,80	
			22.740.040,38	-	-	-	22.740.040,38	
	2.2 Uso da Água na Indústria e Controle de Cargas e Acidentes		**300.000,00**	**449.223,37**	**-**	**-**	**749.223,37**	**0,3%**
		2.2.3 Plano de Contingência para abastecimento de água	300.000,00	449.223,37	-	-	749.223,37	
	2.4 Controle de Enchentes e Drenagem Urbana		**2.733.278,81**	**-**	**-**	**-**	**2.733.278,81**	**1,1%**
		2.4.1 Planos Municipais de Drenagem Urbana	2.733.278,81	-	-	-	2.733.278,81	
	2.5 Recuperação de Áreas Degradadas		**950.000,00**	**1.400.000,00**	**950.000,00**	**600.000,00**	**3.900.000,00**	**1,6%**
		2.5.2 Recuperação de Matas Ciliares e outras Áreas de Preservação Permanente	600.000,00	600.000,00	600.000,00	600.000,00	2.400.000,00	
			350.000,00	800.000,00	350.000,00	-	1.500.000,00	
3. Proteção e Aproveitamento dos Recursos Hídricos	**3.1 Proteção de Ecossistemas e Mananciais**		**8.574.215,60**	**5.988.610,55**	**5.983.015,87**	**2.761.415,27**	**23.307.257,29**	**9,6%**
		3.1.3 Proteção e Recomposição Florestal de Corredores Ecológicos	2.461.415,27	2.461.415,27	2.461.415,27	2.461.415,27	9.845.661,08	
			5.789.246,39	3.227.195,28	3.221.600,60	-	12.238.042,27	
		3.1.4 Proteção e melhoria das captações de fontes e minas d'água	323.553,94	300.000,00	300.000,00	300.000,00	1.223.553,94	
	3.2 Melhoria dos Sistemas de Abastecimento de Água		**2.768.058,98**	**2.747.633,79**	**2.447.633,79**	**2.447.633,79**	**10.410.960,35**	**4,3%**
		3.2.2 Projetos Executivos, Implantação e Supervisão de Obras nos Núcleos Urbanos da Bacia	2.447.633,79	2.447.633,79	2.447.633,79	2.447.633,79	9.790.535,16	
			320.425,19	300.000,00	-	-	620.425,19	
	3.3 Proteção e Aproveitamento de Reservatórios		**749.419,91**	**560.000,00**	**630.000,00**	**700.000,00**	**2.639.419,91**	**1,1%**
		3.3.1 Plano de Manejo do Reservatório de Lajes e das Bacias Contribuintes	500.000,00	560.000,00	630.000,00	700.000,00	2.390.000,00	
			249.419,91	-	-	-	249.419,91	
Demandas Comitê Guandu	**Demandas Comitê Guandu**		**2.645.011,59**	**1.300.000,00**	**1.100.000,00**	**1.200.000,00**	**6.100.000,00**	**2,6%**
		Valor destinado a ações/projetos deliberados pelo Comitê Guandu	1.900.000,00	700.000,00	700.000,00	800.000,00	4.100.000,00	
			145.011,59	-	-	-	145.011,59	
		Sede do Comitê Guandu	600.000,00	600.000,00	400.000,00	400.000,00	2.000.000,00	
TOTAL DE INVESTIMENTOS			92.778.018,73	54.106.109,31	50.834.898,68	45.038.425,03	242.757.451,75	100,0%

ANEXO IV - Investimentos com recursos estaduais e federais na RH II - Guandu

INVESTIMENTOS NA REGIÃO HIDROGRÁFICA II - GUANDU

Recursos Federais

Data base: Outubro/2016

ITEM	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	PROGRAMA	PROJETO	MUNICÍPIOS	SITUAÇÃO	VALORES (R$)				
							CEIVAP	Contrapartida	Outras Fontes	TOTAL	Transferido
1	2. Recuperação da Qualidade Ambiental	2.1 Redução de cargas poluidoras	2.1.3 Coleta e Disposição de Resíduos Sólidos Urbanos	Elaboração de Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	Vassouras	Em contratação	205.266,03	0,00	0,00	205.266,03	0,00
2	2. Recuperação da Qualidade Ambiental	2.1 Redução de cargas poluidoras	2.1.1 Coleta e Tratamento de Esgotos Domésticos	Elaboração do Plano Regional de Saneamento com Base Municipalizada nas Modalidades Água, Esgoto e Drenagem Urbana dos municípios inseridos na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba Do Sul, na Região do Médio Paraíba	Barra do Piraí, Comendador Levy Gasparian, Engenheiro Paulo de Frontin, Mendes, Miguel Pereira, Paraíba do Sul, Paty do Alferes, Pinheiral, Piraí, Porto Real, Quatis, Resende, Rio Claro, Rio das Flores, Valença e Vassouras	Concluído	3.600.000,00	0,00	0,00	3.600.000,00	3.600.000,00
3	3. Proteção e Aproveitamento dos Recursos Hídricos	3.2. Proteção de mananciais e sustenbalidade no uso do solo	3.2.1. Geração de Mapas Cartográficos e Temáticos	Caracterização Cartográfica e Estatística da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul	Bacia do Rio Paraíba do Sul e do Guandu	Concluído	520.459,20	108.129,84	0,00	628.589,04	520.459,20
4	3. Proteção e Aproveitamento dos Recursos Hídricos	3.2. Proteção de mananciais e sustenbalidade no uso do solo	3.2.1. Geração de Mapas Cartográficos e Temáticos	Sistema de Informações Geográficas e Geoambientais da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul sobre Recursos Hídricos - SIGA CEIVAP	Bacia do Rio Paraíba do Sul	Em andamento	1.842.475,13	0,00	0,00	1.842.475,13	1.465.464,49

Fonte dos Recursos: CEIVAP

INVESTIMENTOS NA REGIÃO HIDROGRÁFICA II - GUANDU

Recursos Estaduais - Comitê Guandu

Data base: Outubro/2016

DADOS GERAIS								VALORES			
ITEM	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	PROGRAMA	PROJETO	MUNICÍPIO(S)	STATUS	ACOMPANHAMENTO	DELIBERADO	CONTRATADO	TRANSFERIDO R$	TRANSFERIDO %
1	1. Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos	1.1: Desenvolvimento Institucional e dos Instrumentos de Gestão	Programa 1.1.3: Desenvolvimento Institucional de Gestão da Bacia	Ações Complementares por decisão da Diretoria Colegiada do Guandu [3]	Região Hidrográfica II	Em andamento	AGEVAP	501.146,00	501.146,00	421.575,18	84,1
2	1. Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos	1.1: Desenvolvimento Institucional e dos Instrumentos de Gestão	Programa 1.1.6: Programa de Mobilização do Plano de Recursos Hídricos a partir do Enquadramento.	Atualização e ampliação do plano de bacia	Região Hidrográfica II	Em andamento	AGEVAP	1.441.681,27	1.441.681,27	0,00	0,0
3	1. Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos	1.1: Desenvolvimento Institucional e dos Instrumentos de Gestão	Programa 1.1.7: Comunicação Social e Tratamento da Informação Técnica.	Comunicação Social e Tratamento de Informação Técnica	Região Hidrográfica II	Em andamento	AGEVAP	1.104.882,13	1.104.882,13	935.967,63	84,7
4	1. Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos	1.1: Desenvolvimento Institucional e dos Instrumentos de Gestão	Programa 1.1.7: Comunicação Social e Tratamento da Informação Técnica.	Informativo	Região Hidrográfica II	Concluído	FAPUR	78.490,00	66.040,50	66.040,50	100,0
5	1. Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos	1.1: Desenvolvimento Institucional e dos Instrumentos de Gestão	Programa 1.1.7: Comunicação Social e Tratamento da Informação Técnica.	Impressão do Plano - PERHI	Região Hidrográfica II	Concluído	FAPUR	220.000,00	148.500,00	148.500,00	100,0
6	1. Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos	1.3: Sistema de Monitoramento e Informações	Programa 1.3.1: Concepção e Implantação do Observatório da Bacia.	Projeto Observatório da Bacia	Região Hidrográfica II	Aprovado	AGEVAP	2.620.000,00	-	-	-
7	1. Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos	1.3: Sistema de Monitoramento e Informações	Programa 1.3.2: Concepção e Implantação de Sistema de Informações de Recursos Hídricos.	Projeto Sistema de Informação de Recursos Hídricos	Região Hidrográfica II	Em andamento	AGEVAP	631.686,57	631.686,57	516.292,40	81,7
8	1. Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos	1.4: Assistência e Apoio Técnico	Programa 1.4.1: Apoio a Alternativas de Desenvolvimento Sustentável.	Desenvolvimento Sustentável da Microbacia do Rio São Pedro	Região Hidrográfica II	Em andamento	INEA	198.627,25	198.627,25	8.927,19	4,5
9	1. Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos	1.4: Assistência e Apoio Técnico	Programa 1.4.2: Capacitação e Apoio para Monitoramento e Controle de Queimadas.	Capacitação e Apoio para o Monitoramento e Controle de Queimadas	Região Hidrográfica II	Concluído	AGEVAP	387.454,82	387.454,82	387.454,82	100,0
10	1. Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos	1.4: Assistência e Apoio Técnico	Programa 1.4.3: Treinamento e Qualificação de Técnicos dos Órgãos Gestores Estaduais, do Comitê e as Prefeituras Municipais.	Capacitação em Gestão de Recursos Hídricos	Região Hidrográfica II	Em andamento	AGEVAP	237.454,00	237.454,00	212.186,92	89,4
11	1. Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos	1.4: Assistência e Apoio Técnico	Programa 1.4.3: Treinamento e Qualificação de Técnicos dos Órgãos Gestores Estaduais, do Comitê e as Prefeituras Municipais.	Curso de Capacitação em Serviços Ambientais	Região Hidrográfica II	Concluído	FAPUR	3.200,00	3.200,00	3.200,00	100,0

INVESTIMENTOS NA REGIÃO HIDROGRÁFICA II - GUANDU

Recursos Estaduais - Comitê Guandu

Data base: Outubro/2016

DADOS GERAIS								VALORES			
ITEM	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	PROGRAMA	PROJETO	MUNICÍPIO(S)	STATUS	ACOMPANHAMENTO	DELIBERADO	CONTRATADO	TRANSFERIDO R$	TRANSFERIDO %
12	1. Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos	1.4: Assistência e Apoio Técnico	Programa 1.4.3: Treinamento e Qualificação de Técnicos dos Órgãos Gestores Estaduais, do Comitê e as Prefeituras Municipais.	Contratação de serivço para I Workshop de Comiê Guandu	Região Hidrográfica II	Concluído	FAPUR	4.390,00	4.390,00	4.390,00	100,0
13	1. Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos	1.4: Assistência e Apoio Técnico	Programa 1.4.3: Treinamento e Qualificação de Técnicos dos Órgãos Gestores Estaduais, do Comitê e as Prefeituras Municipais.	Curso de Capacitação para membro do Comitê	Região Hidrográfica II	Concluído	FAPUR	1.200,00	1.200,00	1.200,00	100,0
14	1. Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos	1.4: Assistência e Apoio Técnico	Programa 1.4.3: Treinamento e Qualificação de Técnicos dos Órgãos Gestores Estaduais, do Comitê e as Prefeituras Municipais.	Curso de Capacitação para membro do Comitê	Região Hidrográfica II	Concluído	FAPUR	1.060,00	1.060,00	1.060,00	100,0
15	1. Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos	1.4: Assistência e Apoio Técnico	Programa 1.4.3: Treinamento e Qualificação de Técnicos dos Órgãos Gestores Estaduais, do Comitê e as Prefeituras Municipais.	Curso Avançado de Licitações e Contratos Administrativos	Região Hidrográfica II	Concluído	FAPUR	2.115,00	2.115,00	2.115,00	100,0
16	1. Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos	1.4: Assistência e Apoio Técnico	Programa 1.4.3: Treinamento e Qualificação de Técnicos dos Órgãos Gestores Estaduais, do Comitê e as Prefeituras Municipais.	Combate à poluição e adaptação à escassez hídrica	Região Hidrográfica II	Concluído	AGEVAP	148.802,00	148.802,00	148.802,00	100,0
17	1. Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos	1.4: Assistência e Apoio Técnico	Programa 1.4.3: Treinamento e Qualificação de Técnicos dos Órgãos Gestores Estaduais, do Comitê e as Prefeituras Municipais.	Semeia Guandu	Região Hidrográfica II	Encerrado	AGEVAP	148.915,36	148.915,36	99.791,72	67,0
18	1. Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos	1.4: Assistência e Apoio Técnico	Programa 1.4.3: Treinamento e Qualificação de Técnicos dos Órgãos Gestores Estaduais, do Comitê e as Prefeituras Municipais.	Concurso "O Fantástico Mundo da Água"	Região Hidrográfica II	Em andamento	AGEVAP	47.858,80	47.858,80	35.537,51	74,3

INVESTIMENTOS NA REGIÃO HIDROGRÁFICA II - GUANDU

Recursos Estaduais - Comitê Guandu

Data base: Outubro/2016

DADOS GERAIS								VALORES			
ITEM	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	PROGRAMA	PROJETO	MUNICÍPIO(S)	STATUS	ACOMPANHAMENTO	DELIBERADO	CONTRATADO	TRANSFERIDO R$	TRANSFERIDO %
19	1. Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos	1.4: Assistência e Apoio Técnico	Programa 1.4.3: Treinamento e Qualificação de Técnicos dos Órgãos Gestores Estaduais, do Comitê e as Prefeituras Municipais.	Programa Agenda Água na Escola	Seropédica, Mangaratiba, Japeri, Paracambi, Queimados, Itaguaí, Eng. Paulo de Frontin, Rio Claro e Miguel Pereira	Em andamento	INEA	630.000,00	630.000,00	0,00	0,0
20	1. Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos	1.4: Assistência e Apoio Técnico	Programa 1.4.4: Desenvolvimento de Educação Ambiental em Escolas, Associações Civis e de Usuários da Água	Programa de Educação Ambiental	Região Hidrográfica II	Aprovado	AGEVAP	422.870,46	-	-	-
21	1. Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos	1.4: Assistência e Apoio Técnico	Programa 1.5.1: Hidrogeologia dos aquíferos	Hidrogeologia dos aquíferos	Região Hidrográfica II	Aprovado	AGEVAP	528.026,72	-	-	-
22	1. Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos	1.5: Estudos	Programa 1.5.4: Pesquisas Básicas para Subsidiar Ações de Proteção e Recuperação de Mananciais.	Pesquisa e Estudos em Recursos Hídricos	Região Hidrográfica II	Em andamento	AGEVAP	347.279,16	347.279,16	347.279,16	100,0
23	2. Recuperação da Qualidade Ambiental	2.1 Sistema de Coleta e Tratamento de Esgoto	Programa 2.1.1: Estudos e Levant. para Projetos Básicos e Editais de Licitação nos Núcleos Urbanos da Bacia.	Estudo de Concepção e Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário	Japeri	Concluído	INEA	700.000,00	700.000,00	700.000,00	100,0
24	2. Recuperação da Qualidade Ambiental	2.1 Sistema de Coleta e Tratamento de Esgoto	Programa 2.1.1: Estudos e Levant. para Projetos Básicos e Editais de Licitação nos Núcleos Urbanos da Bacia.	Projeto Básico detalhado de esgotamento sanitário, tipo separador absoluto, da bacia hidrográfica do rio Guandu	Paracambi, Queimados, parcialmente Nova Iguaçu, Seropédica, Barra do Piraí, Piraí, Itaguaí e Miguel Pereira	Concluído	INEA	12.855.395,83	11.261.906,99	11.261.906,99	100,0
25	2. Recuperação da Qualidade Ambiental	2.1 Sistema de Coleta e Tratamento de Esgoto	Programa 2.1.1: Estudos e Levant. para Projetos Básicos e Editais de Licitação nos Núcleos Urbanos da Bacia.	Projetos Básicos de Sistemas de Esgotamentos Sanitários da Região Hidrográfica Guandu	Mangaratiba, Japeri, Eng. Paulo de Frontin, Rio Claro, Mendes e Vassouras	Em contratação	INEA	4.846.881,56	-	-	-
26	2. Recuperação da Qualidade Ambiental	2.1 Sistema de Coleta e Tratamento de Esgoto	Programa 2.1.1: Estudos e Levant. para Projetos Básicos e Editais de Licitação nos Núcleos Urbanos da Bacia.	Diagnóstico Regional do Saneamento Rural	Região Hidrográfica II	Cancelado	AGEVAP	500.000,00	496.353,10	226.833,38	45,7
27	2. Recuperação da Qualidade Ambiental	2.1 Sistema de Coleta e Tratamento de Esgoto	Programa 2.1.1: Estudos e Levant. para Projetos Básicos e Editais de Licitação nos Núcleos Urbanos da Bacia.	Continuidade do Diagnóstico Regional do Saneamento Rural	Região Hidrográfica II	Em contratação	AGEVAP	273.166,62	-	-	-

INVESTIMENTOS NA REGIÃO HIDROGRÁFICA II - GUANDU
Recursos Estaduais - Comitê Guandu

Data base: Outubro/2016

DADOS GERAIS								VALORES			
ITEM	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	PROGRAMA	PROJETO	MUNICÍPIO(S)	STATUS	ACOMPANHAMENTO	DELIBERADO	CONTRATADO	TRANSFERIDO R$	TRANSFERIDO %
28	2. Recuperação da Qualidade Ambiental	2.1 Sistema de Coleta e Tratamento de Esgoto	Programa 2.1.2: Projetos Executivos, Implantação e Supervisão de Obras nos Núcleos Urbanos da Bacia	Obra de construção do Sistema de Esgotamento Sanitário do Município de Piraí	Piraí (Bacia A (Santa Tereza e 4 de Abril) e Bacia D (Centro, Codomínio Industrial e Nova Esperança) no 1º Distrito de Piraí)	Concluído	INEA	2.846.379,88	2.590.910,13	2.590.910,13	100,0
29	2. Recuperação da Qualidade Ambiental	2.1 Sistema de Coleta e Tratamento de Esgoto	Programa 2.1.2: Projetos Executivos, Implantação e Supervisão de Obras nos Núcleos Urbanos da Bacia	Projeto Sistemas de Coleta e Tratamento de Esgoto dos aglomerados populacionais da Bacia do Rio Santana	Miguel Pereira	Em contratação	INEA	6.776.589,59	-	-	-
30	2. Recuperação da Qualidade Ambiental	2.1 Sistema de Coleta e Tratamento de Esgoto	Programa 2.1.2: Projetos Executivos, Implantação e Supervisão de Obras nos Núcleos Urbanos da Bacia	Projeto Sistema de esgotamento sanitário com rede coletora e Estação de Tratamento de Esgoto tipo Lodo ativado por aeração prolongada - ETE Pedreira	Queimados	Em contratação	INEA	7.431.052,00	-	-	-
31	2. Recuperação da Qualidade Ambiental	2.1 Sistema de Coleta e Tratamento de Esgoto	Programa 2.1.2: Projetos Executivos, Implantação e Supervisão de Obras nos Núcleos Urbanos da Bacia	Projeto Sistema de esgotamento sanitário com rede coletora e Estação de Tratamento Tipo UASB mais Biofiltro Aerado Submerso consistindo de Reator anaeróbio de Manta de Lodo, Biofiltro aerado e leito de secagem	Piraí	Em contratação	INEA	5.265.308,51	-	-	-
32	2. Recuperação da Qualidade Ambiental	2.1 Sistema de Coleta e Tratamento de Esgoto	Programa 2.1.2: Projetos Executivos, Implantação e Supervisão de Obras nos Núcleos Urbanos da Bacia	Obra da Rede Coletora e Tratamento Secundário de Esgoto	Paracambi	Concluído	INEA	1.895.562,89	1.895.562,89	1.895.562,89	100,0
33	2. Recuperação da Qualidade Ambiental	2.1 Sistema de Coleta e Tratamento de Esgoto	Programa 2.1.2: Projetos Executivos, Implantação e Supervisão de Obras nos Núcleos Urbanos da Bacia	Obra de Implantação de Rede Coletora e Estação de Tratamento de Esgoto	Paracambi	Concluído	INEA	944.139,74	944.139,74	944.139,74	100,0
34	2. Recuperação da Qualidade Ambiental	2.1 Sistema de Coleta e Tratamento de Esgoto	Programa 2.1.2: Projetos Executivos, Implantação e Supervisão de Obras nos Núcleos Urbanos da Bacia	Reforma de ETE's Paracambi	Paracambi	Em contratação	INEA	3.267.090,28	-	-	-
35	2. Recuperação da Qualidade Ambiental	2.2: Uso da Água na Indústria e Controle de Cargas Acidentais	Programa 2.2.3: Plano de Contingência para Abastecimento de Água.	Projeto Análise de Risco e Plano de Contingência	Região Hidrográfica II	Concluído	AGEVAP	1.078.891,44	1.003.039,98	1.003.039,98	100,0

INVESTIMENTOS NA REGIÃO HIDROGRÁFICA II - GUANDU

Recursos Estaduais - Comitê Guandu

Data base: Outubro/2016

DADOS GERAIS								VALORES			
ITEM	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	PROGRAMA	PROJETO	MUNICÍPIO(S)	STATUS	ACOMPANHAMENTO	DELIBERADO	CONTRATADO	TRANSFERIDO R$	TRANSFERIDO %
36	2. Recuperação da Qualidade Ambiental	2.4: Controle de Enchentes e Drenagem Urbana	Programa 2.4.1: Planos Municipais de Drenagem Urbana.	Elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSB (água, esgoto, drenagem) e Elaboração dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS	(Paracambi, Queimados, Seropédica, Japeri, Mangaratiba - PMSB e PGIRS; Nova Iguaçu - PMSB; Rio Claro, Barra do Piraí, Mendes, Piraí, Miguel Pereira, Eng. Paulo de Frontin e Vassouras - PGIRS)	Em andamento	INEA	3.100.000,00	3.100.000,00	366.271,19	11,8
37	2. Recuperação da Qualidade Ambiental	2.4: Controle de Enchentes e Drenagem Urbana	Programa 2.4.2: Identificação e Detalhamento de Ações Emergenciais nos Municípios	Limpeza e prevenção a proliferação das macrófitas (gigogas)	Rio de Janeiro	Concluído	INEA	1.905.763,64	1.905.763,64	1.905.763,64	100,0
38	3: Proteção e Aproveitamento dos Recursos Hídricos	3.1: Proteção de Ecossistemas e Mananciais	Programa 3.1.3: Proteção e Recomposição Florestal de Corredores Ecológicos.	Produtores de Águas e Floresta (Rio Claro)	Rio Claro	Concluído	FAPUR	40.000,00	35.000,00	35.000,00	100,0
39	3: Proteção e Aproveitamento dos Recursos Hídricos	3.1: Proteção de Ecossistemas e Mananciais	Programa 3.1.3: Proteção e Recomposição Florestal de Corredores Ecológicos.	Produtores de Águas e Floresta (Rio Claro)	Rio Claro	Em andamento	AGEVAP	2.505.763,64	2.505.763,64	1.616.672,47	64,5
40	3: Proteção e Aproveitamento dos Recursos Hídricos	3.1: Proteção de Ecossistemas e Mananciais	Programa 3.1.3: Proteção e Recomposição Florestal de Corredores Ecológicos.	Programa de Pagamento por Serviços Ambientais - PSA	Região Hidrográfica II	Em contratação	AGEVAP	2.742.958,63	-	-	-
41	3: Proteção e Aproveitamento dos Recursos Hídricos	3.1: Proteção de Ecossistemas e Mananciais	Programa 3.1.4: Proteção e Melhoria das Captações de Fontes e Minas D'água.	Proteção e Melhoria das Captações de Fontes e Minas D´Água	Região Hidrográfica II	Cancelado	AGEVAP	143.728,00	104.713,25	26.178,31	25,0
42	3: Proteção e Aproveitamento dos Recursos Hídricos	3.2: Melhoria dos Sistemas de Abastecimento de Água	Programa 3.2.2: Projetos Executivos, Implantação e Supervisão de Obras nos Núcleos Urbanos da Bacia	Proteção e Melhoria das Captações de Fontes e Minas D´Água - Minas D'Água II	Região Hidrográfica II	Aprovado	AGEVAP	344.573,73	-	-	-
43	3: Proteção e Aproveitamento dos Recursos Hídricos	3.3: Proteção e Aproveitamento de Reservatórios	Programa 3.3.1: Plano de Manejo do Reservatório de Lajes e das Bacias Contribuintes.	Projeto de Avaliação da Qualidade Ambiental do Reservatório de Tócos (Tocos I)	Rio Claro	Concluído	AGEVAP	114.158,70	108.760,00	108.760,00	100,0
44	3: Proteção e Aproveitamento dos Recursos Hídricos	3.3: Proteção e Aproveitamento de Reservatórios	Programa 3.3.1: Plano de Manejo do Reservatório de Lajes e das Bacias Contribuintes.	Projeto de Avaliação da Qualidade Ambiental do Reservatório de Tócos (Tocos II)	Rio Claro	Em andamento	AGEVAP	448.723,05	332.171,90	132.868,76	40,0
45	Demandas Comitê Guandu		Valor destinado a ações/projetos deliberados pelo CBH Guandu	Instalação da Secretaria Executiva	Região Hidrográfica II	Em andamento	AGEVAP	345.000,00	345.000,00	139.198,41	40,3

ANEXO V – Cadastro da Outorga

Cadastro da Outorga – Superficial

N° Processo	Requerente	Doc. SLAM	Tipo de interferência	ENDEREÇO	Distrito/ Bairro/ Localidade	Município	RH	Bacia Hidrográfica	Lat	Long	Corpo Hídrico	N° do Doc	Data do Doc	Vencimento	Vazão Máxima (Outorgada) (m^3/h)	Vazão Média (Operacional) (m^3/h)	Tempo de Bombeamento (h/d)	Finalidade de Uso
E-07/100.062/2007	MANUFATURA ZONA OESTE		LANÇAMENTO DE EFLUENTES	RUA DA PISTÓIA, 102	PACIÊNCIA	RIO DE JANEIRO	II		-22,9244444	-43,6512361	RIO CAÇAO						12	INDUSTRIAL
E-07/101.056/2000	MAGNA REGINA FRANCO DE AZEVEDO COSTA	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	ESTRADA DAS PALMEIRAS, S/N (KM 1)	NÃO POSSUI DADO	Itaguaí	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,8281111	-43,8033889	RIO SÃO SEBASTIAO/ RIO DOS TELLES	PORTARIA SERLA S/N	21/02/2006	21/02/2011	5,62	5,62	6	IRRIGACAO
E-07/102.462/2008	CONGGYETC MANUFATURADOS DE CIMENTO LTDA-ME		LANÇAMENTO DE EFLUENTES	ESTRADA DO MATO ALTO NUMERO, 5187	GUARATIBA	RIO DE JANEIRO	II		-22,9711222	-43,5880861					0,01		1	
E-07/102.588/2008	ENSEG SERVICO DE ENGENHARIA E SEGURANCA		LANÇAMENTO DE EFLUENTES	AV. COLETORAS, S/N° QUADRA"C", LOTES 1 A 5	DISTRITO ZYBERBERG	Itaguaí	II		-22,862825	-43,7498028					0,12		3	
E-07/102.023/2008	INDUISTRIA E COMERCIO CASTRO E MERLIM LTDA.-EPP		LANÇAMENTO DE EFLUENTES	RODOVIA BR 101, 17000 KM 17 RIO SANTOS	BRISAMAR	Itaguaí	II		0	0					0,2		8	
E-07/101.505/2008	GARDEL TURISMO LTDA		LANÇAMENTO DE EFLUENTES	ESTRADA DO LAZARETO, 1003	QUEIMADOS	RIO DE JANEIRO	II		0	0					0,3		7	
E-07/102.559/2008	CR2 JARDIM PARADISO EMPREENDIMENTOS LTDA.		LANÇAMENTO DE EFLUENTES	AV. BORGES DE MEDEIROS,633	LEBLON	RIO DE JANEIRO	II		-22,7628611	-43,5592389					0,36		8	
E-07/102.558/2008	CR2 JARDIM PARADISO EMPREENDIMENTO		LANÇAMENTO DE EFLUENTES	AV.BORGES DE MEDEIORS, 633 - SALAS 603 A 608	LEBLON	RIO DE JANEIRO	II		-22,7630833	-43,5589167					0,42		8	
E-07/503.189/2009	COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DO SAHY	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	RODOVIA RIO SANTOS, KM 424	SAHY	MANGARATIBA	II	BACIAS CONTRIBUINTES AO LITORAL DE MANGARATIBA E ITACURUSSA	-22,9161111	-43,9941667	RIO SAHY	OUT NºIN000167 1	26/04/2010	25/04/2015	27,21	27,21	24	ABASTECIMENTO DE EMPREENDIMENTO IMOBILIARIO
E-07/100.028/2009	CR2 JARDIM PARADISO EMPREENDIMENTO LTDA		LANÇAMENTO DE EFLUENTES	AV. BORGES DE MEDEIROS, 633	LEBLON	RIO DE JANEIRO	II		-22,7632278	-43,5632278					0,45		8	
E-07/102.588/2008	ENSEG SERVICO DE ENGENHARIA E SEGURANCA		LANÇAMENTO DE EFLUENTES	AV. COLETORAS, S/N° QUADRA"C", LOTES 1 A 5	DISTRITO ZYBERBERG	Itaguaí	II		-22,8629083	-43,7491					0,52		3	
E-07/102.659/2008	CONSTRUTORA METROPOLITANA S/A		LANÇAMENTO DE EFLUENTES	ESTR. DO PEDREGOSO, 2605 - DISTRITO IND.	CAMPO GRANDE	RIO DE JANEIRO	II		-22,8601806	-43,5673722					0,56		3	
E-07/509.345/2010	EMPRESA DE MINERACAO J. SERRAO LTDA	certidão ambiental de uso insignificante	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	ESTRADA ARY SCHIAVO, KM 1,5	CHACRINHA	JAPERI	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,6333333	-43,6411111	CORREGO SERRAO	CA N° IN016588 BS N° 071	12/05/2011	TEMPO INDETERMINADO	0,6	NÃO POSSUI DADO	12	UMIDIFICACAO DE PATIOS E VIAS
E-07/100.312/2008	CONGRESSO DO SHOPP BAR E RESTAURANTE LTDA.		LANÇAMENTO DE EFLUENTES	EST. DO MONTEIRO, 450	CAMPO GRANDE	RIO DE JANEIRO	II		-22,9166944	-43,5637778					0,7		12	LIMPEZA EM GERAL
E-07/102.965/2008	AUTO POSTO GALEGO DO RIO DA PRATA LTDA		LANÇAMENTO DE EFLUENTES	ESTRADA DO CABUÇU, 1765	CAMPO GRANDE	RIO DE JANEIRO	II		-22,9135611	-43,5431028					0,8		5	
E-07/506.308/2009	AREAL SAO JOSE DE SEROPEDICA LTDA		LANÇAMENTO DE EFLUENTES	RETA DOS 400, LT 485 E 486	IPANEMA	RIO DE JANEIRO	II		-22,8396417	-43,6865083					0,8		8	
E-07/506.309/2009	AREAL IRMAO UNIDOS		LANÇAMENTO DE EFLUENTES	RETA DOS 500, LOTES 569,570 E 650	PIRANEMA	Seropédica	II		-22,8293333	-43,7019167					0,8		8	ABASTECIMENTO INTERNO E LIMPEZA DE ESCRITORIO
E-07/500.532/2009	GANEM EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS LTDA		LANÇAMENTO DE EFLUENTES	ESTRADA VEREADOR MARINHO HEMÉRITO DE OLIVEIRA 1190	VILA PACAEMBU	QUEIMADOS	II		0	0					0,8		4	
E-07/501.569/2009	REFA INDUSTRIA DE ARTEFATOS DE CONCRETO E COMERCIO DE MATERIAL DE CONSTRUCAO LTDA		LANÇAMENTO DE EFLUENTES	ESTRADA RIO SAO PAULO, 1960	CAMPO GRANDE	RIO DE JANEIRO	II		-22,8686111	-43,5816389					0,8		4	
E-07/503.264/2009	RACOES JACAREPAGUA LTDA		LANÇAMENTO DE EFLUENTES	ESTRADA DO MONTEIRO, 368	CAMPO GRANDE	RIO DE JANEIRO	II		0	0					0,86		5	

N° Processo	Requerente	Doc. SLAM	Tipo de interferência	ENDEREÇO	Distrito/ Bairro/ Localidade	Município	RH	Bacia Hidrográfica	Lat	Long	Corpo Hídrico	N° do Doc	Data do Doc	Vencimento	Vazão Máxima (Outorgada) (m^3/h)	Vazão Média (Operacional) (m^3/h)	Tempo de Bombeamento (h/d)	Finalidade de Uso
E-07/502.580/2009	COMPAINHA DE DESENVOLVIMENTO DO SAHY	certidão ambiental de uso insignificante	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	AV. DAS AMERICAS N° 4.200 BL01 SALA 111	BARRA DA TIJUCA	RIO DE JANEIRO	II	MANGARATIBA E DE ITACURUSSA	-22,9161111	-43,9941667	RIO SAHY	DUI Nº089/2009	24/09/2009		1		10	OUTROS (ABASTECER CANTEIRO DE OBRAS)
E-07/100.498/2006	PEDREIRA SEPETIBA LTDA.		LANÇAMENTO DE EFLUENTES	RUA FÉLIX LOPES COELHO, 222	ILHA DA MADEIRA	Itaguaí	II		-22,9184639	-43,8297889					1		8	USO INDUSTRIAL E CONSUMO HUMaNO
E-07/505.657/2010	ITAPARICA EMPREENDIMENTOS TURISTICOS		LANÇAMENTO DE EFLUENTES	RODOVIA RIO SANTOS - BR 101 KM 55	RIO DAS PEDRAS	MANGARATIBA	II		-22,9924167	-44,1001389	RIO BORBOLETA				1		24	
E-07/101.113/2001	PAULO ANTONIO TUPINAMBA		CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	RUA CECÍLIO TUPINAMBA, 10	CENTRO	Itaguaí	II		-22,8094722	-43,8222778	CANAL DE SAO FRANCISCO				1		3	USO DOMESTICO, DESSEDENTACAO, LIMPEZA DE ANIMAIS E REGAR PLANTAS
E-07/100.287/2008	REMOVECARGA COMERCIAL E TRANSPORTE LTDA.		LANÇAMENTO DE EFLUENTES	RUA 5, QD A, LOTE 4	CRISTO REDENTOR	Itaguaí	II		0	0					1		2	LAVAGEM DE AUTOMOVEIS E CAIXAS METALICAS E REGA DE PLANTA
E-07/102.461/2008	PEDREIRA MARACANA LTDA	certidão ambiental de uso insignificante	CAPTACAO OU DERIVACAO DE AGUA SUPERFICIAL	RJ 145 KM 36	SANTANA DA BARRA	Barra do Piraí	II	BACIA DO PIRAI	-22,4956917	-43,8109722	SEM NOME	CA IN028315	01/10/2014	TEMPO INDETERMINADO	0,5	0,47	8	HIGIENE HUMANA E CONTROLE DE EMISSOES ATMOSFERICA POR APERSAO
E-07/101.065/2001	ELOAH NILBE TUPINAMBA SANTOS	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	RUA SAO SEBASTIAO, Nº01	RAIZ DA SERRA	Itaguaí	II	RIO DA GUARDA	-22,8100556	-43,8211111	CORREGO SAO SEBASTIAO	DUI Nº 048/2009	20/05/2009	20/05/2014	1,08		24	OUTROS (USO DOMESTICO, DESSEDENTACAO ANIMAL E REGAR PLANTAS)
E-07/101.066/2001	VERA LUCIA TUPINAMBA DRUMOND	certidão ambiental de uso insignificante	CAPTACAO OU DERIVACAO DE AGUA SUPERFICIAL	RUA SAO SEBASTIAO, Nº03 A, LOTE 05	NÃO POSSUI DADO	Itaguaí	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,8100278	-43,8212778	CORREGO SÃO SEBASTIAO	DUI Nº049/2009 BS Nº 10	20/05/2009	20/05/2014	1,08	1,08	24	USO DOMESTICO, DESSEDENTACAO, LIMPEZA DE ANIMAIS E REGAR PLANTAS
E-07/101.767/2008	MARINA PORTO REAL S/A	certidão ambiental de uso insignificante	CAPTAÇÃO EM NASCENTE	BR 101 (TRECHO RIO-SANTOS), KM 454	CONCEICAO DE JACAREI	MANGARATIBA	II	BACIAS CONTRIBUINTES AO LITORAL DE MANGARATIBA E ITACURUSSA	-23,0180556	-44,1552778	NASCENTE	OFICIO SERLA Nº57	13/04/2009	13/04/2014	1,1	1	24	OUTROS (LAVAGEM DOS BARCOS E USO EM SANITARIOS)
E-07/500.682/2009	CONTRERAS ENGENHARIA E CONSTRUCOES LTDA	outros	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	NÃO POSSUI DADO	NÃO POSSUI DADO	JAPERI	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,6523806	-43,5630569	RIO SANTO ANTONIO	AUT N° 005/2009	24/04/2009	VENCIDO	1,42	1,42	24	TESTE HIDROSTÁTICO
E-07/500.682/2009	CONTRERAS ENGENHARIA E CONSTRUCOES LTDA	outros	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	NÃO POSSUI DADO	NÃO POSSUI DADO	JAPERI	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,6523806	-43,5630583	RIO SANTO ANTONIO	AUT N° 005/2009	24/04/2009	VENCIDO	1,13	1,13	24	TESTE HIDROSTÁTICO
E-07/505.914/2010	DART DO BRASIL INDUSTRIA E COMERCIO LTDA	certidão ambiental de uso insignificante	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	ESTRADA DA ILHA, 870	GUARATIBA	RIO DE JANEIRO	II	BACIA DO PORTINHO	-22,9866667	-43,5686111	CORREGO SEM NOME	CA Nº IN 0015581 BS Nº 009	31/01/2011	TEMPO INDETERMINADO	2,8	2,5	24	USO INDUSTRIAL
E-07/101.354/2007	INDUSTRIA FRONTINENSE DE LATEX S/A		LANÇAMENTO DE EFLUENTES	R. MAJOR TOFANI,20	BORRACHA	ENGENHEIRO PAULO DE FRONTIN	II		-22,5507139	-43,6530389					1,36	0,96	24	SEM DESCRICAO

N° Processo	Requerente	Doc. SLAM	Tipo de interferência	ENDEREÇO	Distrito/ Bairro/ Localidade	Município	RH	Bacia Hidrográfica	Lat	Long	Corpo Hídrico	N° do Doc	Data do Doc	Vencimento	Vazão Máxima (Outorgada) (m³/h)	Vazão Média (Operacional) (m³/h)	Tempo de Bombeamento (h/d)	Finalidade de Uso
E-07/102.495/2008	ADBENS S/A ADMINISTRACAO PARTICIPACAO E EMPREENDIMENTOS	certidão ambiental de uso insignificante	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	ESTRADA RJ 14. S/N	ITACURUSSA	MANGARATIBA	II	BACIA CONTRIBUINTE AO LITORAL DE MANGARATIBA E ITACURUSSÁ	-22,9012083	-43,9113056	RIO FURADO	OFICIO SERLA Nº58	09/01/2009	09/01/2014	1,4	1,4	10	ABASTECIMENTO DE GUARITA
E-07/101.354/2007	INDUSTRIA FRONTINENSE DE LATEX S/A		CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	R. MAJOR TOFANI,20	BORRACHA	ENGENHEIRO PAULO DE FRONTIN	II		-22,527425	-43,640575	AFLUENTE DO RIO MACACO				1,44	1	24	FABRICACAO DE ARTEFATOS DE BORRACHA
E-07/502.515/2010	ECO TURISMO POUSADA MAZOMBAPISCINAS NATURAIS		CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	ESTRADA DO MAZOMBA, 13	MAZOMBA	Itaguaí	II		-22,8614444	-43,8802222	BACIA DO GUANDU				2,16		10	RECREACAO/TURISMO PARQUE AQUATICO EM CURSO DAGUA DA CACHOEIRA DO MAZOMBA
E-07/504.136/2010	REGINAVES INDUSTRIA E COMERCIO DE AVES LTDA	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	ESTRADA SACRA FAMILIA, S/N	AGUADA	ENGENHEIRO PAULO DE FRONTIN	II	BACIA DO MACACO	-22,5402778	-43,6656944	CORREGO SEM NOME	OUT N° IN016393 D.O N° 092 DATA 19/05/2011	26/04/2011	24/04/2016	2,5		7	OUTROS (LIMPEZA DO AVIARIO, DESSEDENTACAO DAS AVES E CONSUMO HUMANO)
E-07/501.505/2009	PEDRO HENRIQUE DUARTE FERREIRA		CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	ESTRADA SACRA FAMÍLIA N° 4700	GRAMINHA	ENGENHEIRO PAULO DE FRONTIN	II		-22,5161111	-43,6221167	CORREGO SANTA FE				2,68		12	CONSUMO HUMANO
E-07/101.754/2006	MAHLE HIRSCHVOGEL FORJAS S.A.	outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	ROD. PRESIDENTE DUTRA, 12240 -KM 190	PARQUE SÃO VICENTE	QUEIMADOS	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,7372639	-43,5489417	CORREGO SEM NOME	OUT N°IN002465 DO N° 109 DATA 13/06/2011	19/08/2010	18/08/2015	2,76	2,3	24	LANCAMENTO DE EFLUENTES TRATADOS PROVENIENTES DA ETE
E-07/100.949/2006	CASA DA MOEDA DO BRASIL		LANÇAMENTO DE EFLUENTES	RENE BITTENCOURT, 371	SANTA CRUZ	RIO DE JANEIRO	II		-22,8880556	-43,7394444	RIO DA GUARDA				3		16	
E-07/101.185/2007	PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO DE PAULO DE FRONTIN	Portaria Serla	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	NÃO POSSUI DADO	NÃO POSSUI DADO	ENGENHEIRO PAULO DE FRONTIN	II	BACIA DO MACACO	-22,5502778	-43,6590278	RIO CONTRIBUINTE AO RIO MACACO (LAGOA AZUL)	PORT SERLA Nº 595 D.O: Nº 169 B.S: Nº 030	29/08/2007	29/08/2012	3	3	24	OUTROS (LAZER)
E-07/100.390/2008	ENGELIDER CONSTRUTORA E MINERADORA LTDA.	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	NÃO POSSUI DADO	NÃO POSSUI DADO	Seropédica	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,8082611	-43,631325	RIO GUANDU	PORTARIA SERLA Nº658 D.O.Nº107 FLS:14	03/06/2008	03/06/2009	3,5	3,5	10	UMECTAÇÃO DE VIAS
E-07/101.772/2008	ALEX REIS MOTA		LANÇAMENTO DE EFLUENTES	RODOVIA RIO SANTOS S/N LT 06 QD 01	ITAGUAÍ	RIO DE JANEIRO	II		-22,889575	-43,8417083					3,5		6	
E-07/100.949/2006	CASA DA MOEDA DO BRASIL		LANÇAMENTO DE EFLUENTES	RENE BITTENCOURT, 371	SANTA CRUZ	RIO DE JANEIRO	II		-22,8880556	-43,7394444	RIO DA GUARDA				4		16	
E-07/100.491/2007	CONDOMINIO PORTO REAL RESORT	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO EM NASCENTE	RODOVIA BR 101 (TRECHO RIO-SANTOS) KM 454	CONCEIÇÃO DE JACAREÍ	MANGARATIBA	II	BACIAS CONTRIBUINTES AO LITORAL DE MANGARATIBA E ITACURUSSA	-23,0258417	-44,1383639	RIO SEM NOME	PORTARIA SERLA Nº 622 D.O. N° 237 (21/12/2007)	17/12/2007	17/12/2012	4,4	4	24	HIGIENE E/OU CONSUMO HUMANO, LAZER
E-07/505.345/2009	COROA GRANDE SERVICOS PORTUARIOS LTDA.	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO DE AGUA	RUA BARAO DE MAUA, 72	VILA GENY	Itaguaí	II		-22,8941667	-43,8530556	CORREGO SEM NOME	OUT IN034756	17/07/2016	17/07/2021	7,2	6,1	24	CONSUMO E HIGIENE HUMANA
E-07/501.868/2009	S A PAULISTA DE CONSTRUCOES E COMERCIO		LANÇAMENTO DE EFLUENTES			Seropédica	II		-22,7961861	-43,7571222	RIO PIRANEMA				5,77		24	
E-07/101.432/2003	SECRETARIA MUNICIPAL DE ESPORTES E LAZER	outorga de direito de uso	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	PARQUE CIDADE DAS CRIANÇAS LEONEL	SANTA CRUZ	RIO DE JANEIRO	II	BACIA DO CANAL DO ITÁ	-22,8936111	-43,6863889	CANAL DO ITA	PORTARIA SERLA Nº544	17/01/2007	17/01/2012	6,64	6,64	3	LAZER

N° Processo	Requerente	Doc. SLAM	Tipo de interferência	ENDEREÇO	Distrito/ Bairro/ Localidade	Município	RH	Bacia Hidrográfica	Lat	Long	Corpo Hídrico	N° do Doc	Data do Doc	Vencimento	Vazão Máxima (Outorgada) (m^3/h)	Vazão Média (Operacional) (m^3/h)	Tempo de Bombeamento (h/d)	Finalidade de Uso
		de recuros hídricos		BRIZOLA, RODOVIA RIO-SANTOS, KM 1														
E-07/101.057/2001	MINERAÇÃO BRASILEIRA REUNIDA - MBR	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	PRAIA DO LESTE, S/N	ILHA GUAIBA	MANGARATIBA	II	BACIA CONTRIBUINTE AO LITORAL DE MANGARATIBA E ITACURUSSÁ	-22,9380556	-44,0127778	CORREGO DA AGUA FRIA	PORTARIA SERLA Nº 393 B.S.Nº 132 D.O.Nº 105	06/06/2005	06/06/2010	7,92	7,92	24	USO INDUSTRIAL E DOMESTICO
E-07/101.057/2001	MINERAÇÃO BRASILEIRA REUNIDA - MBR	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	PRAIA DO LESTE, S/N	ILHA GUAIBA	MANGARATIBA	II	BACIA CONTRIBUINTE AO LITORAL DE MANGARATIBA E ITACURUSSÁ	-22,9330556	-43,9905556	CORREGO DO JOAO GAGO	PORTARIA SERLA Nº 393 B.S.Nº 132 D.O.Nº 105	06/06/2005	06/06/2010	6,12	6,12	24	USO INDUSTRIAL E DOMESTICO
E-07/101.189/2004	IDEAL STANDARD DO BRASIL INDUSTRIA E COMERCIO DE MATERIAIS SANITARIOS LTDA	outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	ROD. PRESIDENTE DUTRA, KM 197, S/N°	DISTRITO INDUSTRIAL	QUEIMADOS	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,7569444	-43,6152778	RIO CAMBOATA	PORTARIA SERLA Nº653 D.O.Nº098 FL:16 B.S.Nº080 FLS:04/08	26/05/2008	26/05/2013	8	4,5	20	USO INDUSTRIAL
E-07/101.139/2002	JOLIMODE ROUPAS S/A	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	RODOVIA PRESIDENTE DUTRA, KM 190	SAO JOAO	QUEIMADOS	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,7412222	-43,5518056	RIACHO ABEL	PORTARIA SERLA N° 379 DO N° 037 DATA 28/02/2005	22/02/2005	22/02/2010	10,8	10,8	24	USO INDUSTRIAL
E-07/101.139/2002	JOLIMODE ROUPAS S/A	outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	RODOVIA PRESIDENTE DUTRA, KM 190	SAO JOAO	QUEIMADOS	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,7410278	-43,5521389	RIACHO ABEL	PORTARIA SERLA N° 379 DO N° 037 DATA 28/02/2005	22/02/2005	22/02/2010	8,64	8,64	24	LANÇAMENTO DE EFLUENTE
E-07/505.657/2010	ITAPARICA EMPREENDIMENTOS TURISTICOS		LANÇAMENTO DE EFLUENTES	RODOVIA RIO SANTOS - BR 101 KM 55	RIO DAS PEDRAS	MANGARATIBA	II		-22,9995972	-44,0959389	MAR				9		24	
E-07/504.149/2009	EMFOL- EMPRESA DE MINERACAO FONTE LIMPA LTDA		CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	RUA WASHINGTON LUIZ LOTE 01 QD 18	FAZENDA CAXIAS	Seropédica	II		-22,7502222	-43,7249722	LAGOA NATURAL LAGOA EMFOL 1				10		7,2	E UTILIZADA A AGUA DE ACÚMULO PLUVIOMÉTRICO E DO NÍVEL PIEZOMÉTRICO PARA MITIGAR E EMISSAO DE PARTIC
E-07/504.149/2009	EMFOL- EMPRESA DE MINERACAO FONTE LIMPA LTDA		CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	RUA WASHINGTON LUIZ LOTE 01 QD 18	FAZENDA CAXIAS	Seropédica	II		-22,7498611	-43,7250278	LAGOA NATURAL LAGOA EMFOL 2				10		7,2	E UTILIZADA A AGUA DE ACÚMULO PLUVIOMÉTRICO E DO NÍVEL PIEZOMÉTRICO PARA MITIGAR E EMISSAO DE PARTIC
E-07/505.657/2010	ITAPARICA EMPREENDIMENTOS TURISTICOS		CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	RODOVIA RIO SANTOS - BR 101 KM 55	MANGARATIBA	RIO DE JANEIRO	II		-22,9888333	-44,10375	RIO BORBOLETA				10		24	CONSUMO HUMANO E LIMPEZA DE HOTEL
E-07/505.657/2010	ITAPARICA EMPREENDIMENTOS TURISTICOS		CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	RODOVIA RIO SANTOS - BR 101 KM 55	RIO DAS PEDRAS	MANGARATIBA	II		-22,9921667	-44,1006944	RIO GRANDE				10		24	DESTINADA A REFRIGERACAO
E-07/101.927/2008	PRIMOS E SIMOES EXTRACAO E COMERCIO DE AREIA LTDA ME	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	RODOVIA PRESIDENTE DUTRA, S/N, KM 216, FUNDOS	COROADO	PARACAMBI	II	BACIA DO RIBEIRAO DAS LAJES	-22,6910583	-43,7924528	RIO RIBEIRAO DAS LAJES	PORTARIA SERLA N°697 D.O N° 235 16/12/2008	04/12/2008	03/12/2011	12,5	12,5	8	EXTRAÇÃO DE AREIA
E-07/101.927/2008	PRIMOS E SIMOES EXTRACAO E COMERCIO DE AREIA LTDA ME	outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	RODOVIA PRESIDENTE DUTRA, S/N, KM 216, FUNDOS	COROADO	PARACAMBI	II	BACIA DO RIBEIRAO DAS LAJES	-22,6909944	-43,7924861	RIO RIBEIRAO DAS LAJES	PORTARIA SERLA N°697 D.O N° 235 16/12/2008	04/12/2008	03/12/2011	10	10	8	EXTRAÇÃO DE AREIA

N° Processo	Requerente	Doc. SLAM	Tipo de interferência	ENDEREÇO	Distrito/ Bairro/ Localidade	Município	RH	Bacia Hidrográfica	Lat	Long	Corpo Hídrico	N° do Doc	Data do Doc	Vencimento	Vazão Máxima (Outorgada) (m^3/h)	Vazão Média (Operacional) (m^3/h)	Tempo de Bombeamento (h/d)	Finalidade de Uso
E-07/100.474/2001	COMPANHIA ESTADUAL DE AGUAS E ESGOTOS - CEDAE	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	NÃO POSSUI DADO	NÃO POSSUI DADO	Nova Iguaçu	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,8090583	-43,6274417	RIO GUANDU	PORTARIA SERLA N°524 D.O N°025 DATA 02/02/2007	17/01/2007	17/01/2017	162000	162000	24	ABASTECIMENTO PÚBLICO
E-07/100.474/2001	COMPANHIA ESTADUAL DE AGUAS E ESGOTOS - CEDAE	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	NÃO POSSUI DADO	NÃO POSSUI DADO	Nova Iguaçu	II	BACIA DO SÃO PEDRO	-22,5888333	-43,5498639	RIO SÃO PEDRO	PORTARIA SERLA N° 524 D.O N°025 DATA 02/02/2007	17/01/2007	17/01/2017	3141,3	3141,3	24	ABASTECIMENTO PÚBLICO
E-07/100.474/2001	COMPANHIA ESTADUAL DE AGUAS E ESGOTOS - CEDAE	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	NÃO POSSUI DADO	NÃO POSSUI DADO	Nova Iguaçu	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,6344167	-43,5213056	RIO D'OURO	PORTARIA SERLA N° 524 D.O N°025 DATA 02/02/2007	17/01/2007	17/01/2017	1953	1953	24	ABASTECIMENTO PÚBLICO
E-07/100.474/2001	COMPANHIA ESTADUAL DE AGUAS E ESGOTOS - CEDAE	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	NÃO POSSUI DADO	NÃO POSSUI DADO	Nova Iguaçu	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,6236111	-43,545	RIO LIMEIRA	PORTARIA SERLA N° 524 D.O N°025 DATA 02/02/2007	17/01/2007	17/01/2017	12,6	12,6	24	ABASTECIMENTO PÚBLICO
E-07/100.474/2001	COMPANHIA ESTADUAL DE AGUAS E ESGOTOS - CEDAE	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	NÃO POSSUI DADO	NÃO POSSUI DADO	Nova Iguaçu	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,625	-43,5436111	RIO HONORIO	PORTARIA SERLA N° 524 D.O N°025 DATA 02/02/2007	17/01/2007	17/01/2017	20,88	20,88	24	ABASTECIMENTO PÚBLICO
E-07/100.474/2001	COMPANHIA ESTADUAL DE AGUAS E ESGOTOS - CEDAE	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	NÃO POSSUI DADO	NÃO POSSUI DADO	Nova Iguaçu	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,6282222	-43,5268056	RIO NERY	PORTARIA SERLA N° 524 D.O N°025 DATA 02/02/2007	17/01/2007	17/01/2017	150,12	150,12	24	ABASTECIMENTO PÚBLICO
E-07/100.474/2001	COMPANHIA ESTADUAL DE AGUAS E ESGOTOS - CEDAE	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	NÃO POSSUI DADO	NÃO POSSUI DADO	Nova Iguaçu	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,6284167	-43,5254444	RIO SANTO ANTONIO	PORTARIA SERLA N° 524 D.O N°025 DATA 02/02/2007	17/01/2007	17/01/2017	569,88	569,88	24	ABASTECIMENTO PÚBLICO
E-07/101.883/2007	PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO CLARO		CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	AV. PREFEITO JOAO BATISTA PORTUGUAL, 320	CENTRO	RIO CLARO	II		-22,6838083	-44,0791639	RIO PIRAI				13,5		24	
E-07/101.883/2007	PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO CLARO		LANÇAMENTO DE EFLUENTES	AV. PREFEITO JOAO BATISTA PORTUGUAL, 320	CENTRO	RIO CLARO	II		-22,7213889	-44,1438611	RIO PIRAI				13,5		24	
E-07/100.778/2006	EKA CHEMICALS DO BRASIL S/A	outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	RUA NELSON DA SILVA, Nº534, AREA 7	SANTA CRUZ	RIO DE JANEIRO	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,8783333	-43,7477778	REDE PUBLICA	OUT IN024846	18/10/2013	10/10/2018	15	8,5	12	LANÇAMENTO DE EFLUENTE
E-07/100.624/2004	COMPANHIA ESTADUAL DE AGUAS E ESGOTOS - CEDAE	outorga de direito de uso de recuros hídricos		NÃO POSSUI DADO	NÃO POSSUI DADO	ENGENHEIRO PAULO DE FRONTIN	II		0	0								ABASTECIMENTO PÚBLICO
E-07/101.194/2008	ADBENS S/A ADMINISTRACAO PARTICIPACAO E EMPREENDIMENTOS		CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	ESTRADA RJ 14 EM ITACURUCA	FAZENDA SANT´ANA	MANGARATIBA	II		-22,9134028	-43,9103611	MUXICONGO				18,33		6	ABASTECIMENTO RESIDENCIAL , POIS NAO HA ABASTECIMENTO PUBLICO
E-07/101.296/2003	PETROBRAS TRANSPORTES S/A - TRANSPETRO	outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	ESTRADA ENGENHEIRO PEDREIRA, S/N - PARADA 60	NÃO POSSUI DADO	JAPERI	II	BACIA DO SÃO PEDRO	-22,6430556	-43,6108333	AFLUENTE DO RIO SAO PEDRO	OUT NºIN001737 COM AVERBACAO N°001156	11/05/2010	10/05/2015	20	4,7	3	COMBATE A INCÊNDIO E CONSUMO HUMANO
E-07/502.580/2009	COMPAINHA DE DESENVOLVIMENTO DO SAHY		LANÇAMENTO DE EFLUENTES	AV. DAS AMÉRICAS N° 4.200 BL01 SALA 111	BARRA DA TIJUCA	RIO DE JANEIRO	II		-22,94875	-44,01135					20		24	

N° Processo	Requerente	Doc. SLAM	Tipo de interferência	ENDEREÇO	Distrito/ Bairro/ Localidade	Município	RH	Bacia Hidrográfica	Lat	Long	Corpo Hídrico	N° do Doc	Data do Doc	Vencimento	Vazão Máxima (Outorgada) (m³/h)	Vazão Média (Operacional) (m³/h)	Tempo de Bombeamento (h/d)	Finalidade de Uso
E-07/502.519/2010	BRASCAN SPE RJ-5 S.A.	certidão ambiental de uso insignificante	RESERVA DE DISPONIBILIDADE HIDRICA	RODOVIA RJ 101 , KM 38 , GLEBA NORTE,	FAZENDA SAHY	MANGARATIBA	II	BACIAS CONTRIBUINTES AO LITORAL DE MANGARATIBA E ITACURUSSA	-22,9193333	-43,9951111	RIO SAHY	CA Nº IN003234	23/11/2010	TEMPO INDETERMINADO	20	20	24	CAPTACAO DE AGUA PARA DISTRIBUICAO AOS LOTES O EMPREENDIMENTO
E-07/101.356/2003	SERGIO ZELINO COELHO MOITINHO	Portaria Serla	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	RETA 300	PIRANEMA	Itaguaí	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,8586589	-43,6779531	RIO GUANDU	SEM INFORMACAO NO PROCESSO	SEM INFORMACAO NO PROCESSO	5 ANOS	26,66	26,66	12	IRRIGACAO
E-07/102.820/2008	ASSOCIACAO DA RESERVA ECOLOGICA DO SAHY	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	ROD. RIO SANTOS, KM 424	SAHY	MANGARATIBA	II	BACIAS CONTRIBUINTES AO LITORAL DE MANGARATIBA E ITACURUSSA	-22,9161111	-43,9941667	RIO SAHY	OUT Nº IN001424	03/03/2010	02/03/2015	27	NÃO POSSUI DADO	24	ABASTECIMENTO PÚBLICO
E-07/100.974/2000	SFE-SOCIEDADE FLUMINENSE DE ENERGIA LTDA	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	RODOVIA PRESIDENTE DUTRA, S/N, KM 200	JARDIM MARACANA	Seropédica	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,7255556	-43,6402778	RIO GAUNDU	DECRETO Nº28616 D.O. N° 113 (19/06/2001)	15/06/2001	15/06/2011	298,8	298,8	24	GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA (REFRIGERAÇÃO)
E-07/100.974/2000	SFE-SOCIEDADE FLUMINENSE DE ENERGIA LTDA	outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	RODOVIA PRESIDENTE DUTRA, S/N, KM 200	JARDIM MARACANA	Seropédica	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,7225	-43,6394444	RIO GAUNDU	DECRETO Nº28616 D.O. N° 113 (19/06/2001)	15/06/2001	15/06/2011	29,88	29,88	24	GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA (REFRIGERAÇÃO)
E-07/100.617/2004	COMPANHIA ESTADUAL DE AGUAS E ESGOTOS - CEDAE	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	NÃO POSSUI DADO	RIO CLARO	RIO CLARO	II	BACIA DO PIRAI	-22,7333333	-44,1333333	RIO PIRAÍ	PORTARIA SERLA N°536 BS N° 004 D.O N° 026	17/01/2007	17-jan-12	54	54	24	ABASTECIMENTO PÚBLICO
E-07/100.617/2004	COMPANHIA ESTADUAL DE AGUAS E ESGOTOS - CEDAE	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	NÃO POSSUI DADO	NÃO POSSUI DADO	RIO CLARO	II	BACIA DO PIRAI	-22,8666667	-44,1833333	CORREGO DO ARROZAL	PORTARIA SERLA N°536 BS N° 004 D.O N° 026	17/01/2007	17-jan-12	30,6	30,6	24	SISTEMA DE ABASTECIMENTO
E-07/500.566/2010	JPI-HOLDING E PARTICIPAÇÕES LTDA	outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	RODOVIA RIO SANTOS,BR-101	NÃO POSSUI DADO	Itaguaí	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,8697222	-43,746	RIO PILOTO	OUT N° IN003230 D.O Nº 227 14/12/2010	23/11/2010	22/11/2015	33,57	18,65	24	SANEAMENTO(ESGOTAMENTO SANITÁRIO)
E-07/505.735/2010	UMA PROSIL - USINA NOVA AMERICA IND. E COM.		LANÇAMENTO DE EFLUENTES	RUA JOSE ANTONIO DE SOUSA – 2 A PARTE	CASCATA	PARACAMBI	II		-22,5948139	-43,7113056	RIO MACACO				40		6	USO INDUSTRIAL
E-07/505.735/2010	UMA PROSIL - USINA NOVA AMERICA IND. E COM.		CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	RUA JOSE ANTONIO DE SOUSA – 2 A PARTE	CASCATA	PARACAMBI	II		-22,59425	-43,7146944	RIO MACACO				50		6	USO INDUSTRIAL
E-07/506.307/2009	AREAL FAMILIA UNIDA		LANÇAMENTO DE EFLUENTES	RETA DOS 500, LOTE 496	PIRANEMA	Itaguaí	II		-22,845775	-43,7011639	SEM DENOMINACAO				62,19		8	
E-07/506.307/2009	AREAL FAMILIA UNIDA		CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	RETA DOS 500, LOTE 496	PIRANEMA	Itaguaí	II		-22,84425	-43,7011667	SEM DENOMINACAO				65,46		8	ABASTECIMENTO INTERNO E LIMPEZA DO ESCRITORIO
E-07/101.359/2004	MINERACAO SANTA LUZIA DE ITAGUAI LTDA	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	ESTRADA ALBERTINA ALVES GOMES, S/N	IBITUPORANGA	Itaguaí	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,7777583	-43,7851167	ACUDE	OUT N° IN017186 D.O N° 139 DATA 27/07/2011	18/07/2011	16/07/2016	67,5	67,5	6	OUTROS (ASPERSÃO E UMECTAÇÃO DE VIAS)
E-07/100.710/2007	LINDE GASES LTDA.	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	AV. JOAO XXIII S/N	SANTA CRUZ	RIO DE JANEIRO	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,909425	-43,7487917	CANAL DE SÃO FRANCISCO	PORTARIA SERLA N°699 D.O.N°243 DATA 30/12/2008	04/12/2008	04-dez-13	100	100	24	INDUSTRIAL E OUTROS USOS (ESGOTAMENTO SANITARIO)
E-07/501,359/2009	HAZTEC TECNOLOGIA E PLANEJAMENTO AMBIENTAL	outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	RUA NELSON DA SILVA, 288	SANTA CRUZ	RIO DE JANEIRO	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,8783333	-43,7489444	SEM DENOMINACAO	OUT IN024550	13/09/2013	13/09/2018	130	90	24	NÃO POSSUI DADO

N° Processo	Requerente	Doc. SLAM	Tipo de interferência	ENDEREÇO	Distrito/ Bairro/ Localidade	Município	RH	Bacia Hidrográfica	Lat	Long	Corpo Hídrico	N° do Doc	Data do Doc	Vencimento	Vazão Máxima (Outorgada) (m³/h)	Vazão Média (Operacional) (m³/h)	Tempo de Bombeamento (h/d)	Finalidade de Uso
E-07/100.675/1994	BAESA PARTICIPACOES LTDA	Decreto Estadual	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	RODOVIA PRESIDENTE DULTRA, BR 116,KM 34	NÃO POSSUI DADO	QUEIMADOS	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,7281944	-43,64035	RIO GUANDU	DECRETO N° 21986	16/01/1996	16/1/2016	180	NÃO POSSUI DADO	24	USO INDUSTRIAL
E-07/505.005/2009	COQUEPAR - COMPANHIA DE COQUE CALCINADO DE PETROLEO S.A.	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	ESTRADA DOS NORDESTINOS, S/N LOTES 19 23 24 25 E 26.	NOSSA SENHORA DE NAZARE	Seropédica	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,6870861	-43,6497694	RIO GUANDU	OUT NºIN001572	26-mar-10	25-mar-15	300	265,8	21	USO INDUSTRIAL
E-07/100.867/2002	LANXESS ESLASTOMEROS DO BRASIL S/A	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	RUA MARUMBI, 600	CAMPOS ELÍSEOS	DUQUE DE CAXIAS	II		-22,8080556	-43,6252778	RIO GUANDU	OUT Nº IN 016603	10/05/2004	10/05/2024	320		24	USO INDUSTRIAL
E-07/100.812/1998	GERDAU S/A	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	AV. JOAO XXIII N° 6777	SANTA CRUZ	RIO DE JANEIRO	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,9095278	-43,7486389	CANAL DE SAO FRANCISCO	DECRETO Nº27800	23/01/2001	23/01/2011	12499,2	12499,2	24	USO INDUSTRIAL
E-07/100.812/1998	GERDAU S/A	outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	AV. JOAO XXIII N° 6777	SANTA CRUZ	RIO DE JANEIRO	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,9019444	-43,7565833	CANAL DE SAO FRANCISCO	DECRETO Nº27800	23/01/2001	24/01/2011	12499,2	12499,2	24	LANÇAMENTO DE EFLUENTE
E-07/510.325/2010	PREFEITURA MUNICIPAL DE CACHOEIRAS DE MACACU	outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	AV. CASTELO BRANCO,S/N - 1° DISTRITO	NÃO POSSUI DADO	CACHOEIRAS DE MACACU	II	BACIA DO PIRAÍ	-22,4793417	-43,6565222	RIO MACACU	OUT N° IN017246 D.O N° 144 DATA 03/08/2011	25/07/2011	25/07/2021	412	255	24	PROVENIENTE DA ETE DE ESGOTO
E-07/501.794/2009	COMPANHIA ESTADUAL DE AGUAS E ESGOTOS - CEDAE	reserva de disponibilidade hídrica	RESERVA HÍDRICA	NÃO POSSUI DADO	NÃO POSSUI DADO	JAPERI	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,6569444	-43,6647222	RIO GUANDU	CDRH IN028338	06/10/2014	06/10/2017	540	540	24	ABASTECIMENTO PÚBLICO
E-07/504.050/2010	PETROLEO BRASILEIRO S/A - PETROBRAS	certidão ambiental de uso insignificante	RESERVA HÍDRICA	RODOVIA PRESIDENTE DUTRA, S/N , KM 200	JARDIM MARACANA	Seropédica	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,7255556	-43,6408611	RIO GUANDU	CA NºIN016003 B.S.Nº033	10/03/2011	TEMPO INDETERMINADO	750	750	12	GERACAO DE ENERGIA TERMOELETRICA
E-07/100.513/2003	SCHWEITZER MAUDUIT DO BRASIL	outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	AV. DARCY VARGAS, 325	CENTRO	Piraí	II	BACIA DO PIRAI	-22,5137861	-43,8110694	RIO PIRAI	PORTARIA SERLA Nº 390 B.S.Nº132; D.O.Nº101 FL. 2/6	02/06/2005	02/06/2010	817,2	817,2	24	USO INDUSTRIAL
E-07/100.793/2004	COMPANHIA DE BEBIDAS DAS AMERICAS - AMBEV	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	NÃO POSSUI DADO	NÃO POSSUI DADO	Seropédica	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,8013889	-43,6316667	RIO GUANDU	Out Nº073/09 DO N° 014 DATA 22/01/2010	21/12/2009	05/02/2012	1400	1200	24	USO INDUSTRIAL E OUTROS(PRODUÇÃO DE GARRAFAS DE VIDRO)
E-07/100.793/2004	COMPANHIA DE BEBIDAS DAS AMERICAS - AMBEV	outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	NÃO POSSUI DADO	NÃO POSSUI DADO	CAMPO GRANDE	II	BACIA DO CANAL DO GUANDU	-22,8605556	-43,6119444	RIO GUANDU MIRIM	Out Nº073/09 DO N° 014 DATA 22/01/2010	21/12/2009	05/02/2012	1200	960	24	USO INDUSTRIAL E OUTROS(PRODUÇÃO DE GARRAFAS DE VIDRO)
E-07/101.601/2006	MINERVA S/A	certidão ambiental de uso insignificante	CAPTACAO OU DERIVACAO DE AGUA SUPERFICIAL	NÃO POSSUI DADO	NÃO POSSUI DADO	PARACAMBI	II	BACIA DO MACACO	-22,5955556	-43,7076944	CORREGO TAIRETA	DUI Nº 099/2009 BS Nº 027 DATA 08/10/2010	30/09/2009	TEMPO INDETERMINADO	1875	1875	24	GERACAO DE ENERGIA
E-07/101.601/2006	MINERVA S/A	certidão ambiental de uso insignificante	CAPTACAO OU DERIVACAO DE AGUA SUPERFICIAL	NÃO POSSUI DADO	NÃO POSSUI DADO	PARACAMBI	II	BACIA DO MACACO	-22,5757222	-43,6915556	RIO DOS MACACOS	DUI Nº 099/2009 BS Nº 027 DATA 08/10/2010	30/09/2009	TEMPO INDETERMINADO	2490	2490	24	GERACAO DE ENERGIA
E-07/101.028/2005	COMPANHIA SIDERURGICA NACIONAL-CSN	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	AV. JOAO XXIII S/N	SANTA CRUZ	RIO DE JANEIRO	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,8952583	-43,7351167	CANAL DE SAO FRANCISCO	PORTARIA SERLA N° 574 B.S. N°015 FL: 06 D.O. N° 102 (01/06/2012) FL:12	22/05/2007	22/05/2012	9000	7200	24	USO INDUSTRIAL

N° Processo	Requerente	Doc. SLAM	Tipo de interferência	ENDEREÇO	Distrito/ Bairro/ Localidade	Município	RH	Bacia Hidrográfica	Lat	Long	Corpo Hídrico	N° do Doc	Data do Doc	Vencimento	Vazão Máxima (Outorgada) (m^3/h)	Vazão Média (Operacional) (m^3/h)	Tempo de Bombeamento (h/d)	Finalidade de Uso
E-07/101.028/2005	COMPANHIA SIDERURGICA NACIONAL-CSN	outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	RODOVIA RIO-SANTOS/ BR101	NÃO POSSUI DADO	Itaguaí	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,8726667	-43,74145	CANAL DO MARTINS	PORTARIA SERLA N° 574 B.S. N°015 FL: 06 D.O. N° 102 (01/06/2012) FL:12	22/05/2007	22/05/2012	3200	3000	24	USO INDUSTRIAL
E-07/100.357/2002	PETROLEO BRASILEIRO S/A - REFINARIA DUQUE DE CAXIAS	Portaria Serla	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	ROD. WASHINGTON LUIZ KM 113, 7	CAMPOS ELISEOS	DUQUE DE CAXIAS	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,8080556	-43,6252778	RIO GUANDU	PORTARIA N°673 D.O N° 143	05/08/2008	05/08/2028	3600	2200	24	ABASTECIMENTO PÚBLICO
E-07/100.576/2000	INEPAR ENERGIA S/A	Decreto Estadual	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	ESTRADA JOSE MIRANDA DE OLIVEIRA, FAZENDA ARAPUCAIA GUASSU	PORTO DE SEPETIBA	Itaguaí	II	RIO GUANDU			RIO GUANDU-CANAL DE SÃO FRANCISCO		19/12/2001	19/12/2011	1400	NÃO POSSUI DADO	24	GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA (ABASTECER CIRCUITO DE RESFRIAMENTO)
E-07/100.576/2000	INEPAR ENERGIA S/A	Decreto Estadual	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	ESTRADA JOSE MIRANDA DE OLIVEIRA, FAZENDA ARAPUCAIA GUASSU	PORTO DE SEPETIBA	Itaguaí	II	RIO GUANDU	0	0	NAO POSSUI DADO		19/12/2001	19/12/2011	600	NÃO POSSUI DADO	24	GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA (ABASTECER CIRCUITO DE RESFRIAMENTO)
E-07/100.888/2005	COMPANHIA SIDERURGICA DO ATLANTICO - CSA	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	AVENIDA JOAO XXIII,2891	SANTA CRUZ	RIO DE JANEIRO	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,9007778	-43,7379722	CANAL DE SÃO FRANCISCO	OUT IN036343	09/09/2016	09/09/2021	2000	900	24	USO INDUSTRIAL
E-07/100.888/2005	COMPANHIA SIDERURGICA DO ATLANTICO - CSA	outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	AVENIDA JOAO XXIII,2891	SANTA CRUZ	RIO DE JANEIRO	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,9045806	-43,7422806	CANAL DE SÃO FRANCISCO	OUT IN036343	09/09/2016	09/09/2021	23,9	13,7	24	USO INDUSTRIAL
E-07/503.823/2009	GENPOWER TERMELETRICAS E PARTICIPACOES S/A	certidão ambiental de uso insignificante	RESERVA DE DISPONIBILIDADE HIDRICA	ROD. PRESIDENTE DUTRA- BR116	NÃO POSSUI DADO	Seropédica	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,7255444	-43,6407417	RIO GUANDU	CA N° IN016180	01/04/2011	TEMPO INDETERMINADO	13200	13200	24	OUTROS (REFRIGERACAO DA USINA TERMELETRICA)
E-07/100.464/2008	COMPANHIA ESTADUAL DE AGUAS E ESGOTOS - CEDAE	reserva de disponibilidade hídrica	RESERVA HÍDRICA	NÃO POSSUI DADO	NÃO POSSUI DADO	Nova Iguaçu	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,8090583	-43,6274417	RIO GUANDU	OFICIO SERLA Nº696 B.S.Nº79 FL: 07/08	27/05/2008	27/05/2011	43200	43200	24	ABASTECIMENTO PÚBLICO
E-07/507.904/2010	COMPANHIA ESTADUAL DE AGUAS E ESGOTOS - CEDAE	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	ANTIGA RODOVIA RIO-SÃO PAULO - BR 465 - KM 39	VARIOS BAIRROS	NOVA IGUAÇU	II	Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,8090583	-43,6274417	RIO GUANDU	OUT IN031672	31/08/2015	31/08/2020	43200	43200	24	ABASTECIMENTO PUBLICO
E-07/101.549/2005	COMPANHIA SIDERURGICA DO ATLANTICO	OUTORGA	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	AVENIDA JOAOA XXIII,S/N	SANTA CRUZ	RIO DE JANEIRO	II	BAIA DE SEPETIBA	#VALOR!	#VALOR!	CANAL DO GUANDU	OUT IN036383	14/09/2016	14/09/2021	61920	61320	24	SEM DESCRICAO
E-07/101.549/2005	COMPANHIA SIDERURGICA DO ATLANTICO	OUTORGA	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	AVENIDA JOAOA XXIII,S/N	SANTA CRUZ	RIO DE JANEIRO	II	BAIA DE SEPETIBA	#VALOR!	#VALOR!	CANAL DE SÃO FRANCISCO	OUT IN036383	14/09/2016	14/09/2021	61920	61320	24	OUTROS (RESFRIAMENTO CUNHA SALINA)
E-07/101.751/2005	COMPANHIA NACIONAL DE DUTOS- CONDUTO	outros	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	RODOVIA WASHINGTON LUIZ,4099.		DUQUE DE CAXIAS	II		-22,5980139	-43,8506333	RIO PIRAI	PORT SERLA N446(02/02/2006) D.O:024 FL:13 B.S:006 FL. 2 E 3	06/02/2006		336,9		21	TESTE HIDROSTÁTICO
E-07/101.751/2005	COMPANHIA NACIONAL DE DUTOS- CONDUTO	outros	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	RODOVIA WASHINGTON LUIZ,4099.		DUQUE DE CAXIAS	II		-22,5980139	-43,8506333	RIO PIRAI	PORT SERLA N446(02/02/2006) D.O:024 FL:13 B.S:006 FL. 2 E 3	06/02/2006		351,8		13	TESTE HIDROSTÁTICO

N° Processo	Requerente	Doc. SLAM	Tipo de interferência	ENDEREÇO	Distrito/ Bairro/ Localidade	Município	RH	Bacia Hidrográfica	Lat	Long	Corpo Hídrico	N° do Doc	Data do Doc	Vencimento	Vazão Máxima (Outorgada) (m³/h)	Vazão Média (Operacional) (m³/h)	Tempo de Bombeamento (h/d)	Finalidade de Uso
E-07/101.751/2005	COMPANHIA NACIONAL DE DUTOS- CONDUTO	outros	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	RODOVIA WASHINGTON LUIZ,4099.		DUQUE DE CAXIAS	II		-22,6405194	-43,6213194	RIO SÃO PEDRO	PORT SERLA N446(02/02/2006) D.O:024 FL:13 B.S:006 FL. 2 E 3	06/02/2006		45,2		175	TESTE HIDROSTÁTICO
E-07/101.751/2005	COMPANHIA NACIONAL DE DUTOS- CONDUTO	outros	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	RODOVIA WASHINGTON LUIZ,4099.		DUQUE DE CAXIAS	II		-22,5980139	-43,8506333	RIO PIRAI	PORT SERLA N446(02/02/2006) D.O:024 FL:13 B.S:006 FL. 2 E 3	06/02/2006		336,9		21	TESTE HIDROSTÁTICO
E-07/101.751/2005	COMPANHIA NACIONAL DE DUTOS- CONDUTO	outros	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	RODOVIA WASHINGTON LUIZ,4099.		DUQUE DE CAXIAS	II		-22,5980139	-43,8506333	RIO PIRAI	PORT SERLA N446(02/02/2006) D.O:024 FL:13 B.S:006 FL. 2 E 3	06/02/2006		351,8		13	TESTE HIDROSTÁTICO
E-07/101.751/2005	COMPANHIA NACIONAL DE DUTOS- CONDUTO	outros	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	RODOVIA WASHINGTON LUIZ,4099.		DUQUE DE CAXIAS	II		-22,6405194	-43,6213194	RIO SÃO PEDRO	PORT SERLA N446(02/02/2006) D.O:024 FL:13 B.S:006 FL. 2 E 3	06/02/2006		90,4		87	TESTE HIDROSTÁTICO
E-07/100.777/2004	MENDES JUNIOR TRADING E ENGENHARIA S/A	outros	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	NÃO POSSUI DADO	NÃO POSSUI DADO	QUEIMADOS	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,75435	-43,5934167	RIO SARAPÓ	PORT SERLA N 355(02/09/2004) D.O:169 FL:9 E 10 B.S:085 FL. 2 E 4	02/09/2004	02/11/2004	50	50	5	TESTE HIDROSTÁTICO
E-07/101.204/2000	RESORT PORTOBELLO LTDA	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	FAZENDA TRES ORELHAS, S/N.	NÃO POSSUI DADO	MANGARATIBA	II	BACIA CONTRIBUINTE AO LITORAL DE MANGARATIBA E ITACURUSSÁ	-22,9344917	-44,0721944	CORREGO COELHO	PORT SERLA N 332(12/03/2004) D.O:057 FL:22 B.S:053	12/03/2004	12/03/2009	2,23	2,23	24	RECREAÇÃO, ESPORTE, TURISMO E PAISAGISMO / HIGIENE E ABASTECIMENTO HUMANO
E-07/101.204/2000	RESORT PORTOBELLO LTDA	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	FAZENDA TRES ORELHAS, S/N.	NÃO POSSUI DADO	MANGARATIBA	II	BACIA CONTRIBUINTE AO LITORAL DE MANGARATIBA E ITACURUSSÁ	-22,9343	-44,0691972	CORREGO COELHO	PORT SERLA N 332(12/03/2004) D.O:057 FL:22 B.S:053	12/03/2004	12/03/2009	2,7	2,7	24	RECREAÇÃO, ESPORTE, TURISMO E PAISAGISMO / HIGIENE E ABASTECIMENTO HUMANO
E-07/101.204/2000	RESORT PORTOBELLO LTDA	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	FAZENDA TRES ORELHAS, S/N.	NÃO POSSUI DADO	MANGARATIBA	II	BACIA CONTRIBUINTE AO LITORAL DE MANGARATIBA E ITACURUSSÁ	-22,9328639	-44,0661222	CORREGO COELHO	PORT SERLA N 332(12/03/2004) D.O:057 FL:22 B.S:053	12/03/2004	12/03/2009	2,52	2,52	24	RECREAÇÃO, ESPORTE, TURISMO E PAISAGISMO / HIGIENE E ABASTECIMENTO HUMANO
E-07/101.204/2000	RESORT PORTOBELLO LTDA	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	FAZENDA TRES ORELHAS, S/N.	NÃO POSSUI DADO	MANGARATIBA	II	BACIA CONTRIBUINTE AO LITORAL DE MANGARATIBA E ITACURUSSÁ	-22,9462778	-44,0656917	CORREGO ITAGUAÇU	PORT SERLA N 332(12/03/2004) D.O:057 FL:22 B.S:053	12/03/2004	12/03/2009	1,73	1,73	24	RECREAÇÃO, ESPORTE, TURISMO E PAISAGISMO / HIGIENE E ABASTECIMENTO HUMANO

N° Processo	Requerente	Doc. SLAM	Tipo de interferência	ENDEREÇO	Distrito/ Bairro/ Localidade	Município	RH	Bacia Hidrográfica	Lat	Long	Corpo Hídrico	N° do Doc	Data do Doc	Vencimento	Vazão Máxima (Outorgada) (m³/h)	Vazão Média (Operacional) (m³/h)	Tempo de Bombeamento (h/d)	Finalidade de Uso
E-07/101.204/2000	RESORT PORTOBELLO LTDA	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	FAZENDA TRES ORELHAS, S/N.	NÃO POSSUI DADO	MANGARATIBA	II	BACIA CONTRIBUINTE AO LITORAL DE MANGARATIBA E ITACURUSSÁ	-22,9487667	-44,0694389	CORREGO CAÇAO	PORT SERLA N 332(12/03/2004) D.O:057 FL:22 B.S:053	12/03/2004	12/03/2009	1,48	1,48	24	RECREAÇÃO, ESPORTE, TURISMO E PAISAGISMO / HIGIENE E ABASTECIMENTO HUMANO
E-07/100.872/2002	BRASKEN QPAR S.A.	Portaria Serla	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	RUA MARUMBI, 10001	CAMPOS ELISEOS	DUQUE DE CAXIAS	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,8092611	-43,6270056	RIO GUANDU	PORT SERLA N 337 E AVB(23/05/2014)	31/03/2004	31/03/2024	900	742	24	USO INDUSTRIAL
E-07/100.357/2002	EMPRESA PETROLEO BRASILEIRO S/A	Portaria Serla	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	RODOVIA WAHINGTON LUIZ KM 113,7.	CAMPOS ELISEOS	DUQUE DE CAXIAS	II		-22,8080556	-43,6252778	RIO GUANDU	PORT SERLA N 338(30/03/2004) D.O:084 FL:49 B.S:056	31/03/2004		1370		24	USO INDUSTRIAL
E-07/100.719/2003	FABRICA CARIOCA DE CATALIZADORES S/A	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	RUA NELSON DA SILVA, Nº663	DISTRITO INDUSTRIAL SANTA CRUZ	RIO DE JANEIRO	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,8894444	-43,7277778	CANAL DE SÃO FRANCISCO	PORT SERLA N 341(19/04/2004) D.O:077 FL:17 B.S:058	19/04/2004	19/04/2024	180	116	24	USO INDUSTRIAL
E-07/100.719/2003	FABRICA CARIOCA DE CATALIZADORES S/A	outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	RUA NELSON DA SILVA, Nº663	DISTRITO INDUSTRIAL SANTA CRUZ	RIO DE JANEIRO	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,8866667	-43,7294444	RIO DA GUARDA (CANAL DE ITAGUAI)	PORT SERLA N 341(19/04/2004) D.O:077 FL:17 B.S:058	19/04/2004	19/04/2024	160	92	24	USO INDUSTRIAL
E-07/100.547/2004	COROA GRANDE SERVIÇOS PORTUARIOS LTDA	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	RUA BARAO DE MAUA,72, VILA GENI	COROA GRANDE	Itaguaí	II	BACIAS CONTRIBUINTES AO LITORAL DE MANGARATIBA E ITACURUSSA	-22,8833333	-43,85	RIO DOS PEREIRAS	PORT SERLA Nº349 (15/07/2004) D.O:133 FL:11 B.S:075 FL.2	15/07/2004	15/07/2009	7,2	7,2	24	ABASTECIMENTO DE EMBARCAÇÕES
E-07/100.908/2003	CONDOMINIO SITIO BOM	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	NÃO POSSUI DADO	NÃO POSSUI DADO	MANGARATIBA	II	BACIAS CONTRIBUINTES AO LITORAL DE MANGARATIBA E ITACURUSSA	-22,9525	-44,1125	RIO INGAIBA	PORT SERLA N 362(04/11/2004) D.O:208 FL:30 B.S:096 FL.2/3	04/11/2004	04/11/2009	54	54	24	ABASTECIMENTO HUMANO
E-07/101.333/2001	REGINAVES INDUSTRIA E COMERCIO DE AVES LTDA	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	SITIO VARGEM GRANDE S/N	LIDICE	RIO CLARO	II	BACIA DO PIRAI	-22,7720722	-44,2274583	CORREGO DAS PEDRAS	PORT SERLA N 363(26/11/2004) D.O:229 FL:137 B.S:101 FL.2	26/11/2004	26/11/2009	252	252	5	CRIAÇÃO DE ANIMAIS (DESSEDENTAÇÃO)
E-07/100.782/2001	USINA TERMELETRICA PARACAMBI LTDA	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	NÃO POSSUI DADO	NÃO POSSUI DADO	PARACAMBI	II	BACIA DO RIBEIRAO DAS LAJES	-22,64825	-43,6760667	RIO RIBEIRAO DAS LAJES	PORT SERLA N 365(26/11/2004) D.O:239 FL:21 E 22 B.S:104 FL.2/3	26/11/2004	26/11/2034	1440	1440	24	GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA (PROCESSOS DE USINA TERMELÉTRICA)
E-07/100.782/2001	USINA TERMELETRICA PARACAMBI LTDA	outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	NÃO POSSUI DADO	NÃO POSSUI DADO	PARACAMBI	II	BACIA DO RIBEIRAO DAS LAJES	-22,6483694	-43,6813222	RIO RIBEIRAO DAS LAJES	PORT SERLA N 365(26/11/2004) D.O:239 FL:21 E 22 B.S:104 FL.2/3	26/11/2004	26/11/2034	360	360	24	GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA (PROCESSOS DE USINA TERMELÉTRICA)

N° Processo	Requerente	Doc. SLAM	Tipo de interferência	ENDEREÇO	Distrito/ Bairro/ Localidade	Município	RH	Bacia Hidrográfica	Lat	Long	Corpo Hídrico	N° do Doc	Data do Doc	Vencimento	Vazão Máxima (Outorgada) (m^3/h)	Vazão Média (Operacional) (m^3/h)	Tempo de Bombeamento (h/d)	Finalidade de Uso
E-07/101.664/2005	SUPERPESA CIA DE TRANSPORTES ESPECIAIS E INTERMODAIS	outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	AVENIDA BRASIL 42301.	CAMPO GRANDE	RIO DE JANEIRO	II	BACIA DO CANAL DO GUANDU	-22,8644444	-43,5516667	RIO DOS CACHORROS	PORTARIA SERLA Nº484 (16/10/2006) D.O:193 FL: 31/32 B.S:043 FL.4/6	16/10/2006	16/10/2011	0,01	NÃO POSSUI DADO	12	USO INDUSTRIAL
E-07/101.664/2005	SUPERPESA CIA DE TRANSPORTES ESPECIAIS E INTERMODAIS	outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	AVENIDA BRASIL 42301.	CAMPO GRANDE	RIO DE JANEIRO	II	BACIA DO CANAL DO GUANDU	-22,8636111	-43,5519444	RIO DOS CACHORROS	PORTARIA SERLA Nº484 (16/10/2006) D.O:193 FL: 31/32 B.S:043 FL.4/6	16/10/2006	16/10/2011	0,43	NÃO POSSUI DADO	12	USO INDUSTRIAL
E-07/101.664/2005	SUPERPESA CIA DE TRANSPORTES ESPECIAIS E INTERMODAIS	outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	AVENIDA BRASIL 42301.	CAMPO GRANDE	RIO DE JANEIRO	II	BACIA DO CANAL DO GUANDU	-22,8636111	-43,5522222	RIO DOS CACHORROS	PORTARIA SERLA Nº484 (16/10/2006) D.O:193 FL: 31/32 B.S:043 FL.4/6	16/10/2006	16/10/2011	0,17	NÃO POSSUI DADO	12	USO INDUSTRIAL
E-07/101.664/2005	SUPERPESA CIA DE TRANSPORTES ESPECIAIS E INTERMODAIS	outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	AVENIDA BRASIL 42301.	CAMPO GRANDE	RIO DE JANEIRO	II	BACIA DO CANAL DO GUANDU	-22,8625	-43,5530556	RIO DOS CACHORROS	PORTARIA SERLA Nº484 (16/10/2006) D.O:193 FL: 31/32 B.S:043 FL.4/6	16/10/2006	16/10/2011	0,04	NÃO POSSUI DADO	12	USO INDUSTRIAL
E-07/101.664/2005	SUPERPESA CIA DE TRANSPORTES ESPECIAIS E INTERMODAIS	outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	AVENIDA BRASIL 42301.	CAMPO GRANDE	RIO DE JANEIRO	II	BACIA DO CANAL DO GUANDU	-22,8627778	-43,5547222	RIO DOS CACHORROS	PORTARIA SERLA Nº484 (16/10/2006) D.O:193 FL: 31/32 B.S:043 FL.4/6	16/10/2006	16/10/2011	0,67	NÃO POSSUI DADO	12	USO INDUSTRIAL
E-07/100.964/2005	NUCLEBRAS EQUIPAMENTOS PESADOS S/A - NUCLEP	outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	AVENIDA GENERAL EUCLYDES DE OLIVEIRA FIGUEIREDO,200/500.	BRISA MAR	Itaguaí	II	BACIA DO MAZOMBA	-22,9006944	-43,8267778	RIO CAÇAO	PORTARIA SERLA Nº438 (06/12/2005) D.O:227 FL:26 /27 B.S:161 FLS: 2/4	06/12/2005	06/12/2008	40	NÃO POSSUI DADO	24	ABASTECIMENTO
E-07/100.472/1990	PETRORIO - PETROQUIMICA DO RIO DE JANEIRO	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	NÃO POSSUI DADO	NÃO POSSUI DADO	CAMPO GRANDE	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,8650278	-43,6864444	CANAL DE SÃO FRANCISCO	NÃO POSSUI DADO	NÃO POSSUI DADO	NÃO POSSUI DADO (10 ANOS)	10800	10800	24	ABASTECIMENTO DO POLO PETROQUIMICO
E-07/100.200/2001	MINERACOES BRASILEIRAS REUNIDAS - MBR	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	NÃO POSSUI DADO	NÃO POSSUI DADO	MANGARATIBA	II	BACIA CONTRIBUINTE AO LITORAL DE MANGARATIBA E ITACURUSSÁ	-22,9127778	-43,9911111	RIO SAHY	DECRETO N:32540	26/12/2002	26/12/2012	100,08	NÃO POSSUI DADO	24	USO INDUSTRIAL
E-07/100.742/2001	ATLANTICA EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS S/A	Decreto Estadual	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	NÃO POSSUI DADO.	NÃO POSSUI DADO	MANGARATIBA	II	BACIAS CONTRIBUINTES AO LITORAL DE MANGARATIBA E ITACURUSSA	-22,9161111	-43,9941667	RIO SAI	DECRETO Nº31132 D.O.Nº061 FL:06	02/04/2002	02/04/2007	27,22	NÃO POSSUI DADO	24	OUTROS

N° Processo	Requerente	Doc. SLAM	Tipo de interferência	ENDEREÇO	Distrito/ Bairro/ Localidade	Município	RH	Bacia Hidrográfica	Lat	Long	Corpo Hídrico	N° do Doc	Data do Doc	Vencimento	Vazão Máxima (Outorgada) (m³/h)	Vazão Média (Operacional) (m³/h)	Tempo de Bombeamento (h/d)	Finalidade de Uso
E-07/101.529/2001	DUKE ENERGY 3 BRASIL LTDA	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	NÃO POSSUI DADO	NÃO POSSUI DADO	JAPERI	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,6534722	-43,6378889	RIO GUANDU	DECRETO Nº31131 D.O.Nº061 FL:5	03/04/2002	03/04/2007	817,2	817,2	24	OUTROS
E-07/101.529/2001	DUKE ENERGY 3 BRASIL LTDA	outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	NÃO POSSUI DADO	NÃO POSSUI DADO	JAPERI	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,6502778	-43,6419444	RIO GUANDU	DECRETO Nº31131 D.O.Nº061 FL:5	03/04/2002	03/04/2007	201,6	201,6	24	OUTROS
E-07/100.927/1999	COMPANHIA ESTADUAL DE AGUAS E ESGOTOS - CEDAE	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	NÃO POSSUI DADO	NÃO POSSUI DADO	Piraí	II	BACIAS CONTRIBUINTES A REPRESA DE RIBEIRÃO DAS LAJES	-22,6969944	-43,9012583	RESERVATORIO RIBEIRAO DAS LAJES	DECRETO N:26819	31/07/2000	31/07/2010	1260	1260	24	OUTROS
E-07/100.439/1998	COMPANHIA ESTADUAL DE AGUAS E ESGOTOS - CEDAE	Decreto Estadual	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	NÃO POSSUI DADO	NÃO POSSUI DADO	MIGUEL PEREIRA	II	BACIA DO SANTANA	-22,4817778	-43,3925	RIO SANTANA	DECRETO N:24788	09/11/1998	09/11/2008	360	360	24	ABASTECIMENTO PÚBLICO (MELHORIA E AMPLIAÇÃO)
E-07/100.224/1995	PORTO REAL INVESTIMENTOS S/A	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	RODOVIA BR 101-KM 64.	CONCEICAO DE JACAREI	MANGARATIBA	II	BACIAS CONTRIBUINTES AO LITORAL DE MANGARATIBA E ITACURUSSA	-23,0239444	-44,1520972	AFLUENTE AO RIO JACAREI	DECRETO Nº24806	16/11/1998	16/11/2003	14	14	24	ABASTECIMENTO DO LOCAL
E-07/100.385/1997	CASA DA MOEDA DO BRASIL	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	RUA RENE BITTENCOURT,371.	SANTA CRUZ	RIO DE JANEIRO	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,921075	-43,6407417	RIO DA GUARDA	DECRETO N:25108	28/12/1998	28/12/2008	21,6	21,6	8	USO INDUSTRIAL (INSUMO PRODUTIVO)
E-07/100.089/1999	CERVEJARIA CINTRA INDUSTRIA E COMERCIA LTDA	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	RUA JOAO FINAZZI, 55	MOGI - MIRIM	Piraí	II	BACIA DO PIRAI	-22,6377778	-43,8952778	RIO PIRAI (RESERVATORIO DE VIGARIO)	DECRETO Nº26066	17/03/2000	16/03/2010	900	NÃO POSSUI DADO	24	USO INDUSTRIAL
E-07/101.574/1999	RJG RIO DE JANEIRO GENERATION LTDA	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	NÃO POSSUI DADO	NÃO POSSUI DADO	Seropédica	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,7255278	-43,6408333	RIO GUANDU	DECRETO N:27769	03/01/2001	03/01/2011	1198,8	1198,8	24	OUTROS (REFRIGERAÇÃO DA USINA TERMELÉTRICA RIOGEN)
E-07/101.574/1999	RJG RIO DE JANEIRO GENERATION LTDA	outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	NÃO POSSUI DADO	NÃO POSSUI DADO	Seropédica	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,7255278	-43,6408333	RIO GUANDU	DECRETO N:27769	03/01/2001	03/01/2011	298,8	298,8	24	OUTROS (REFRIGERAÇÃO DA USINA TERMELÉTRICA RIOGEN)
E-07/100.974/1999	SOCIEDADE FLUMINENSE DE ENERGIA LTDA	Decreto Estadual	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	AVENIDA DAS NAÇOES UNIDAS, 11541. 5 ANDAR. SÃO PAULO (SEDE)		Seropédica	II		-22,7255556	-43,6402778	RIO GUANDU	DECRETO N:28616	15/06/2001		298,8		24	OUTROS (REFRIGERAÇÃO DA USINA TERMELÉTRICA ELETROBOLT)
E-07/100.974/1999	SOCIEDADE FLUMINENSE DE ENERGIA LTDA	Decreto Estadual	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	AVENIDA DAS NAÇOES UNIDAS, 11541. 5 ANDAR. SÃO PAULO (SEDE)		Seropédica	II		-22,7225	-43,6394444	RIO GUANDU	DECRETO N:28616	15/06/2001		29,88		24	OUTROS (REFRIGERAÇÃO DA USINA TERMELÉTRICA ELETROBOLT)
E-07/100.931/1989	CERVEJARIA KAISER BRASIL LTDA	Decreto Estadual	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	RODOVIA PRESIDENTE DULTRA, BR 116,KM 34	NÃO POSSUI DADO	QUEIMADOS	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,7281944	-43,64035	RIO GUANDU	DECRETO N:23216	06/06/1997	06/06/2007	720	NÃO POSSUI DADO	24	USO INDUSTRIAL
E-07/101.549/2006	PREFEITURA DA CIDADE DE NOVA IGUAÇU	Portaria Serla	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	RUA PERNAMBUCO	NÃO POSSUI DADO	Nova Iguaçu	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,7732639	-43,5487806	RIO CABUÇU	PORT SERLA Nº 511 D.O:016 FL: 15 B.S:001 FL.2/3	09/01/2007	09/01/2017	83,5	46,5	24	OUTROS (ESGOTAMENTO SANITÁRIO)

N° Processo	Requerente	Doc. SLAM	Tipo de interferência	ENDEREÇO	Distrito/ Bairro/ Localidade	Município	RH	Bacia Hidrográfica	Lat	Long	Corpo Hídrico	N° do Doc	Data do Doc	Vencimento	Vazão Máxima (Outorgada) (m³/h)	Vazão Média (Operacional) (m³/h)	Tempo de Bombeamento (h/d)	Finalidade de Uso
E-07/100.616/2004	COMPANHIA ESTADUAL DE AGUAS E ESGOTOS - CEDAE	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	NÃO POSSUI DADO	NÃO POSSUI DADO	Piraí	II	BACIA DO RIBEIRAO DAS LAJES	-22,6916667	-43,8630556	RESERVATORIO RIBEIRAO DAS LAJES	PORT SERLA N 517(22/01/2007) D.O:021 FL: 29 B.S:003 FL.2/4	17/01/2007	17/01/2017	19800	19800	24	ABASTECIMENTO PÚBLICO
E-07/100.616/2004	COMPANHIA ESTADUAL DE AGUAS E ESGOTOS - CEDAE	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	NÃO POSSUI DADO	NÃO POSSUI DADO	Piraí	II	BACIA DO RIBEIRAO DAS LAJES	-22,6285833	-43,9017778	RESERVATORIO RIBEIRAO DAS LAJES	PORT SERLA N 517(22/01/2007) D.O:021 FL: 29 B.S:003 FL.2/4	17/01/2007	17/01/2017	540	540	24	ABASTECIMENTO PÚBLICO
E-07/101.073/2006	CONDOMINIO DO LOTEAMENTO SITIO BOM	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	RODOVIA RIO SANTOS KM 442.	NÃO POSSUI DADO	MANGARATIBA	II	BACIA CONTRIBUINTE AO LITORAL DE MANGARATIBA E ITACURUSSÁ	-22,9747556	-44,0855667	SEM NOME(CONTRIBUINTE AO LITORAL DE MANGARATIBA)	PORT SERLA N 611 (07/11/2007) D.O:216 FL: 12 B.S:040 FL.04/06	07/11/2007	07/11/2012	25,2	25,2	24	ABASTECIMENTO PÚBLICO
E-07/100.616/2007	PRIMOS E SIMOES EXTRAÇAO E COMERCIO DE AREIA LTDA ME	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	RODOVIA PRESIDENTE DUTRA, S/N. KM 216. FUNDOS	COROADO	PARACAMBI	II	BACIA DO RIBEIRAO DAS LAJES	-22,6907306	-43,7929722	RIO RIBEIRAO DAS LAJES	PORTARIA SERLA Nº618 (29/11/2007) D.O:226 FL: 23 B.S:043 FL: 14/16	29/11/2007	29/11/2008	12,5	12,5	8	OUTROS (EXTRAÇÃO DE AREIA)
E-07/100.616/2007	PRIMOS E SIMOES EXTRAÇAO E COMERCIO DE AREIA LTDA ME	outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	RODOVIA PRESIDENTE DUTRA, S/N. KM 216. FUNDOS	COROADO	PARACAMBI	II	BACIA DO RIBEIRAO DAS LAJES	-22,6907306	-43,7929722	RIO RIBEIRAO DAS LAJES	PORTARIA SERLA Nº618 (29/11/2007) D.O:226 FL: 23 B.S:043 FL: 14/16	29/11/2007	29/11/2008	11,25	11,25	8	OUTROS (EXTRAÇÃO DE AREIA)
E-07/100.877/2002	UTE TERMORIO S/A	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	AV. MIN. FERNANDO COSTA- BR 465	NÃO POSSUI DADO	Nova Iguaçu	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,8091944	-43,6271111	RIO GUANDU	PORT SERLA N° 540 (17/01/2007) D.O:026 FL:25 B.S:004 FL: 38/40	17/01/2007	17/01/2027	1612	1612	24	USO INDUSTRIAL
E-07/100.930/1996	FABRICA CARIOCA DE CATALISADORES S/A	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	RUA NELSON DA SILVA, Nº663	DISTRITO INDUSTRIAL SANTA CRUZ	RIO DE JANEIRO	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,8894444	-43,7277778	CANAL DE SÃO FRANCISCO	DECRETO Nº24019	29/01/1998	29/01/2003	216	216	24	USO INDUSTRIAL
E-07/101.341/2006	CARLOS MARCELINO	Portaria Serla	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	RUA BREJO,11.	CAMPO GRANDE	RIO DE JANEIRO	II	BACIA DO CANAL DO GUANDU	-22,9049472	-43,5998139	AFLUENTE DO RIO CABUÇU	OFICIO SERLA N085(17/01/2007) B.S:004 FL. 13/15	17/01/2007	17/01/2012	0,1	NÃO POSSUI DADO	1	LAVAGEM DE VEÍCULOS E DEPENDÊNCIAS; ESGOTAMENTO SANITÁRIO
E-07/101.356/2002	VALESUL ALUMINIO S/A	outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	ESTRADA DO ATERRADO DO LEME, 1225.	SANTA CRUZ	RIO DE JANEIRO	II	BACIA DO CANAL DO ITÁ	-22,8997528	-43,6552639	CANAL DA PONTE BRANCA	PORTARIA SERLA Nº660 (03/06/2008) B.S:083 FL. 06/08	03/06/2008	03/06/2011	5	3	24	EFLUENTE INDUSTRIAL
E-07/101.008/2003	EKA CHEMICALS DO BRASIL S/A	outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	RUA NELSON DA SILVA,534. AREA 7	SANTA CRUZ	RIO DE JANEIRO	II		-22,89	-43,7327778	RIO DA GUARDA		02/06/2006		15		24	OUTROS
E-07/100.591/2002	PREFEITURA MUNICIPAL DE PARACAMBI	outorga de direito de uso	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE	ESTRADA FONTES LAJES, S/N.	PONTE COBERTA	PARACAMBI	II		-22,6805556	-43,8155556	RIBEIRAO DAS LAJES				70		24	ABASTECIMENTO PÚBLICO

N° Processo	Requerente	Doc. SLAM	Tipo de interferência	ENDEREÇO	Distrito/ Bairro/ Localidade	Município	RH	Bacia Hidrográfica	Lat	Long	Corpo Hídrico	N° do Doc	Data do Doc	Vencimento	Vazão Máxima (Outorgada) (m³/h)	Vazão Média (Operacional) (m³/h)	Tempo de Bombeamento (h/d)	Finalidade de Uso
		de recuros hídricos	ÁGUA SUPERFICIAL															(DISTRITOS PONTE COBERTA E KM 9)
E-07/500.169/2011	ENGELIDER CONSTRUTORA E MINERADORA LTDA	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	ESTRADA DOS PALMARES, Nº 4040	SANTA CRUZ	Seropédica	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,8082222	-43,6315	RIO GUANDU	OUT N° IN022030	27/12/2012	27/12/2017	3	3	8	USO INDUSTRIAL (UMECTACAO DE VIAS)
E-07/509.160/2010	GENPOWER ENERGY PARTICIPACOES LTDA	certidão ambiental de uso insignificante	RESERVA DE DISPONIBILIDADE HIDRICA	ESTRADA DA VALINHA,404 A 405	VALINHA DA SERRA	Itaguaí	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,8717778	-43,7014333	RIO GUANDU	CA IN032098	08/10/2010	TEMPO INDETERMINADO	1800	1800	24	USO INDUSTRIAL (GERACAO DE ENERGIA TERMELETRICA)
E-07/101.330/2002	PAN-AMERICANA S/A INDUSTRIAS QUIMICAS	outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	RUA NELSON AS SILVA, Nº288	SANTA CRUZ	RIO DE JANEIRO	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,8903333	-43,7361111	CANAL AFLUENTE AO RIO DA GUARDA	NÃO POSSUI DADO	10/04/2003	10/04/2008	27	27	24	LANÇAMENTO DE EFLUENTES
E-07/500.242/2010	TECNOCELL INDUSTRIAL LTDA		LANÇAMENTO DE EFLUENTES	RODOVIA RJ 145, N°9959 COMPELMENTO:KM 28,5	ENSEADA DAS GRACAS	Piraí	II		-22,5787389	-43,8387417	RIO PIRAI				6,4		6	LANCAMENTO DE EFLUENTES
E-07/505.305/2011	AREAL BARROSO LTDA EPP		CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	ESTRADA SANTA ROSA , LT415	PIRANEMA	Itaguaí	II		-22,8515306	-43,70275	BACIA DO RIO GUANDU				3,75		8	MINERACAO (DRAGADEM DE RIO)
E-07/505.306/2011	AREAL TERBRASIL LTDA ME		CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	ESTRADA RETA DOS 500, LT500 E 501	PIRANEMA	Itaguaí	II		-22,8497222	-43,7054806	BACIA DO RIO GUANDU				3,75		8	MINERACAO (DRAGADEM DE RIO)
E-07/505.307/2011	AREAL SANTA HELENA DE ITAGUAI LTDA EPP		CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	ESTRADA RETA DOS 500, LT545	PIRANEMA	Itaguaí	II		-22,8563583	-43,7316306	BACIA DO RIO GUANDU				3,75		8	MINERACAO (DRAGADEM DE RIO)
E-07/505.308/2011	SEROPAREAL EXTRACAO DE AREIA LTDA EPP		CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	ESTRADA SANTA ROSA, S/N LT384	PIRANEMA	Itaguaí	II		-22,86105	-43,693425	BACIA DO RIO GUANDU				3,75		8	MINERACAO (DRAGADEM DE RIO)
E-07/504.585/2011	RHI REFRATARIOS BRASIL LTDA	certidão ambiental de uso insignificante	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	RODOVIA PRESIDENTE DUTRA (BR -116), KM 33 E 34	FAZENDA JACARITAO	QUEIMADOS	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,7323472	-43,6319722	RIO DOS POCOS	CA N° IN016900	17/06/2011	TEMPO INDETERMINADO	1	1	10	OUTROS USOS (TERRAPLANAGEM E CONSTRUCAO CIVIL)
E-07/505.075/2011	AREAL TORNADO LTDA ME		CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	RUA FABIOALVES S/N,LT 747	PIRANEMA	Seropédica	II		-22,8141278	-43,6982972	BACIA DO RIO GUANDU				3,75		8	MINERACAO (EXTRACAO DE AREIA)
E-07/505.913/2011	CERAMICA SÃO GERALDO LTDA EPP	certidão ambiental de uso insignificante	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	RODOVIA RJ-125 KM 20	PAES LEME	MIGUEL PEREIRA	II	Bacia do Santana	-22,5930556	-43,6197222	CÓRREGO SEM NOME	CA IN033269	02/02/2016	TEMPO INDETERMINADO	1	0,37	8	USO INDUSTRIAL (FABRICAÇÃO DE CERÂMICA) E HIGIENE HUMANA
E-07/505.234/2011	SERB-SANEAMENTO E ENERGIA RENOVAVEL DO BRASIL S/A		CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	ESTRADA SANTA ROSA S/N	PIRANEMA	Seropédica	II		-22,8147222	-43,7680556	VALAO DO BREJO				0		0	CENTRO DE TRATAMENTO DE RESIDUOS SOLIDOS OUTROS (CANALIZACAO ABERTA)
E-07/505.234/2011	SERB-SANEAMENTO E ENERGIA RENOVAVEL DO BRASIL S/A		CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	ESTRADA SANTA ROSA S/N	PIRANEMA	Seropédica	II		-22,8147222	-43,7622222	CANAL 1				0		0	CENTRO DE TRATAMENTO DE RESIDUOS SOLIDOS OUTROS (CANALIZACAO ABERTA)
E-07/507.011/2011	REGINAVES INDUSTRIA E COMERCIO DE AVES LTDA		CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	SITIO VARGEM GRANDE,S/N	LIDICE	RIO CLARO	II		-22,8553889	-44,2040667	RIO DA PEDRAS				45		12	LAVAGEM EM GERAL E USO NOS BANHEIROS.

N° Processo	Requerente	Doc. SLAM	Tipo de interferência	ENDEREÇO	Distrito/ Bairro/ Localidade	Município	RH	Bacia Hidrográfica	Lat	Long	Corpo Hídrico	N° do Doc	Data do Doc	Vencimento	Vazão Máxima (Outorgada) (m^3/h)	Vazão Média (Operacional) (m^3/h)	Tempo de Bombeamento (h/d)	Finalidade de Uso
E-07/507.014/2011	REGINAVES INDUSTRIA E COMERCIO DE AVES LTDA		CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	RODOVIA PRESIDENTE SATURNINO BRAGA,KM31	LAMBARI	RIO CLARO	II		-22,7152778	-44,1255556	SEM DENOMINACAO				10		12	LAVAGEM EM GERAL E USO NOS BANHEIROS.
E-07/507.013/2011	REGINAVES INDUSTRIA E COMERCIO DE AVES LTDA		CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	ESTRADA ANTIGA RIO SÃO PAULO, KM107	PASSA TRES	RIO CLARO	II		-22,6547222	-44,0580556	SEM DENOMINACAO				30		12	LAVAGEM EM GERAL E USO NOS BANHEIROS.
E-07/508.207/2011	GILPA TRINC IND DE TERRINHA E EXTRACAO DE AREIA LTDA ME		CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	RETA DOS 500,LT 585	PIRANEMA	Seropédica	II		-22,8230556	-43,6727778	BACIA DO GUANDU				1,4		8	HIGIENE E/OU CONSUMO HUMANO, MINERACAO (CAVA) E OUTROS (LAVAGEM DE DEPENDENCIAS)
E-07/508.207/2011	GILPA TRINC IND DE TERRINHA E EXTRACAO DE AREIA LTDA ME		LANÇAMENTO DE EFLUENTES	RETA DOS 500,LT 585	PIRANEMA	Seropédica	II		-22,8230556	-43,6727778	BACIA DO RIO GAUNDU				1,26		8	HIGIENE E/OU CONSUMO HUMANO, MINERACAO (CAVA) E OUTROS (LAVAGEM DE DEPENDENCIAS)
E-07/508.104/2011	AREAL IMPERADOR DE ITAGUAI LTDA		CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	RETA DE PIRANEMA,LT 639	PIRANEMA	Seropédica	II		-22,8672222	-43,6741667	BACIA DO RIO GUANDU				1,4		8	HIGIENE E/OU CONSUMO HUMANO , OUTROS (LAVAGEM DE DEPENDENCIAS) E MINERACAO (EM CAVA)
E-07/508.104/2011	AREAL IMPERADOR DE ITAGUAI LTDA		LANÇAMENTO DE EFLUENTES	RETA DE PIRANEMA,LT 639	PIRANEMA	Seropédica	II		-22,8672222	-43,6741667	BACIA DO RIO GUANDU				0,6		1	
E-07/508.255/2011	AREIAS BRANCAS DE ITAGUAI		LANÇAMENTO DE EFLUENTES	RETA DOS 500, LT 587	PIRANEMA	Seropédica	II		-22,82	-43,6719444	BACIA DO GAUNDU				1,26		8	
E-07/508.546/2011	OXIGAS INDUSTRIA E COMERCIO LTDA ME		CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	RODOVIA ARY SHIAVO,KM32	SANTA BRANCA	MIGUEL PEREIRA	II		-22,51885	-43,4034806	SANTA BRANCA				48		24	GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA
E-07/508.778/2011	PAULO MARCELO MENDES CHETTI	certidão ambiental de uso insignificante	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	ESTRADA HEITOR LIRA,2266	PALMAS	ENGENHEIRO PAULO DE FRONTIN	II	BACIA DO PIRAI	-22,504225	-43,6914944	NASCENTE SEM DENOMINACAO	CA IN026535	27/03/2014	TEMPO INDETERMINADO	0,301	0,2012	8	OUTROS (HIGIENE HUMANA)
E-07/508.781/2011	CARLOS AUGUSTO SIQUEIRA ME	certidão ambiental de uso insignificante	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	RUA SANTA BARBARA,2375	ARCADIA	MIGUEL PEREIRA	II	BACIA DO SANTANA	-22,5103778	-43,5100417	NASCENTE SEM DENOMINACAO	CA IN026817	06/05/2014	TEMPO INDETERMINADO	0,25	0,25	8	OUTROS (LAVAGENS EM GERAL)
E-07/507.849/2011	PRIMO ENERGETICA LTDA	certidão ambiental de uso insignificante	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	NÃO POSSUI DADO.	GOVERNADOR PORTELA	MIGUEL PEREIRA	II	BACIA DO SANTANA	-22,4796389	-43,3981389	RIO SANTANA	CA N° IN 018059 BS N° 177 DATA 10/11/2011	08/11/2011	TEMPO INDETERMINADO	9288	NÃO POSSUI DADO	24	GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA(MICRO CENTRAIS HIDRELETRICAS)
E-07/507.850/2011	PRIMO ENERGETICA LTDA	certidão ambiental de uso insignificante	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	NÃO POSSUI DADO.	GOVERNADOR PORTELA	MIGUEL PEREIRA	II	BACIA DO SANTANA	-22,4796639	-43,4000722	RIO SANTANA	CA N° IN 018061 BS N° 177 DATA 10/11/2011	08/11/2011	TEMPO INDETERMINADO	6552	NÃO POSSUI DADO	24	GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA(MICRO CENTRAIS HIDRELETRICAS)

N° Processo	Requerente	Doc. SLAM	Tipo de interferência	ENDEREÇO	Distrito/ Bairro/ Localidade	Município	RH	Bacia Hidrográfica	Lat	Long	Corpo Hídrico	N° do Doc	Data do Doc	Vencimento	Vazão Máxima (Outorgada) (m³/h)	Vazão Média (Operacional) (m³/h)	Tempo de Bombeamento (h/d)	Finalidade de Uso
E-07/509.578/2011	CONSORCIO ARCO DO RIO	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	ESTACA 1862 + 4,29 - TRECHO 3	NÃO POSSUI DADO	JAPERI	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,6564167	-43,6130278	LAGO	OUT N° IN021552	28/11/2012	28/11/2017	23	18	6	IRRIGACAO E UMECTAÇÃO DE VIAS
E-07/509.578/2011	CONSORCIO ARCO DO RIO	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	ESTACA 1786 - TRECHO 1	NÃO POSSUI DADO	JAPERI	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,6606389	-43,6004167	CORREGO SEM NOME	OUT N° IN021552	28/11/2012	28/11/2017	23	18	6	IRRIGACAO E UMECTAÇÃO DE VIAS
E-07/509.577/2011	CONSORCIO ARCO DO RIO	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	MARGEM ESQUERDA RIO GUANDU ESTACA 1983 (ESTACA 2221, CORREGO GALERIA)	NÃO POSSUI DADO	Seropédica	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,6860278	-43,6741667	CORREGO SEM NOME	OUT N° IN021507	27/11/2012	27/11/2017	25,5	20,5	6	IRRIGACAO E UMECTAÇÃO DE VIAS
E-07/510.585/2011	SERB-SANEAMENTO E ENERGIA RENOVAVEL DO BRASIL S/A	outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	ESTRADA SANTA ROSA, S/N	PIRANEMA	Seropédica	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,8319056	-43,7296889	REDE PUBLICA	OUT IN027957	29/08/2014	11/11/2018	108	87	24	ETE
E-07/511.592/2011	LUIZ ALEXANDRE IGAYARA		CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	RODOVIA FRANCISCO SATURNINO BRAGA, KM 28	SEM INFORMACAO	RIO CLARO	II		-22,7193889	-44,1104167	SEM DENOMINACAO				10		12	USO INDUSTRIAL
E-07/511.641/2011	MINERACAO QUINDIN LTDA ME		CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	ESTRADA DE PIRANEMA,640	PIRANEMA	Seropédica	II		-22,8246861	-43,6875861	QUINDINS				7		8	MINERAÇÃO
E-07/511.641/2011	MINERACAO QUINDIN LTDA ME		CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	ESTRADA DE PIRANEMA,640	PIRANEMA	Seropédica	II		-22,8254056	-43,6873833	LAGOA QUINDINS				7		8	MINERAÇÃO
E-07/511.641/2011	MINERACAO QUINDIN LTDA ME		CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	ESTRADA DE PIRANEMA,640	PIRANEMA	Seropédica	II		-22,8254056	-43,6873833	QUINDINS				7		8	MINERAÇÃO
E-07/511.641/2011	MINERACAO QUINDIN LTDA ME		LANÇAMENTO DE EFLUENTES	ESTRADA DE PIRANEMA,640	PIRANEMA	Seropédica	II		-22,8249583	-43,687875	LAGOA QUINDINS				6		8	OUTROS
E-07/511.641/2011	MINERACAO QUINDIN LTDA ME		LANÇAMENTO DE EFLUENTES	ESTRADA DE PIRANEMA,640	PIRANEMA	Seropédica	II		-22,8249583	-43,687875	LAGOA QUINDINS				6		8	OUTROS
E-07/511.641/2011	MINERACAO QUINDIN LTDA ME		LANÇAMENTO DE EFLUENTES	ESTRADA DE PIRANEMA,640	PIRANEMA	Seropédica	II		-22,8249583	-43,6879722	LAGOA QUINDINS				6		8	OUTROS
E-07/511.641/2011	MINERACAO QUINDIN LTDA ME		LANÇAMENTO DE EFLUENTES	ESTRADA DE PIRANEMA,640	PIRANEMA	Seropédica	II		-22,8251861	-43,6880667	LAGOA QUINDINS				6		8	OUTROS
E-07/511.476/2011	J C N LEONES ME	certidão ambiental de uso insignificante	CAPTACAO EM NASCENTE	ESTRADA SITIO OLARIA ,1000	MEIA LARANJA	RIO CLARO	II	BACIA DO PIRAI	-22,7158333	-44,0971944	NASCENTE	CA N° IN021394 BS N° 203 22/11/12	12/11/2012	TEMPO INDETERMINADO	2	2	1	HIGIENE E/OU CONSUMO HUMANO
E-07/511.698/2011	SOCIEDADE MICHELIN DE PARTICIPACOES INDUSTRIA E COMERCIO		LANÇAMENTO DE EFLUENTES	ESTRADA DA CACHAMORRA,5000	CAMPO GRANDE	RIO DE JANEIRO	II		-22,9464167	-43,5734444	RIO CABUCU				48		24	ETE
E-07/511.698/2011	SOCIEDADE MICHELIN DE PARTICIPACOES INDUSTRIA E COMERCIO		LANÇAMENTO DE EFLUENTES	ESTRADA DA CACHAMORRA,5000	CAMPO GRANDE	RIO DE JANEIRO	II		-22,9450556	-43,5706389	RIO CABUCU				0,07		24	ETE
E-07/511.698/2011	SOCIEDADE MICHELIN DE PARTICIPACOES INDUSTRIA E COMERCIO		LANÇAMENTO DE EFLUENTES	ESTRADA DA CACHAMORRA,5000	CAMPO GRANDE	RIO DE JANEIRO	II		-22,9431111	-43,569	RIO CABUCU				0,07		24	ETE
E-07/512.019/2011	AREAL WESDEYANE LTDA		CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	ESTRADA DOS BANDEIRANTES,628	VILINHA DA SERRRA	Seropédica	II		-22,8172194	-43,6770806	LAGOA WESDEYANE				6,2		8	MINERAÇÃO
E-07/501.251/2012	REGINAVES INDUSTRIA E COMERCIO DE AVES LTDA		CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	RUA NENA, S/N, QD 71, LOTES 06, 07, 08, 09, 10, 35, 36, 37 E 38	JARDIM MARAJOARA	JAPERI	II		-22,7206944	-43,6314722	RIO 01				117		17	OUTROS (ABATE DE AVES E OUTROS PEQUENOS ANIMAIS)
E-07/512.348/2011	COMPANHIA ESTADUAL DE AGUAS E ESGOTOS - CEDAE		CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	RUA BULHOES DE CARVALHO,144.	CENTRO	Piraí	II		-22,6288056	-43,8953611	RESERVATORIO DE LAJES				360		24	ABASTECIMENTO PUBLICO (ETA PIRAI-FUTURA AMPLIACAO)

N° Processo	Requerente	Doc. SLAM	Tipo de interferência	ENDEREÇO	Distrito/ Bairro/ Localidade	Município	RH	Bacia Hidrográfica	Lat	Long	Corpo Hídrico	N° do Doc	Data do Doc	Vencimento	Vazão Máxima (Outorgada) (m^3/h)	Vazão Média (Operacional) (m^3/h)	Tempo de Bombeamento (h/d)	Finalidade de Uso
E-07/500.079/2012	COMPANHIA ESTADUAL DE AGUAS E ESGOTOS - CEDAE		CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	ESTRADA MANOEL ALVES, 2770.	SAUDOSO	PARACAMBI	II		-22,6226111	-43,7773611	RIO SAUDOSO				72		24	ABASTECIMENTO PUBLICO (ETA PARACAMBI)
E-07/500.079/2012	COMPANHIA ESTADUAL DE AGUAS E ESGOTOS - CEDAE		CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	ESTRADA MANOEL ALVES, 2770.	SAUDOSO	PARACAMBI	II		-22,5871389	-43,7074722	RIO JOSE REGO				43,2		24	ABASTECIMENTO PUBLICO (ETA FABRICA BRASIL)
E-07/500.079/2012	COMPANHIA ESTADUAL DE AGUAS E ESGOTOS - CEDAE		CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	ESTRADA MANOEL ALVES, 2770.	SAUDOSO	PARACAMBI	II		-22,5795556	-43,7016667	RIO NOQUINHA				18		24	ABASTECIMENTO PUBLICO (ETA FABRICA BRASIL)
E-07/502.464/2012	A21 MINERACAO LTDA	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	ESTRADA MIGUEL PEREIRA(RJ-125), KM 06 - GLEBA PAU CHEIROSO-LOTE 40	SANTA ALICE	Seropédica	II	Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,6597222	-43,6613889	RIO GUANDU	OUT IN030744	27/05/2015	27/05/2020	20	20	12	UMECTAÇÃO DE VIAS
E-07/504.391/2012	PETROLEO BRASILEIRO S/A- PETROBRAS	outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	NÃO POSSUI DADO	NÃO POSSUI DADO	Seropédica	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,7230278	-43,6397222	RIO GUANDU	OUT N° IN021312	31/10/2012	31/10/2017	4,91	2,35	24	ETE
E-07/505.315/2012	THYSSENKRUPP CSA SIDERURGICA DO ATLANTICO S/A		RESERVA HÍDRICA	AVENIDA JOAO XXIII, S/N.	SANTA CRUZ	RIO DE JANEIRO	II		-22,900775	-43,7379722	CANAL DE SÃO FRANCISCO				3000		10	GERACAO DE ENERGIA PCH
E-07/100.870/2002	FURNAS CENTRAIS ELETRICAS S/A	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	AVENIDA JOAO XXIII,2891	SANTA CRUZ	RIO DE JANEIRO	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,9149806	-43,7619222	CANAL DE SÃO FRANCISCO	PORTARIA SERLA N° 347 D.O.Nº121 FL 29 B.S.Nº71 FLS 2/3/4	28/07/2004	28/07/2024	144	57	19	USO INDUSTRIAL (REFRIGERACAO DS CONDENSADORES DAS UNIDADES GERADORAS)
E-07/100.870/2002	FURNAS CENTRAIS ELETRICAS S/A	outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	AVENIDA JOAO XXIII,2891	SANTA CRUZ	RIO DE JANEIRO	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,9173778	-43,7680333	CANAL DE SÃO FRANCISCO	PORTARIA SERLA N° 347 D.O.Nº121 FL 29 B.S.Nº71 FLS 2/3/4	28/07/2004	28/07/2024	5,43	3,03	24	USO INDUSTRIAL (REFRIGERACAO DS CONDENSADORES DAS UNIDADES GERADORAS)
E-07/100.870/2002	FURNAS CENTRAIS ELETRICAS S/A	outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	AVENIDA JOAO XXIII,2891	SANTA CRUZ	RIO DE JANEIRO	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,9165111	-43,7657111	CANAL DE SÃO FRANCISCO	PORTARIA SERLA N° 347 D.O.Nº121 FL 29 B.S.Nº71 FLS 2/3/5	28/07/2004	28/07/2024	6,07	3,97	24	USO INDUSTRIAL (REFRIGERACAO DS CONDENSADORES DAS UNIDADES GERADORAS)
E-07/100.870/2002	FURNAS CENTRAIS ELETRICAS S/A	outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	AVENIDA JOAO XXIII,2891	SANTA CRUZ	RIO DE JANEIRO	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,9160056	-43,7647111	CANAL DE SÃO FRANCISCO	PORTARIA SERLA N° 347 D.O.Nº121 FL 29 B.S.Nº71 FLS 2/3/6	28/07/2004	28/07/2024	6,86	5,11	24	USO INDUSTRIAL (REFRIGERACAO DS CONDENSADORES DAS UNIDADES GERADORAS)
E-07/100.870/2002	FURNAS CENTRAIS ELETRICAS S/A	outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	AVENIDA JOAO XXIII,2891	SANTA CRUZ	RIO DE JANEIRO	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,9133889	-43,7660694	CANAL DE SANTO AGOSTINHO	PORTARIA SERLA N° 347 D.O.Nº121 FL 29 B.S.Nº71 FLS 2/3/7	28/07/2004	28/07/2024	11,45	8,43	24	USO INDUSTRIAL (REFRIGERACAO DS CONDENSADORES DAS UNIDADES

N° Processo	Requerente	Doc. SLAM	Tipo de interferência	ENDEREÇO	Distrito/ Bairro/ Localidade	Município	RH	Bacia Hidrográfica	Lat	Long	Corpo Hídrico	N° do Doc	Data do Doc	Vencimento	Vazão Máxima (Outorgada) (m^3/h)	Vazão Média (Operacional) (m^3/h)	Tempo de Bombeamento (h/d)	Finalidade de Uso
																		GERADORAS)
E-07/100.870/2002	FURNAS CENTRAIS ELETRICAS S/A	outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	AVENIDA JOAO XXIII,2891	SANTA CRUZ	RIO DE JANEIRO	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,9125	-43,7688889	CANAL DESANTO AGOSTINHO	PORTARIA SERLA N° 347 D.O.Nº121 FL 29 B.S.Nº71 FLS 2/3/8	28/07/2004	28/07/2024	29,99	19,21	24	USO INDUSTRIAL (REFRIGERACAO DS CONDENSADORES DAS UNIDADES GERADORAS)
E-07/501.332/2010	CONSORCIO CARIOCA / QUEIROZ GALVAO	certidão ambiental de uso insignificante	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	NÃO CONSTA ENDERECO PARA CADA PONTO	BAIRRO SANTA AMELIA	JAPERI	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,6513889	-43,5788889	RIO SANTO ANTONIO	CA IN N° 017571 BS N° 142 DATA 09/09/2011	08/09/2011	TEMPO INDETERMINADO	1,44	1,42	2	OUTROS (CONSTRUCAO CIVIL)
E-07/501.332/2010	CONSORCIO CARIOCA / QUEIROZ GALVAO	certidão ambiental de uso insignificante	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	NÃO CONSTA ENDERECO PARA CADA PONTO	BAIRRO VILAR GRANDE	Nova Iguaçu	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,6799444	-43,5362139	CORREGO VILAR GRANDE	CA IN N° 017571 BS N° 142 DATA 09/09/2011	08/09/2011	TEMPO INDETERMINADO	1,44	1,42	2	OUTROS (CONSTRUCAO CIVIL)
E-07/501.332/2010	CONSORCIO CARIOCA / QUEIROZ GALVAO	certidão ambiental de uso insignificante	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	NÃO CONSTA ENDERECO PARA CADA PONTO	BAIRRO RIO DOURO	JAPERI	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,6659889	-43,5520472	RIO D' OURO	CA IN N° 017571 BS N° 142 DATA 09/09/2011	08/09/2011	TEMPO INDETERMINADO	1,44	1,42	2	OUTROS (CONSTRUCAO CIVIL)
E-07/501.332/2010	CONSORCIO CARIOCA / QUEIROZ GALVAO	certidão ambiental de uso insignificante	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	NÃO CONSTA ENDERECO PARA CADA PONTO	BAIRRO SANTA AMELIA	JAPERI	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,6629	-43,5693361	ALAGADICO ALJEZUR	CA IN N° 017571 BS N° 142 DATA 09/09/2011	08/09/2011	TEMPO INDETERMINADO	1,44	1,42	2	OUTROS (CONSTRUCAO CIVIL)
E-07/501.332/2010	CONSORCIO CARIOCA / QUEIROZ GALVAO	certidão ambiental de uso insignificante	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	NÃO CONSTA ENDERECO PARA CADA PONTO	NÃO POSSUI DADO	JAPERI	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,6634889	-43,5662861	CORREGO ESTRADA DA SAUDADE	CA IN N° 017571 BS N° 142 DATA 09/09/2011	08/09/2011	TEMPO INDETERMINADO	1,44	1,42	2	OUTROS (CONSTRUCAO CIVIL)
E-07/501.332/2010	CONSORCIO CARIOCA / QUEIROZ GALVAO	certidão ambiental de uso insignificante	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	NÃO CONSTA ENDERECO PARA CADA PONTO	NÃO POSSUI DADO	Nova Iguaçu	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,6725	-43,545	RIO MORTO	CA IN N° 017571 BS N° 142 DATA 09/09/2011	08/09/2011	TEMPO INDETERMINADO	1,44	1,42	2	OUTROS (CONSTRUCAO CIVIL)
E-07/100.859/2001	EL PASO PARACAMBI LTDA	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	NÃO POSSUI DADO.	NÃO POSSUI DADO.	PARACAMBI	II	BACIA DO RIBEIRAO DAS LAJES	-22,65	-43,75	RIO RIBEIRAO DAS LAJES	DECRETO 30.933	15/03/2002	15/03/2012	439,2	439,2	24	GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA
E-07/100.859/2001	EL PASO PARACAMBI LTDA	outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	NÃO POSSUI DADO.	NÃO POSSUI DADO.	PARACAMBI	II	BACIA DO RIBEIRAO DAS LAJES	-22,6666667	-43,7486111	RIO RIBEIRAO DAS LAJES	DECRETO 30.934	15/03/2002	16/03/2012	79,2	79,2	24	LANCAMENTO DE EFLUENTES
E-07/100.034/2007	COMPANHIA ESTADUAL DE AGUAS E ESGOTOS - CEDAE	Portaria Serla	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	NÃO POSSUI DADO	NÃO POSSUI DADO	Piraí	II	BACIA DO PIRAÍ	-22,6328111	-43,8963306	RESERVATÓRIO DE RIBEIRÃO DAS LAJES	PORTARIA SERLA N°°529 BS N° 004 D.O N° 026	17/01/2007	17/01/2017	180	NÃO POSSUI DADO	24	ABASTECIMENTO PÚBLICO
E-07/100.034/2007	COMPANHIA ESTADUAL DE AGUAS E ESGOTOS - CEDAE	Portaria Serla	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	NÃO POSSUI DADO	NÃO POSSUI DADO	Barra do Piraí	II	BACIA DO PIRAÍ	-22,5320944	-43,818875	RIO PIRAI	PORTARIA SERLA N°°529 BS N° 004 D.O N° 026	17/01/2007	17/01/2017	27	NÃO POSSUI DADO	24	ABASTECIMENTO PÚBLICO
E-07/100.032/2007	COMPANHIA ESTADUAL DE AGUAS E ESGOTOS - CEDAE	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	NÃO POSSUI DADO	NÃO POSSUI DADO	PARACAMBI	II	BACIA DO RIBEIRAO DAS LAJES	-22,6226667	-43,7773333	RIO SAUDOSO	PORT SERLA Nº 518 D.O: Nº 021 FL: 29 B.S: Nº 003 FL: 04 A 06	17/01/2007	17/01/2012	72	NÃO POSSUI DADO	24	ABASTECIMENTO PÚBLICO

N° Processo	Requerente	Doc. SLAM	Tipo de interferência	ENDEREÇO	Distrito/ Bairro/ Localidade	Município	RH	Bacia Hidrográfica	Lat	Long	Corpo Hídrico	N° do Doc	Data do Doc	Vencimento	Vazão Máxima (Outorgada) (m^3/h)	Vazão Média (Operacional) (m^3/h)	Tempo de Bombeamento (h/d)	Finalidade de Uso
E-07/100.032/2007	COMPANHIA ESTADUAL DE AGUAS E ESGOTOS - CEDAE	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	NÃO POSSUI DADO	NÃO POSSUI DADO	PARACAMBI	II	BACIA DO MACACO	-22,5796667	-43,7020833	RIO REGO	PORT SERLA Nº 518 D.O: Nº 021 FL: 29 B.S: Nº 003 FL: 04 A 06	17/01/2007	17/01/2012	14,4	NÃO POSSUI DADO	24	ABASTECIMENTO PÚBLICO
E-07/100.032/2007	COMPANHIA ESTADUAL DE AGUAS E ESGOTOS - CEDAE	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	NÃO POSSUI DADO	NÃO POSSUI DADO	PARACAMBI	II	BACIA DO MACACO	-22,5873333	-43,7076667	RIO NOQUINHA	PORT SERLA Nº 518 D.O: Nº 021 FL: 29 B.S: Nº 003 FL: 04 A 06	17/01/2007	17/01/2012	18	NÃO POSSUI DADO	24	ABASTECIMENTO PÚBLICO
E-07/100.296/2005	KNAUF DO BRASIL LTDA	outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	ROD. PRESIDENTE DUTRA, BR-116	JARDIM MARAJOARA	QUEIMADOS	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,7326186	-43,6322917	CANAL DO JAQUATIRAO	OUT N° IN003232 D.O N° 118 DATA 28/06/2011	23/11/2010	23/11/2015	2	1	20	TRATAMENTO PRIMÁRIO
E-07/100.296/2005	KNAUF DO BRASIL LTDA	outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	ROD. PRESIDENTE DUTRA, BR-116	JARDIM MARAJOARA	QUEIMADOS	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,7336628	-43,6330861	CANAL DO JAQUATIRAO	OUT N° IN003232 D.O N° 118 DATA 28/06/2011	23/11/2010	23/11/2015	0,1	0,01	20	TRATAMENTO PRIMÁRIO
E-07/100.296/2005	KNAUF DO BRASIL LTDA	outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	ROD. PRESIDENTE DUTRA, BR-116	JARDIM MARAJOARA	QUEIMADOS	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,7345039	-43,63385	CANAL DO JAQUATIRAO	OUT N° IN003232 D.O N° 118 DATA 28/06/2011	23/11/2010	23/11/2015	0,1	0,01	16	TRATAMENTO PRIMÁRIO
E-07/501.431/2009	MANOEL JAIME SOARES	Certidão Ambiental de uso insignificante	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	RUA C, LOTE 67/66.	ALTO DO CHAFRE	ENGENHEIRO PAULO DE FRONTIN	II	BACIA DO PIRAI	-22,53375	-43,6898056	CORREGO SEM NOME	CA NºIN019691 B.S.Nº94	28/03/2012	TEMPO INDETERMINADO	0,1	NÃO POSSUI DADO	10	HIGIENE E/OU CONSUMO HUMANO, DESSEDENTACAO ANIMAL, IRRIGACAO E LIMPEZA
E-07/501.431/2009	MANOEL JAIME SOARES	Certidão Ambiental de uso insignificante	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	RUA C, LOTE 67/66.	ALTO DO CHAFRE	ENGENHEIRO PAULO DE FRONTIN	II	BACIA DO PIRAI	-22,5343889	-43,6896944	CORREGO SEM NOME	CA NºIN019691 B.S.Nº94	28/03/2012	TEMPO INDETERMINADO	0,5	NÃO POSSUI DADO	2	HIGIENE E/OU CONSUMO HUMANO, DESSEDENTACAO ANIMAL, IRRIGACAO E LIMPEZA
E-07/503.268/2012	PETROLEO BRASILEIRO S A PETROBRAS	Outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO	RUA TERESOPOLIS, 185 ; PARTE	CAMPOS ELISEOS	DUQUE DE CAXIAS	II		-22,7926667	-43,6338611	RIO GUANDU	OUT IN030708	26/05/2015	26/05/2020	1,612	1,612	24	USO INDUSTRIAL
E-07/512.722/2012	VALLE SUL TERRAPLANAGEM LTDA	Certidão Ambiental de uso insignificante	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	ESTRADA JAIR PEREIRA, 7815	MAZOMBA	Itaguaí	II	Bacia do Mazomba	-22,8419222	-43,8618	RIBEIRÃO DO POUSO FRIO	CA IN033251	02/02/2016	02/02/2021	60	45	1	UMECTAÇÃO DE VIAS E SISTEMA DE BRITAGEM
E-07/512.865/2012	NEY JANOT MARINHO	Certidão Ambiental de uso insignificante	CAPTACAO EM NASCENTE	ESTRADA VELHA DA BARRA DE GUARATIBA, 1.928	BARRA DE GUARATIBA	RIO DE JANEIRO	II	BACIA DO PORTINHO	-23,03125	-43,5581944	NASCENTE	CA N° IN022513	26/02/2013	TEMPO INDETERMINADO	0,04	0,04	24	CONSUMO HUMANO
E-07/514.849/2012	BRASCAN SPE RJ-5 S.A.		CAPTAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	AVENIDA PAISAGISTA JOSE SILVA DE AZEVEDO NETO, 200 ; BLOCO 8 - SALA 101 A 108, 201 A 208 ANEXO PARTE EDIF EVOLUTION I	BARRA DA TIJUCA	RIO DE JANEIRO	II		-22,91475	-43,9939722	RIO SAHY - MARGEM ESQUERDA	OUT IN034980	29/06/2016	29/06/2018	90	84,42	24	CONSUMO E HIGIENE HUMANA
E-07/514.849/2012	BRASCAN SPE RJ-5 S.A.		LANÇAMENTO DE EFLUENTES	AVENIDA PAISAGISTA JOSE SILVA DE AZEVEDO NETO, 200 ; BLOCO 8 - SALA 101 A 108, 201 A 208 ANEXO PARTE EDIF EVOLUTION I	BARRA DA TIJUCA	RIO DE JANEIRO	II		-22,9362778	-44,0038889	RIO SAHY - MARGEM ESQUERDA	OUT IN034980	29/06/2016	29/06/2018	59,26	49,38	24	

N° Processo	Requerente	Doc. SLAM	Tipo de interferência	ENDEREÇO	Distrito/ Bairro/ Localidade	Município	RH	Bacia Hidrográfica	Lat	Long	Corpo Hídrico	N° do Doc	Data do Doc	Vencimento	Vazão Máxima (Outorgada) (m³/h)	Vazão Média (Operacional) (m³/h)	Tempo de Bombeamento (h/d)	Finalidade de Uso
E-07/514.849/2012	BRASCAN SPE RJ-5 S.A.		LANÇAMENTO DE EFLUENTES	AVENIDA PAISAGISTA JOSE SILVA DE AZEVEDO NETO, 200 ; BLOCO 8 - SALA 101 A 108, 201 A 208 ANEXO PARTE EDIF EVOLUTION I	BARRA DA TIJUCA	RIO DE JANEIRO	II		-22,9386667	-44,0031944	RIO SAHY - MARGEM ESQUERDA	OUT IN034980	29/06/2016	29/06/2018	16,84	14,03	24	
E-07/509.577/2011	CONSORCIO ARCO DO RIO	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	MARGEM ESQUERDA RIO GUANDU ESTACA 1983 (RIO GUANDU 1903)	NÃO POSSUI DADO	Seropédica	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,6657778	-43,6342778	RIO GUANDU	OUT N° IN021507	27/11/2012	27/11/2017	25,5	20,5	6	IRRIGACAO E UMECTAÇÃO DE VIAS
E-07/509.577/2011	CONSORCIO ARCO DO RIO	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTAÇÃO OU DERIVAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	MARGEM ESQUERDA RIO GUANDU ESTACA 1983 (ESTACA 2303 + 2,52 - TRECHO 9)	NÃO POSSUI DADO	Seropédica	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,6934167	-43,6880556	CORREGO SEM NOME	OUT N° IN021507	27/11/2012	27/11/2017	25,5	20,5	6	IRRIGACAO E UMECTAÇÃO DE VIAS
E-07/502.875/2012	PLAZA DEL ARTE INCORPORADORA LTDA	Outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	ESTRADA DA CACHAMORRA,1115	CAMPO GRANDE	RIO DE JANEIRO	II	BACIA DO PIRAQUE OU CABUÇU	-22,9257778	-43,551		OUT IN021198	25/10/2012	25/10/2017	16	10,66	24	LANCAMENTO DE EFLUENTES TRATADOS PROVENIENTES DA ETE
E-07/002.11656/2013	COOPERATIVA DOS MINERADORES DO RIO SANTANA	Certidão Ambiental de uso insignificante	CAPTAÇÃO	RUA SANTANA, 102	CONRADO	Miguel Pereira	II		-22,5164444	-43,5389444	RIO SANTANA	CA IN024979	31/10/2013	TEMPO INDETERMINADO	1,5	1,5	8	MINERAÇÃO
E-07/002.17504/2013	INGREDION BRASIL INGREDIENTES INDUSTRIAIS LTDA	outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTACAO OU DERIVACAO DE AGUA SUPERFICIAL	NÃO POSSUI DADO	TRINDADE	São Gonçalo	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,8158333	-43,0076111	RIO ALCANTARA	OUT IN028751	07/11/2014	07/11/2019	60	50	24	INDUSTRIAL
E-07/002.17504/2013	INGREDION BRASIL INGREDIENTES INDUSTRIAIS LTDA	outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	NÃO POSSUI DADO	TRINDADE	São Gonçalo	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,8166944	-43,0065556	RIO ALCANTARA	OUT IN028751	07/11/2014	07/11/2019	20	12	24	INDUSTRIAL
E-07/002.2308/2014	CONSTRUCOES OAS S/A	Outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTACAO OU DERIVACAO DE AGUA SUPERFICIAL	ESTRADA DO MAZONBA, S/N - FAIXA DE DOMÍNIO DO ARCO METROPOLITANO	ITAGUAÍ	ITAGUAÍ	II	BACIA DO MAZOMBA	-22,848889	-43,810833	RIO MAZOMBA	OUT IN027030	26/05/2014	26/05/2019	30	30	12	
E-07/002.2308/2014	CONSTRUCOES OAS S/A	Outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTACAO OU DERIVACAO DE AGUA SUPERFICIAL	ESTRADA DO MAZONBA, S/N - FAIXA DE DOMÍNIO DO ARCO METROPOLITANO	ITAGUAÍ	ITAGUAÍ	II	BACIA DO MAZOMBA	-22,849444	-43,808333	RIO MAZOMBA	OUT IN027030	26/05/2014	26/05/2019	30	30	12	
E-07/002.5461/2014	MORGANITE BRASIL LTDA	Outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	RUA DARCY PEREIRA, 83	DISTRITO INDUSTRIAL DE SANTA CRUZ	Rio de Janeiro (capital)	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,886028	-43,739028	NAO POSSUI DADO	OUT IN029536	30/12/2014	30/12/2019	1,5	1,136	24	LANCAMENTO DE EFLUENTES TRATADOS
E-07/507.697/2009	C-FELX INDUSTRIA DE ARGAMASSA E COMERCIO DE MATERIAS DE CONSTRUCAO	Certidão Ambiental de uso insignificante	CAPTACAO OU DERIVACAO DE AGUA SUPERFICIAL	RETA DOS 500, LOTE 591	PIRANEMA	Seropédica	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,820194	-43,665472	SEM NOME	CA IN026775	02/05/2014	TEMPO INDETERMINADO	5	1	5	BENEFICIAMENTO DE AREIA E PRODUCAO DE ARGAMASSA
E-07/505.577/2012	PROCTER & GAMBLE DO BRASIL S/A	Outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	RJ 127 (ESTRADA PARACAMBI- CABRAL), Nº 1700.	FAZENDA INVEJADA	Seropédica	II	BACIA DO RIBEIRAO DAS LAJES	-22,690083	-43,743083	VALAO DA AREIA	AVB002377	08/08/2014	27/05/2019	13,7	13,7	24	OUTROS USOS (REGA DE JARDINS, LIMPEZA DE DEPENDENCIAS E USO NA OBRA DE CONSTRUCAO CIVIL)
E-07/002.9461/2014	MRS LOGISTICA S/A	Certidão Ambiental de uso insignificante	CAPTACAO OU DERIVACAO DE AGUA SUPERFICIAL	RAMAL FERROVIARIO, LINHA TRONCO KM 73	DIVERSOS	PARACAMBI	II	BACIA DO RIBEIRAO DAS LAJES	-22,601272	-43,676186	SEM NOME	CA IN028721	07/11/2014	TEMPO INDETERMINADO	1,44	1	20	OBRAS(CONTENCAO E DRENAGEM)
E-07/002.11415/2014	FOXWATER RJ SERVIÇOS E EQUIPAMENTOS AMBIENTAIS LTDA	Outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	AVENIDA RECIFE, 61	LOTE RURAL	SEROPEDICA	II	Bacia do Rio da Guarda	-22,762778	-43,648611	NÃO POSSUI DADO	OUT IN032859	22/12/2015	22/12/2020	12,5	12,5	24	

N° Processo	Requerente	Doc. SLAM	Tipo de interferência	ENDEREÇO	Distrito/ Bairro/ Localidade	Município	RH	Bacia Hidrográfica	Lat	Long	Corpo Hídrico	N° do Doc	Data do Doc	Vencimento	Vazão Máxima (Outorgada) (m³/h)	Vazão Média (Operacional) (m³/h)	Tempo de Bombeamento (h/d)	Finalidade de Uso
E-07/002.13793/2014	ANCONA ENGENHARIA E PARTICIPACOES S/A	Outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	RUA GUAJAJARAS, 880	CENTRO	BELO HORIZONTE	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,740703	-43,552936	RIO CAMBOATA	OUT IN029899	25/02/2015	25/02/2020	100	100	24	EFLUENTES TRATADOS
E-07/002.12428/2014	CURY CONSTRUTORA E INCORPORACOES S/A	Outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	ESTRADA ARY ACHIAVO, S/N - LOTE 01, 02 E 03	JAPERI	RIO DE JANEIRO	II	Bacia do Guandu	-22,670453	-43,605308	RIO TEÓFILO CUNHA	OUT IN030665	22/05/2015	22/05/2020	10,8	6	24	OUTROS
E-07/002.12428/2014	CURY CONSTRUTORA E INCORPORACOES S/A	Outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	ESTRADA ARY ACHIAVO, S/N - LOTE 01, 02 E 03	JAPERI	RIO DE JANEIRO	II	Bacia do Guandu	-22,6675	-43,605	RIO TEÓFILO CUNHA	OUT IN030665	22/05/2015	22/05/2020	7,92	5,6	24	OUTROS
E-07/002.12428/2014	CURY CONSTRUTORA E INCORPORACOES S/A	Outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	ESTRADA ARY ACHIAVO, S/N - LOTE 01, 02 E 03	JAPERI	RIO DE JANEIRO	II	Bacia do Guandu	-22,668611	-43,605	RIO TEÓFILO CUNHA	OUT IN030665	22/05/2015	22/05/2020	10,08	5,6	24	OUTROS
E-07/002.36/2015	REC LOG 411 S.A.	Outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	AVENIDA BRASIL, 43609	CAMPO GRANDE	RIO DE JANEIRO	II		-22,866194	-43,578722		OUT IN035396	10/08/2016	10/08/2021	20,75	16,67	24	
E-07/002.7202/2015	ANCONA ENGENHARIA E PARTICIPACOES S/A	Outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	RUA DOS GUAJAJARAS	CENTRO	BELO HORIZONTE(MG)	II	Bacia do Guandu (Canal São Francisco	-22,767722	-43,539111	RIO CABUÇU							
E/07/002.2642/2014	JOLIMODE ROUPAS AS	Outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTACAO OU DERIVACAO DE AGUA SUPERFICIAL	RODOVIA PRESIDENTE DUTRA(KM 190), S/N	VILA SÃO JOÃO	QUEIMADOS	II	Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,741139	-43,571111	CÓRREGO SEM NOME	OUT IN029477	30/12/2014	30/12/2019	10,8	10,8	24	INDUSTRIAL E LIMPEZA DE DEPENDENCIAS
E/07/002.2642/2014	JOLIMODE ROUPAS AS	Outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	RODOVIA PRESIDENTE DUTRA(KM 190), S/N	VILA SÃO JOÃO	QUEIMADOS	II	Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,741211	-43,575833	CÓRREGO SEM NOME	OUT IN029477	30/12/2014	30/12/2019	24,95	22,92	24	INDUSTRIAL E LIMPEZA DE DEPENDENCIAS
E-07/502.912/2012	JOLIMODE ROUPAS S/A		CAPTACAO OU DERIVACAO DE AGUA SUPERFICIAL	RODOVIA PRESIDENTE DUTRA, KM 150	SÃO JOÃO	Queimados	II	Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,741222	-43,551806	CÓRREGO SEM NOME							
E-07/503.268/2012	PETROLEO BRASILEIRO S A PETROBRAS	Outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	RUA TERESOPOLIS, 185 ; PARTE	CAMPOS ELISEOS	DUQUE DE CAXIAS	II	Bacia do Iguaçu	-22,7161111	-43,255	CANAL HONORATO	OUT IN030708	26/05/2015	26/05/2020	0,84	0,84	24	USO INDUSTRIAL
E-07/503.268/2012	PETROLEO BRASILEIRO S A PETROBRAS	Outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	RUA TERESOPOLIS, 185 ; PARTE	CAMPOS ELISEOS	DUQUE DE CAXIAS	II	Bacia do Iguaçu	-22,7161111	-43,255	CANAL HONORATO	OUT IN030708	26/05/2015	26/05/2020	3,2	2,75	24	USO INDUSTRIAL
E-07/503.268/2012	PETROLEO BRASILEIRO S A PETROBRAS	Outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	RUA TERESOPOLIS, 185 ; PARTE	CAMPOS ELISEOS	DUQUE DE CAXIAS	II	Bacia do Iguaçu	-22,715	-43,2538889	CANAL HONORATO	OUT IN030708	26/05/2015	26/05/2020	7,5	1,7	24	USO INDUSTRIAL
E-07/503.268/2012	PETROLEO BRASILEIRO S A PETROBRAS	Outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	RUA TERESOPOLIS, 185 ; PARTE	CAMPOS ELISEOS	DUQUE DE CAXIAS	II	Bacia do Iguaçu	-22,7144444	-43,2541972	CANAL HONORATO	OUT IN030708	26/05/2015	26/05/2020	1,7	1,2	24	USO INDUSTRIAL
E-07/503.268/2012	PETROLEO BRASILEIRO S A PETROBRAS	Outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	RUA TERESOPOLIS, 185 ; PARTE	CAMPOS ELISEOS	DUQUE DE CAXIAS	II	Bacia do Iguaçu	-22,7136111	-43,2561111	CANAL HONORATO	OUT IN030708	26/05/2015	26/05/2020	280	180	24	USO INDUSTRIAL
E-07/002.11798/2015	AREAL MONTE VERDE LTDA-ME		CAPTACAO OU DERIVACAO DE AGUA SUPERFICIAL	FRANCISCO SATURNICO BRAGA, 992	GUARITA	RIO CLARO	II	Bacia do Piraí	-22,745461	-44,142533	RIO PIRAI							
E-07/002.11798/2015	AREAL MONTE VERDE LTDA-ME		CAPTACAO OU DERIVACAO DE AGUA SUPERFICIAL	FRANCISCO SATURNICO BRAGA, 992	GUARITA	RIO CLARO	II	Bacia do Piraí	-22,746811	-44,143069	RIO PIRAI							
E-07/002.11798/2015	AREAL MONTE VERDE LTDA-ME		CAPTACAO OU DERIVACAO DE AGUA SUPERFICIAL	FRANCISCO SATURNICO BRAGA, 992	GUARITA	RIO CLARO	II	Bacia do Piraí	-22,744139	-44,143808	RIO PIRAI							
E-07/002.11798/2015	AREAL MONTE VERDE LTDA-ME		CAPTACAO OU DERIVACAO DE AGUA SUPERFICIAL	FRANCISCO SATURNICO BRAGA, 992	GUARITA	RIO CLARO	II	Bacia do Piraí	-22,743558	-44,148203	RIO PIRAI							

N° Processo	Requerente	Doc. SLAM	Tipo de interferência	ENDEREÇO	Distrito/ Bairro/ Localidade	Município	RH	Bacia Hidrográfica	Lat	Long	Corpo Hídrico	N° do Doc	Data do Doc	Vencimento	Vazão Máxima (Outorgada) (m^3/h)	Vazão Média (Operacional) (m^3/h)	Tempo de Bombeamento (h/d)	Finalidade de Uso
E-07/002.11798/2015	AREAL MONTE VERDE LTDA-ME		CAPTACAO OU DERIVACAO DE AGUA SUPERFICIAL	FRANCISCO SATURNICO BRAGA, 992	GUARITA	RIO CLARO	II	Bacia do Piraí	-22,740975	-44,142097	RIO PIRAI							
E-07/002.11798/2015	AREAL MONTE VERDE LTDA-ME		LANÇAMENTO DE EFLUENTES	FRANCISCO SATURNICO BRAGA, 992	GUARITA	RIO CLARO	II	Bacia do Piraí	-22,748083	-44,143306	RIO PIRAI							
E-07/0023984 6/2013	CONDOMÍNIO DO LOTEAMENTO SÍTIO BOM		CAPTACAO OU DERIVACAO DE AGUA SUPERFICIAL	RODOVIA MARIO COVAS KM 52, S/N		MANGARATIBA	II	Bacias Contribuintes ao Litoral de Mangaratiba e de Itacurussá	-22,976472	-44,09025	NASCENTE							
E-07/002.02722/2015	PAN AMERICANO S/A INDUSTRIA QUIMICA	Outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTACAO OU DERIVACAO DE AGUA SUPERFICIAL	RUA NELSON DA SILVA, N° 288	SANTA CRUZ	RIO DE JANEIRO	II	Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,889806	-43,72725	CANAL SÃO FRANCISCO							USO INDUSTRIAL (FABRICAÇÃO DE PRODUTOS QUIMICOS)
E-07/503.933/2011	AREAL GRÃO DE AREIA LTDA	Outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTACAO OU DERIVACAO DE AGUA SUPERFICIAL	RETA DOS 400, LOTE 479	PIRANEMA	SEROPÉDICA	II	Bacia do Rio da Guarda	-22,832669	-43,68278	LAGO NATURAL OU LAGOA				47,9	47,9	8	MINERAÇÃO DE AREIA EM CAVA SUBMERSA
E-07/504.711/2011	AREAL DO TEMPO LTDA	Outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTACAO OU DERIVACAO DE AGUA SUPERFICIAL	ESTRADA DOS BANDEIRANTES, 434 E 478	PIRANEMA	SEROPÉDICA	II	Bacia do Rio da Guarda	-22,835142	-43,678375	LAGO NATURAL OU LAGOA				43,1	43,1	8	MINERAÇÃO DE AREIA EM CAVA SUBMERSA
E-07/002.2726/2016	CONDOMINIO PONTAL DE MURIQUI	Outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTACAO OU DERIVACAO DE AGUA SUPERFICIAL	LOTE 01 - QUADRA 01 - LOTEAMENTO FAZENDA DO MURIQUI, S/N - KM33 - BR101		MANGARATIBA	II	Bacias Contribuintes ao Litoral de Mangaratiba e de Itacurussá	-22,926194	-43,953333	SEM NOME					1,41	24	USO AGRÍCOLA
PD-07/014.85/2016	GLJ HOTEIS LTDA		CAPTACAO OU DERIVACAO DE AGUA SUPERFICIAL	ILHA DE ITACURUÇÁ, S/N - PRAIA DA BICA	COROA GRANDE	ITAGUAÍ	II	0		0								CONSUMO E/OU HIGIENE HUMANA
PD-07/014.236/2016	AGUAS MARTIN TRANSPORTE LTDA-ME		CAPTACAO OU DERIVACAO DE AGUA SUPERFICIAL	ESTRADA DAS PALMEIRAS, Nº 4812	ITAGUAI	ITAGUAÍ	II	70-Bacia do Mazomba	-22,832722	-43,853556	AFLUENTE DO RIO MAZOMBA				91,18	91,18	12	CARRO PIPA
PD-07/014.241/2016	ASSOCIAÇÃO DA RESERVA ECOLÓGICA DO SAHY		CAPTACAO OU DERIVACAO DE AGUA SUPERFICIAL	RODOVIA RIO-SANTOS, KM 424	SAHY	MANGARATIBA	II	77-Bacias Contribuintes ao Litoral de Mangaratiba e de Itacurussá	-22,91475	-43,993972	RIO SAHY				27	27	24	CONSUMO E HIGIÊNE HUMANA
E-07/002.1596/2013	CASAPLAN EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS		LANÇAMENTO DE EFLUENTES	RUA B, QUADRA 25, LOTE 6A	LOTEAMENTO PARQUE CHAPERÓ	ITAGUAI	II	61-Bacia do Rio da Guarda	-22,809186	-43,774017		OUT IN031413	19/08/2015	19/08/2019	10,8	6	24	
E-07/002.1594/2013	CASAPLAN EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS		LANÇAMENTO DE EFLUENTES	RUA C, LOTE 6B, QUADRA 25	LOTEAMENTO PARQUE CHAPERÓ	ITAGUAÍ	II	61-Bacia do Rio da Guarda	-22,807003	-43,776714		OUT IN034817	20/06/2016	20/06/2021	10,8	6	24	
E-07/504.136/2010	REGINAVES INDUSTRIA E COMERCIO DE AVES LTDA		CAPTACAO OU DERIVACAO DE AGUA SUPERFICIAL	ESTRADA SACRA FAMILIA, Nº 2001	AGUADA	ENGENHEIRO PAULO DE FRONTIN	II	52-Bacia do Macaco	-22,538083	-43,659289	SEM NOME				2,5	2,5	7	
E-07/002.5379/2016	CARIOCA CHRISTIANI NIELSEN ENGENHARIA S/A		CAPTACAO OU DERIVACAO DE AGUA SUPERFICIAL	ESTRADA DA VALINHA, S/N	SANTA CRUZ	RIO DE JANEIRO	II	61-Bacia do Rio da Guarda	-22,878694	-43,716917	RIO GUANDU				4,06	4	8	UMECTAÇÃO DE VIAS
E-07/002.5379/2017	CARIOCA CHRISTIANI NIELSEN ENGENHARIA S/A		CAPTACAO OU DERIVACAO DE AGUA SUPERFICIAL	ESTRADA DA VALINHA, S/N	SANTA CRUZ	RIO DE JANEIRO	II	61-Bacia do Rio da Guarda	-22,877639	-43,719194	RIO GUANDU				4,06	4	8	UMECTAÇÃO DE VIAS
e-07/002.9349/2013	JOÃO BATISTA SOUZA BOECHAT		CAPTACAO OU DERIVACAO DE AGUA SUPERFICIAL	ESTRADA do Caçador, S/N	ITAGUAÍ	RIO DE JANEIRO	II	61-Bacia do Rio da Guarda	-22,792972	-43,757222	FONTE MOINHO GRANDE				0,5	0,5	10	REGA DE JARDIM
E-07/002.16546/2014	INDUSTRIA CERAMICA TRÊS IRMÃOS		CAPTACAO OU DERIVACAO DE AGUA SUPERFICIAL	ESTRADA SANTA ANGELA, Nº 400	COLETIVO	SEROPÉDICA	II	56-Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,685556	-43,650556	RIO GUANDU				0,5	0,5	5	LAVAGEM DE VEÍCULOS E DE DEPENDÊNCIAS; REGA DE JARDIM
PD-07/014.278/2016	SECRETARIA DE ESTADO DE ADMINISTRAÇÃO PENITENCIÁRIA		LANÇAMENTO DE EFLUENTES	RUA FLORENÇA, S/N	JARDIM BELO HORIZONTE	JAPERI	II	56-Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,673889	-43,583056	RIO SANTO ANTONIO				7	4,32	24	

N° Processo	Requerente	Doc. SLAM	Tipo de interferência	ENDEREÇO	Distrito/ Bairro/ Localidade	Município	RH	Bacia Hidrográfica	Lat	Long	Corpo Hídrico	N° do Doc	Data do Doc	Vencimento	Vazão Máxima (Outorgada) (m^3/h)	Vazão Média (Operacional) (m^3/h)	Tempo de Bombeamento (h/d)	Finalidade de Uso
PD-07/014.294/2016	COMPANHIA ESTADUAL DE ÁGUAS E ESGOTOS - CEDAE	Outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTACAO OU DERIVACAO DE AGUA SUPERFICIAL	ANTIGA ESTRADA RIO-SÃO PAULO, KM 19,5	PRADOS VERDES	NOVA IGUAÇU	II	56-Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,809056	-43,627444	RIO GUANDU				162000	154800	24	Abastecimento público
PD-07/014.305/2016	JPML Consultoria e Participação Ltda	Certidão Ambiental de uso insignificante	CAPTACAO OU DERIVACAO DE AGUA SUPERFICIAL	ESTRADA AERO RURAL BOM JARDIM - CONDOMINIO AERO RURAL (RODOVIA RIO-SANTOS, KM 48,5	MANGARATIBA	RIO DE JANEIRO	II	77-Bacias Contribuintes ao Litoral de Mangaratiba e de Itacurussá	-22,949694	-44,082889	RIO FURADO	CA IN000096	19/10/2016	TEMPO INDETERMINADO	0,72	0,72	3	
PD-07/014.305/2016	JPML Consultoria e Participação Ltda	Certidão Ambiental de uso insignificante	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	ESTRADA AERO RURAL BOM JARDIM - CONDOMINIO AERO RURAL (RODOVIA RIO-SANTOS, KM 48,5	MANGARATIBA	RIO DE JANEIRO	II	77-Bacias Contribuintes ao Litoral de Mangaratiba e de Itacurussá	-22,950583	-44,082056		CA IN000096	19/10/2016	TEMPO INDETERMINADO	0,6	0,6	2	
PD-07/014.304/2016	COMPANHIA ESTADUAL DE ÁGUAS E ESGOTOS - CEDAE	Outorga de direito de uso de recuros hídricos	CAPTACAO OU DERIVACAO DE AGUA SUPERFICIAL	ETA PIRAÍ RUA BULHÕES DE CARVALHO, 144	CENTRO	PIRAÍ	II	60-Bacias Contribuintes à Represa de Ribeirão das Lajes	-22,698806	-43,901444					1260	1260	24	Abastecimento público
E-07/002.10150/2015	ARNALDO PEREIRA DA ROCHA	Certidão Ambiental de uso insignificante	CAPTACAO OU DERIVACAO DE AGUA SUPERFICIAL	ESTRADA DO PALMITAL	SACRA FAMILIA DO TINGUÁ	ENGENHEIRO PAULO DE FRONTIN	II	47-Bacia do Piraí	-22,533306	-43,703083	NASCENTE				0,002	0,002	24	CONSUMO E HIGIENE HUMANA
PD-07/014.316/2016	NUCLEBRAS EQUIPAMENTOS PESADOS S.A NUCLEP	Outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	AVENIDA GENERAL EUCLYDES DE OLIVEIRA FIGUEIREDO,200	BRISAMAR	ITAGUAI	II	70-Bacia do Mazomba	-22,893833	-43,826639	RIO MONJOLO				40	12,3	24	
PD-07/014.316/2016	NUCLEBRAS EQUIPAMENTOS PESADOS S.A NUCLEP	Outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	AVENIDA GENERAL EUCLYDES DE OLIVEIRA FIGUEIREDO,200	BRISAMAR	ITAGUAI	II	70-Bacia do Mazomba	-22,890556	-43,831389	RIO MONJOLO				11,4	6,34	24	
PD-07/014.316/2016	NUCLEBRAS EQUIPAMENTOS PESADOS S.A NUCLEP	Outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	AVENIDA GENERAL EUCLYDES DE OLIVEIRA FIGUEIREDO,200	BRISAMAR	ITAGUAI	II	70-Bacia do Mazomba	-22,892222	-43,829722	RIO MONJOLO				3,42	1,9	24	
PD-07/014.366/2016	ECOBRAS CENTRO ECOBIOTICO DO BRASIL LTDA - EPP	Outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	ESTRADA DO CARAPIÁ, Nº 208	GUARATIBA	RIO DE JANEIRO	II	82-Bacia do Piraquê ou Cabuçu	-22,970278	-43,577397					4	4	4	INDUSTRIAL
PD-07/014.236/2017	ROBERTO YATABE	Outorga de direito de uso de recuros hídricos	LANÇAMENTO DE EFLUENTES	ESTRADA DE ÁGUAS LINDAS, 649	CARRETÃO	Seropédica	II								6	3,5	8	

Cadastro da Outorga – Subterrâneo

Processo Tipo	N° Processo	REQUERENTE	Doc. Tipo	N° do Documento	Data do Documento	Vencimento	Endereço do PI	Distrito/ Bairro/ Localidade	Município	RH	Bacia Hidrográfica	Lat decimais	Long decimais	Vazão MÉDIA (Operacional) (m^3/h)	Vazão Máxima (Outorgada) (m^3/h)	Tempo de Bombeamento (h/d)	Finalidade de Uso
Outorga Subterrânea	E-07/100.060/2007	SANTA CRUZ MELTING					ESTRADA DA URUCANIA, 1356	PACIÊNCIA	Rio de Janeiro (capital)	II		-22,9187083333	-43,64849167			12	Industrial
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/505.166/2009	DESCARTE PLUS IND. E COM. DE PRODUTOS PARA HIGIENE	Declaração de Uso Insignificante	DUI N° 136/2010	04/02/2010	04/02/2015	RUA TANCREDO NEVES S/N	ENGENHEIRO PEDREIRA	Japeri	II	BACIA DO GUANDU	-22,6636555556	-43,59743056	1	1,2	2	DESCARGA NOS SANITARIOS E LIMPEZA DE PISO
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/506.235/2010	CONCESSIONARIA DA RODOVIA PRESIDENTE DUTRA S/A					RODOVIA PRESIDENTE DUTRA, (BR116) S/N , KM 277,480		Piraí	II		-22,6662555556	-43,84351111		0,04	10	CONSUMO HUMANO, LIMPEZA EM GERAL , IRRIGACAO DE JARDINS E LAVAGEM DE VEICULOS
	E-07/100.773/2007	AUTO POSTO CEDRO DO LIBANO		900	16-out-07		AVENIDA CESARIO DE MELO, 1860	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II		-22,9023805556	-43,55116111		0,1	1	LAVAGEM DE VEICULOS
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/102.018/2008	AUTO POSTO LUAR DE CAMPO GRANDE LTDA	Declaração de Uso Insignificante	DUI 040/2009	18/05/2009	18/05/2014	AVENIDA BRASIL, S/N ; LOTE 01 DO PAL 41.483	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II	BACIA DO CANAL DO GUANDU	-22,8616277778	-43,53716111	0,5	0,5	4	AGUA DO POCO SERA UTILIZADA PARA LAVAGEM DE VEÍCULOS E DA PISTA
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/502.723/2010	BRASIL STONE LTDA	Certidão Ambiental	CA IN002476	19/08/2010	TEMPO INDETERMINADO	AVENIDA BRASIL, 50.500	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II	BACIA DO CANAL DO ITA	-22,8826083333	-43,64374444	NAO POSSUI DADO	0,1	8	USO INDUSTRIAL (REPOSICAO DE AGUA EVAPORADA NO PROCESSO DE DECANTACAO DA LAMA)

Processo Tipo	Nº Processo	REQUERENTE	Doc. Tipo	Nº do Documento	Data do Documento	Vencimento	Endereço do PI	Distrito/ Bairro/ Localidade	Município	RH	Bacia Hidrográfica	Lat decimais	Long decimais	Vazão MÉDIA (Operacional) (m^3/h)	Vazão Máxima (Outorgada) (m^3/h)	Tempo de Bombeamento (h/d)	Finalidade de Uso
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/100.957/2006	CHURRASCARIA CARIUCHA LTDA					RUA AMARAL COSTA, 576	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II		-22,9005555556	-43,55069444		0,13	16	HIGIENIZACAO DO EMPREENDIMENTO
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/500.595/2009	GANEM EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS LTDA					RUA 05 LOTE 11	PACAEMBÚ	Queimados	II		-22,7231638889	-43,55916389		0,2	4	REGA, VALVULA DE DESCARGA E LIMPEZA
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/100.768/2007	POSTO MODELO PINA RANGEL LTDA	Ofício	771	19/09/2007	19/09/2012	AVENIDA CESARIO DE MELO, 4596	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II	BACIA DO CANAL DO GUANDU	-22,9072666667	-43,57537222	0,2	0,2	1	LAVAGEM DE CARRO
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/500.686/2009	GANEM EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS LTDA					RUA 5 N° 13	PACAEMBÚ	Queimados	II		-22,7232722222	-43,55908333		0,25	3	REGA DE JARDIM,VALVULA DE DESCARGA E LIMPEZACREaCAO, ESPORTE, TURISMO E PalSaGISMO
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/506.988/2010	GANEM EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS LTDA					RUA NOVE, 125 QSE, LT. 11 CASA 1 A 3	PACAEMBU	Queimados	II		-22,7238583333	-43,56009444		0,25	3	LIMPEZA EM GERAL
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/506.669/2009	VIA LOPES POSTO DE SERVICOS LTDA						CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II		-22,9156555556	-43,61806944		0,28	16	LAVAGEM DE AUTOMOVEIS
	E-07/506.238/2010	CONCESSIONARIA DA RODOVIA PRESIDENTE DUTRA S/A					RODOVIA PRESIDENTE DUTRA, (BR116) S/N , KM 205,910	MORRO GRANDE	Seropédica	II		-22,7163888889	-43,70478056		0,36	7	CONSUMO HUMANO E LIMPEZA EM GERAL
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/500.595/2009	GANEM EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS LTDA					RUA 05 LOTE 11	PACAEMBÚ	Queimados	II		-22,7231194444	-43,55919167		0,4	3	REGA, VALVULA DE DESCARGA E LIMPEZA
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/500.686/2009	GANEM EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS LTDA					RUA 5 N° 13	PACAEMBÚ	Queimados	II		-22,7232472222	-43,55909722		0,4	3	REGA DE JARDIM,VALVULA DE DESCARGA E LIMPEZACREaCAO, ESPORTE, TURISMO E PalSaGISMO
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/500.686/2009	GANEM EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS LTDA					RUA 5 N° 13	PACAEMBÚ	Queimados	II		-22,7232250000	-43,55910278		0,4	3	REGA DE JARDIM,VALVULA DE DESCARGA E LIMPEZACREaCAO, ESPORTE, TURISMO E PalSaGISMO
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/501.197/2009	SUPERMERCADO BERG E BERG LTDA					RUA DR. CURVELO CAVALCANTE N° 387	CENTRO	Itaguaí	II		-22,8707027778	-43,77884444		0,4	6	LAVAR PISO DO ESTABELECIMENTO
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/504.316/2009	MINIMERCADO KAKULINHA DA PEDRA LTDA					ESTRADA DA MATRIZ 66 PEDRA D. GUARATIBA	CENTRO	Rio de Janeiro (capital)	II		-23,0005555556	-43,63583333		0,4	3	LAVAGEM DE PISO VEICULO E ETC...
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/505.098/2009	POSTO DE SERVICO NOVO RIO DE CAMPO GRANDE LTDA					RUA ARTHUR RIOS, 1.085	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II		-22,9008333333	-43,54361111		0,4	9	LAVAGEM DE VEÍCULOS E DEPENDÊNCIAS
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/102.424/2008	NELSON MARIO ABRAHAM	Declaração de Uso Insignificante	DUI 069/2009	25/08/2009	25/08/2014	RODOVIA RIO - SANTOS (BR-101) ; ANTIGO KM 53	SITIO BOM	Mangaratiba	II	BACIA CONTRIBUINTE AO LITORAL DE MANGARATIBA E DE ITACURUSSA	-22,9808694444	-44,07951667	0,42	0,42	2,5	USO DOMESTICO
	E-07/500.685/2009	GANEM EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS LTDA					RUA 5 N° 12	PACAEMBÚ	Queimados	II		-22,7232027778	-43,559125		0,45	3,3	REGA DE JARDINS, VALVULA DE DESCARGACREaCAO, ESPORTE, TURISMO E PalSaGISMO
	E-07/500.685/2009	GANEM EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS LTDA					RUA 5 N° 12	PACAEMBÚ	Queimados	II		-22,7231888889	-43,55913333		0,45	3,3	REGA DE JARDINS, VALVULA DE DESCARGACREaCAO, ESPORTE, TURISMO E PalSaGISMO
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/100.974/2008	AUTO MECANICA JUQUINHA LTDA	Ofício	1450	25/11/2008	25/11/2013	AVENIDA CESARIO DE MELO, 3543	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II	BACIA DO CANAL DO GUANDU	-22,9080000000	-43,56687778	0,48	0,48	1	OUTROS USOS (LAVAGEM DE VEICULOS E UTILIZACAO NOS SANITARIOS)
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/507.582/2009	AREAL BARUQUE DE SEROPEDICA LTDA EPP	Certidão Ambiental	CA IN022296	24/01/2013	TEMPO INDETERMINADO	ESTRADA RJ-99, S/N ; LOTE 641	PIRANEMA	Seropédica	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,8233055556	-43,69072222	NÃO POSSUI DADO	0,5	8	CONSUMO HUMANO E OUTROS USOS (LAVAGEM DE DEPENDENCIAS)
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/101.471/2008	AUTO POSTO PS GUERRA LTDA.	Ofício	OFICIO SERLA N°1524 BS	15/12/2008	15/12/2013	AV. SANTA CRUZ, 11930	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II	BACIA DO PIRAQUE OU CABUCU	-22,8922666667	-43,52951667	0,5	0,5	8	OUTROS(LAVAGEM DE VEÍCULOS E PISO)

Processo Tipo	Nº Processo	REQUERENTE	Doc. Tipo	Nº do Documento	Data do Documento	Vencimento	Endereço do PI	Distrito/ Bairro/ Localidade	Município	RH	Bacia Hidrográfica	Lat decimais	Long decimais	Vazão MÉDIA (Operacional) (m^3/h)	Vazão Máxima (Outorgada) (m^3/h)	Tempo de Bombeamento (h/d)	Finalidade de Uso
				Nº124 DATA 17/12/2008													
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/101.505/2008	GARDEL TURISMO LTDA	Ofício	SERLA Nº 1542	15/12/2008	12/12/2013	ESTRADA DO LAZARETO, 1003	PONTE PRETA	Queimados	II	BACIA DO GUANDU(CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,7188000000	-43,57012222	0,5	0,5	9	OUTROS (LIMPEZA DE DEPENDENCIAS)
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/101.786/2008	BUSSGAS DO BRASIL POSTO DE GAS NATURAL VEICULAR LTDA	Ofício	1643	29/12/2008	29/12/2013	RUA FELIPE CARDOSO, 2220	SANTA CRUZ	Rio de Janeiro (capital)	II	BACIA DO CANAL DO ITA	-22,9316250000	-43,67276944	0,5	0,5	4	OUTROS USOS (LAVAGEM DE AUTOMOVEIS)
	E-07/500.595/2009	GANEM EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS LTDA					RUA 05 LOTE 11	PACAEMBÚ	Queimados	II		-22,7231361111	-43,55917222		0,5	3	REGA, VALVULA DE DESCARGA E LIMPEZA
	E-07/500.685/2009	GANEM EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS LTDA					RUA 5 Nº 12	PACAEMBÚ	Queimados	II		-22,7231805556	-43,55804444		0,5	3,3	REGA DE JARDINS, VALVULA DE DESCARGACREaCAO, ESPORTE, TURISMO E PaISaGISMO
	E-07/501.462/2009	AUTO POSTO LUAR DE CAMPO GRANDE II LTDA					RUA BARCELOS DOMINGOS, 123	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II		-22,8989305556	-43,56059444		0,5	4	LAVAGEM DE VEÍCULOS, LAVAGEM DA PISTA
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/501.196/2009	SUPERMERCADO BERG E BERG LTDA	Certidão Ambiental	CA Nº IN 003485 BS Nº 133 DATA 29/12/2010	27/12/2010	TEMPO INDETERMINADO	AVENIDA DOS OPERARIOS, 55	CENTRO	Paracambi	II	BACIA DO MACACO	-22,6093166667	-43,71064722		0,5	3	LAVAR AS DEPENDÊNCIAS DO ESTABELECIMENTO
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/500.332/2010	COMERCIO E TRANSPORTADORA DE DERIVADOS DE PETROLEO CHEFIA LTDA	Certidão Ambiental	CA IN019480	27/04/2012	TEMPO INDETERMINADO	RUA JOANA RESENDE, 02	CENTRO	Seropédica	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,7447222222	-43,70277778	NAO POSSUI DADO	0,5	4	LAVAGEM DE VEÍCULOS E DEPENDÊNCIAS, DESCARGA SANITÁRIA
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/101.778/2007	AUTO POSTO CAMPUSCAO LTDA	Declaração de Uso Insignificante	DUI N077/2009	03/09/2009	03/09/2014	RUA AUGUSTO DE VASCONCELOS, 1290	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II	BACIA DO PIRAQUE OU CABUCU	-22,9133777778	-43,56340278	0,6	0,6	4	LAVAGEM DE AUTOMOVEIS
	E-07/100.060/2007	SANTA CRUZ MELTING					ESTRADA DA URUCANIA, 1356	PACIÊNCIA	Rio de Janeiro (capital)	II		-22,9176583333	-43,64766667		0,6	12	INDUSTRIAL
Outorga Subterrânea	E-07/102.778/2008	AUTO POSTO 500 TINGUI LTDA	Certidão Ambiental	CA IN022501	22/02/2013	TEMPO INDETERMINADO	ESTRADA RIO - SAO PAULO, 1.849	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II	BACIA DO CANAL DO GUANDU	-22,8841388889	-43,57008333	NAO POSSUI DADO	0,6	3	OUTROS USOS (LAVAGEM DE VEICULOS, DE PATIO E REGA DE JARDIM)
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/500.332/2010	COMERCIO E TRANSPORTADORA DE DERIVADOS DE PETROLEO CHEFIA LTDA	Certidão Ambiental	CA IN019480	27/04/2012	TEMPO INDETERMINADO	RUA JOANA RESENDE, 02	CENTRO	Seropédica	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,7446666667	-43,70263889	NAO POSSUI DADO	0,6	4	LAVAGEM DE VEÍCULOS E DEPENDÊNCIAS, DESCARGA SANITÁRIA
Outorga Subterrânea	E-07/100.075/2009	NUCLEBRAS EQUIPAMENTOS PESADOS S/A - NUCLEP	Outorga	OUT IN022274	18/01/2013	30/12/2016	AV. GENERAL EUCLYDES DE OLIVEIRA FIGUEIREDO,200/500	BRISAMAR	Itaguaí	II	BACIA DO MAZOMBA	-22,8865333333	-43,831025	0,719	0,719	20	USO INDUSTRIAL (RESFRIAMENTO DE PECAS E EQUIPAMENTOS) E OUTROS (USOS (LAVAGEM DE PISOS)
Outorga Subterrânea	E-07/101.813/2006	ARFRIO S/A ARMAZENS GERAIS FRIGORIFICO	Outorga	OUT IN019126	16/03/2012	16/03/2017	AV. ACESSO, S/N. QUADRA 06, LTS 2,3 E 10.	DISTRITO INDUSTRIAL	Queimados	II	BACIA DO GUANDU	-22,7463611111	-43,61533333	0,7	0,78	10	USO INDUSTRIAL(REFRIGERACAO DAS MAQUINAS), LAVAGEM DO PATIO, REGA DE JARDIM VASO SANITARIO.
	E-07/100.178/2006	SETE ONDAS BIOMAR CULTIVO DE ALGAS MARINHAS LTDA					AVENIDA COLETORA, S/N LOTE 1A QUADRA B	DISTRITO INDUSTRIAL	Itaguaí	II		-22,8625277778	-43,75105556		0,8	1,5	FABRICACAO DE PRODUTOS ALIMENTICIOS
Outorga Subterrânea	E-07/101.278/2008	GREMIO RECREATIVO ESTUDANTIL ANTONIO ROBERTO DA MOTTA MOREIRA	Outorga	OUT N012/2009	17/08/2009	17/08/2014	RUA PROFESSOR JOSE OTICICA, 81	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II	BACIA DO PIRAQUE OU CABUCU	-22,9038888889	-43,55522778	0,8	0,8	5	LAVAGEM DE DEPENDENCIAS E DESCARGA NOS SANITARIOS
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/102.747/2008	REFEICOES QUATRO IRMAOS DE CAMPO GRANDE LTDA	Declaração de Uso Insignificante	DUI 025/2009	28/04/2009	TEMPO INDETERMINADO	RUA MAJOR DE ALMEIDA COSTA, 16	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II	BACIA DO CANAL DO GUANDU	-22,9044638889	-43,55995278	0,8	0,8	5	LAVAGEM DE PISOS E REGA DE PLANTAS E JARDINS
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/502.487/2009	MERCADO CENTRAL DO MARAVILHA LTDA	Certidão Ambiental	CA IN015948	28/02/2011	TEMPO INDETERMINADO	AVENIDA PILAR DO SUL, S/N ; QUADRA 32, LOTE 22	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II	BACIA DO PIRAQUE OU CABUCU	-22,9558555556	-43,60681944	NAO POSSUI DADO	0,8	5	LAVAGENS DE PISO E REGA DE JARDINS
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/506.232/2010	CONCESSIONARIA DA RODOVIA PRESIDENTE DUTRA	Certidão Ambiental	CA IN015638	07/02/2011	TEMPO INDETERMINADO	RODOVIA PRESIDENTE DUTRA, KM 217 + 500	CENTRO	Paracambi	II	BACIA DO RIBEIRAO DAS LAJES	-22,6883500000	-43,80585833	NAO POSSUI DADO	0,88	4	HIGIENE E/OU CONSUMO HUMANO

Processo Tipo	Nº Processo	REQUERENTE	Doc. Tipo	Nº do Documento	Data do Documento	Vencimento	Endereço do PI	Distrito/ Bairro/ Localidade	Município	RH	Bacia Hidrográfica	Lat decimais	Long decimais	Vazão MÉDIA (Operacional) (m^3/h)	Vazão Máxima (Outorgada) (m^3/h)	Tempo de Bombeamento (h/d)	Finalidade de Uso
	E-07/503.264/2009	RACOES JACAREPAGUA LTDA					ESTRADA DO MONTEIRO, 368	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II		-22,9152444444	-43,56343889		0,95	5	LAVAGEM DAS DEPENDÊNCIAS, FABRICACAO DE GELO PARA CONSERVACAO DE PRODUTOS
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/100.935/2007	AUTO POSTO GUERRERA LTDA	Declaração de Uso Insignificante	DUI N035/2009	04/05/2009	04/05/2014	RUA AUGUSTO VASCONCELOS, 1.119	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II	BACIA DO PIRAQUE OU CABUCU	-22,9114166667	-43,56316111	1	1	3	LAVAGEM DE VEICULOS
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/504.887/2009	AREAL SILVA MACEDO LTDA - EPP	Certidão Ambiental	CA IN024030	06/09/2013	TEMPO INDETERMINADO	ESTRADA DO PIRANEMA , LOTES 654 E 655	PIRANEMA	Seropédica	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,8333333333	-43,70663889	NAO POSSUI DADO	1	8	LAVAGEM DE CAMINHÕES
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/506.307/2009	AREAL FAMILIA UNIDA LTDA - EPP	Certidão Ambiental	CA IN023984	01/08/2013	TEMPO INDETERMINADO	RETA DOS 500 ; LOTES 496 E 497	PIRANEMA	Seropédica	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,8446666667	-43,70138889	NAO POSSUI DADO	1,5	8	USO DE CONSUMO HUMANOE OUTROS USOS(LAVAGEM DE DEPENDENCIAS)
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/506.305/2009	AREAL ATLANTIDA LTDA	Certidão Ambiental	CA IN020555	20/08/2012	TEMPO INDETERMINADO	RETA DOS 400 ; LOTES 357 E 443	PIRANEMA	Seropédica	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,8396388889	-43,66075	NAO POSSUI DADO	1,215	3	CONSUMO E HIGIENE HUMANA E OUTROS USOS (LAVAGEM DE DEPENDENCIAS)
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/506.308/2009	AREAL SAO JOSE DE SEROPEDICA LTDA	Certidão Ambiental	CA IN024156	15/08/2013	TEMPO INDETERMINADO	RETA DOS 400, LOTE 485	IPANEMA	Seropédica	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,8395638889	-43,68667222	NAO POSSUI DADO	1	8	USO PARA ABASTECIMENTO INTERNO E LIMPEZA DE ESCRITORIO
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/506.309/2009	AREAL IRMAOS UNIDOS LTDA	Certidão Ambiental	CA IN023787	12/07/2013	TEMPO INDETERMINADO	RETA DOS 500 ; LOTES 569, 570 E 650	PIRANEMA	Seropédica	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,8300833333	-43,70113889	NAO POSSUI DADO	0,86	4	CONSUMO HUMANO E OUTROS USOS (LAVAGEM DE DEPENDENCIAS)
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/506.309/2009	AREAL IRMAOS UNIDOS LTDA	Certidão Ambiental	CA IN023787	12/07/2013	TEMPO INDETERMINADO	RETA DOS 500 ; LOTES 569, 570 E 650	PIRANEMA	Seropédica	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,8338611111	-43,69794444	NAO POSSUI DADO	0,166	4	CONSUMO HUMANO E OUTROS USOS (LAVAGEM DE DEPENDENCIAS)
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/100.287/2008	REMOVECARGA COMERCIAL E TRANSPORTE LTDA.	Ofício	SERLA N° 793	12/06/2008	12/06/2013	RUA 5, QD A, LOTE 4	CRISTO REDENTOR	Itaguaí	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,8600000000	-43,75527778	1	1	2	LAVAGEM DE AUTOMOVEIS E CAIXAS METALICAS E REGA DE PLANTA
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/100.883/2008	ITASULANA MORANGO SILVA	Ofício	OFICIO SERLA N°989 BS N°100 DATA 21/08/2008	18/08/2008	18/08/2013	AV. BRASIL, 40084	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II	BACIA DO CANAL DO GUANDU	-22,8603583333	-43,53682222	NAO POSSUI DADO	1	2	OUTROS (LIMPEZA DE DEPENDENCIAS)
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/101.988/2008	QUIMISA GALVANIZACAO LTDA	Ofício	1528	15/12/2008	15/12/2013	AVENIDA SANTA CRUZ	YPIRANGA - CABUCU	Nova Iguaçu	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SAO FRANCISCO)	-22,7687000000	-43,56023056	1	1	2	OUTROS USOS (CONSUMO HUMANO, ABASTECIMENTO EM GERAL E REPOSICAO DE AGUA INDUSTRIAL)
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/101.988/2008	QUIMISA GALVANIZACAO LTDA	Ofício	1528	15/12/2008	15/12/2013	AVENIDA SANTA CRUZ	YPIRANGA - CABUCU	Nova Iguaçu	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SAO FRANCISCO)	-22,7693972222	-43,56030833	1	1	2	OUTROS USOS (CONSUMO HUMANO, ABASTECIMENTO EM GERAL E REPOSICAO DE AGUA INDUSTRIAL)
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/102.043/2008	AUTO POSTO ALTERNATIVO LTDA	Ofício	1592	19/12/2008	19/12/2013	ESTRADA RJ-127, 9800	VILA SAO JOSE	Paracambi	II	BACIA DO MACACO	-22,6260138889	-43,71004722	1	1	2	OUTROS USOS (PARA LAVAGEM EM GERAL)
	E-07/500.532/2009	GANEM EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS LTDA					ESTRADA VEREADOR MARINHO HEMÉRITO DE OLIVEIRA 1190	VILA PACAEMBU	Queimados	II		-22,7254166667	-43,56078611		1	4	REGA, VALVULA DE DESCARGA E LIMPEZA
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/507.697/2009	C-FELX INDUSTRIA DE ARGAMASSA E COMERCIO DE MATERIAS DE CONSTRUCAO	Certidão Ambiental	CA IN026775	02/05/2014	TEMPO INDETERMINADO	RETA DOS 500, LOTE 591	PIRANEMA	Seropédica	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,8203611111	-43,66636111	NAO POSSUI DADO	3,3	2	BENEFICIAMENTO DE AREIA E PRODUCAO DE ARGAMASSA
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/502.199/2010	DOMENICO MARCELO ALOISE	Certidão Ambiental	CA N° IN017953	24/10/2011	TEMPO INDETERMINADO	AVENIDA ALHAMBA, 26	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II	BACIA DO PIRAQUE OU CABUCU	-22,9324583333	-43,56781944	NAO POSSUI DADO	1,1	4	OUTROS (LIMPEZA DE PISOS, ESCARGA SANITARIA E REGA DE JARDIM)
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/101.354/2007	INDUSTRIA FRONTINENSE DE LATEX S/A					R. MAJOR TOFANI,20	BORRACHA	Engenheiro Paulo de Frontin	II		-22,5606750000	-43,67567778		1,2	4	FABRICACAO DE ARTEFATOS DE BORRACHA
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/101.903/2008	POSTO LAGEENSE RJ 127 LTDA	Ofício	1529	15/12/2008	15/12/2013	ESTRADA RJ-127, S/N ; KM 10	LAJES	Paracambi	II	BACIA DO MACACO	-22,6265777778	-43,70924722	1,2	1,2	4	AGUA UTILIZADA PARA LAVAGEM DE VEÍCULOS
	E-07/102.951/2008	VIACAO CIDADE DO ACO LTDA					RUA ALFREDO BOTELHO, 80	MANEJO	Resende	II		-22,4697972222	-44,458175		1,32	5	OUTROS (USO EM DESCARGA E LAVAGEM DE ONIBUS)
	E-07/506.235/2010	CONCESSIONARIA DA RODOVIA					RODOVIA PRESIDENTE		Piraí	II		-22,6668694444	-43,84231111		1,34	2	CONSUMO HUMANO, LIMPEZA EM GERAL , IRRIGACAO DE JARDINS

Processo Tipo	Nº Processo	REQUERENTE	Doc. Tipo	Nº do Documento	Data do Documento	Vencimento	Endereço do PI	Distrito/ Bairro/ Localidade	Município	RH	Bacia Hidrográfica	Lat decimais	Long decimais	Vazão MÉDIA (Operacional) (m^3/h)	Vazão Máxima (Outorgada) (m^3/h)	Tempo de Bombeamento (h/d)	Finalidade de Uso
		PRESIDENTE DUTRA S/A					DUTRA, (BR116) S/N , KM 277,480										E LAVAGEM DE VEICULOS
	E-07/102.659/2008	CONSTRUTORA METROPOLITANA S/A					ESTR. DO PEDREGOSO, 2605 - DISTRITO IND.	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II		-22,8595305556	-43,56601389		1,4	3	FABRICaCaO DE CONCRETO
	E-07/102.877/2008	BIANCA R. PEREIRA PRODUTOS DE PETROLEO ME					RUA VEREADOR MARINHO H. DE OLIVEIRA, 1201	CENTRO	Queimados	II		-22,7472222222	-43,64694444		1,4	2	MANUTENCAO DO JARDIM
Outorga Subterrânea	E-07/101.832/2008	MRS LOGISTICA S/A	Outorga	OUT IN022191	16/01/2013	16/01/2016	RUA PRAIA DAS SALINAS, S/N	BRISAMAR	Itaguaí	II	BACIA DO MAZOMBA	-22,8839444444	-43,81597222	5,53	5,53	12	OUTROS USOS (LIMPEZA DE VAGOES E UMIDIFICACAO DE MINERIO DE FERRO E DE DORMENTES PARA COMBATE A INCENDIO)
Outorga Subterrânea	E-07/100.487/2005	SICPA BRASIL INDUSTRIA DE TINTAS E SISTEMAS LTDA	Outorga	OUT IN015696	10/02/2011	09/02/2016	RUA ECHAPORA, 328	DISTRITO INDUSTRIAL - SANTA CRUZ	Rio de Janeiro (capital)	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,8849083333	-43,73274444	1,25	1,56	8	USO EM RESFRIAMENTO DE DEPOSITOS DE INFLAMAVEIS
	E-07/506.237/2010	CONCESSIONARIA DA RODOVIA PRESIDENTE DUTRA S/A					ROD. PRESIDENTE DUTRA(BR116) , S/Nº KM 208,500		Seropédica	II		-22,7152305556	-43,72615278		1,56	2	CONSUMO HUMANO E LIMPEZA EM GERAL
	E-07/506.988/2010	GANEM EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS LTDA					RUA NOVE, 125 QSE, LT. 11 CASA 1 A 3	PACAEMBU	Queimados	II		-22,7238805556	-43,56007778		1,6	2	LIMPEZA EM GERAL
	E-07/100.171/2008	AUTO POSTO DO TRABALHO XXXII LTDA					ESTRADA N° 99, 1008	CENTRO	Itaguaí	II		-22,8692194444	-43,78975278		1,88	6	LAVAGEM DE VEÍCULOS E DEPENDÊNCIAS
Outorga Subterrânea	E-07/100.333/2006	HIDRACAMP IRRIGACAO E EQUIPAMENTOS AGRICOLAS LTDA	Outorga	OUT IN020034	25/06/2012	25/06/2017	ESTRADA DO MENDANHA, 4.420.	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II	BACIA DO CANAL DO GUANDU	-22,8593888889	-43,54122222	0,8	1,98	6	HIGIENE HUMANA E OUTROS (SANITARIOS E TESTE DE EQUIPAMENTOS FABRICADOS NO LOCAL)
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/501.368/2010	ALPHATEC S/A	Certidão Ambiental	CA IN001993	30/06/2010	TEMPO INDETERMINADO	ESTRADA RIO - CLARO - MANGARATIBA, KM 18	SÃO JOAO MARCOS	Rio Claro	II	BACIAS CONTRIBUINTES A REPRESA DE RIBEIRAO DAS LAJES	-22,7993055556	-44,03011111	0,6	0,6	8	LIMPEZA DE SANITARIOS
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/102.023/2008	INDUSTRIA E COMERCIO CASTRO E MERLIM LTDA	Declaração de Uso Insignificante	DUI 081/2009	03/09/2009	03/09/2014	RODOVIA BR-101, 17000 ; KM 17 (RIO-SANTOS)	BRISAMAR	Itaguaí	II	BACIA DO MAZOMBA	-22,8780833333	-43,82047222	1,25	1,25	3	LIMPEZA
Outorga Subterrânea	E-07/507.683/2010	LIARTE METALQUIMICA LTDA	Outorga	OUT IN019012	23/02/2012	23/02/2017	RUA DARCY PEREIRA, 164	SANTA CRUZ	Rio de Janeiro (capital)	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,8826944444	-43,73755556	2,042	2,042	10	USO INDUSTRIAL (FABRICACAO DE PRODUTOS QUIMICOS)
Outorga Subterrânea	E-07/504.877/2009	DENGE ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA	Outorga	OUT IN023880	22/07/2013	22/07/2018	ESTRADA DO PEDREGOSO, S/N, LOTE 3 - QUADRA G - PAL 35779	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II	BACIA DO CANAL DO GUANDU	-22,8612222222	-43,56447222	1,704	1,704	5	LAVAGEM DE VEÍCULOS, MAQUINAS E EQUIPAMENTOS DE USO GERAL, PECAS E ACESSORIOS
Outorga Subterrânea	E-07/100.075/2009	NUCLEBRAS EQUIPAMENTOS PESADOS S/A - NUCLEP	Outorga	OUT IN022274	18/01/2013	30/12/2016	AV. GENERAL EUCLYDES DE OLIVEIRA FIGUEIREDO,200/500	BRISAMAR	Itaguaí	II	BACIA DO MAZOMBA	-22,8867277778	-43,83290556	2,813	2,813	20	USO INDUSTRIAL (RESFRIAMENTO DE PECAS E EQUIPAMENTOS) E OUTROS (USOS (LAVAGEM DE PISOS)
	E-07/100.178/2006	SETE ONDAS BIOMAR CULTIVO DE ALGAS MARINHAS LTDA					AVENIDA COLETORA, S/N LOTE 1A QUADRA B	DISTRITO INDUSTRIAL	Itaguaí	II		-22,8617777778	-43,75094444		3	3	FABRICACAO DE PRODUTOS ALIMENTICIOS
	E-07/101.511/2008	NOVO RIO COMERCIO DE ARTIGOS USADOS LTDA.					RUA DAS VESPAS, 18	SAO CRISTÓVAO	Queimados	II		-22,7279222222	-43,55979167		3,2	1	CONSUMO HUMANO
Outorga Subterrânea	E-07/100.075/2009	NUCLEBRAS EQUIPAMENTOS PESADOS S/A - NUCLEP	Outorga	OUT IN022274	18/01/2013	30/12/2016	AV. GENERAL EUCLYDES DE OLIVEIRA FIGUEIREDO,200/500	BRISAMAR	Itaguaí	II	BACIA DO MAZOMBA	-22,8885861111	-43,83277222	3,83	3,83	20	USO INDUSTRIAL (RESFRIAMENTO DE PECAS E EQUIPAMENTOS) E OUTROS (USOS (LAVAGEM DE PISOS)
	E-07/100.064/2008	AUTO POSTO DO TRABALHO XXXIII LTDA					RUA BARAO DE PIRASSINUNGA, 4	BRISAMAR	Itaguaí	II		-22,8796388889	-43,82142222		3,4	2	LAVAGEM DE VEÍCULOS E DEPENDÊNCIAS
Outorga Subterrânea	E-07/101.191/2005	CENTRO DE RECREACAO PARADISO CLUBE S/A	Outorga	OUT IN022036	27-dez-12	27/12/2017	ESTRADA DO MATO GROSSO,1000(PARTE)	CAMPO ALEGRE	Nova Iguaçu	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SAO FRANCISCO)	-22,7680833333	-43,57213889	3,5	4,03	16	CONSUMO HUMANO, RECREACAO, ESPORTE, TURISMO E PAISAGISMO E OUTROS USOS (LIMPEZA DE DEPENDENCIAS)

Processo Tipo	N° Processo	REQUERENTE	Doc. Tipo	N° do Documento	Data do Documento	Vencimento	Endereço do PI	Distrito/ Bairro/ Localidade	Município	RH	Bacia Hidrográfica	Lat decimais	Long decimais	Vazão MÉDIA (Operacional) (m^3/h)	Vazão Máxima (Outorgada) (m^3/h)	Tempo de Bombeamento (h/d)	Finalidade de Uso
Outorga Subterrânea	E-07/100.075/2009	NUCLEBRAS EQUIPAMENTOS PESADOS S/A - NUCLEP	Outorga	OUT IN022274	18/01/2013	30/12/2016	AV. GENERAL EUCLYDES DE OLIVEIRA FIGUEIREDO,200/500	BRISAMAR	Itaguaí	II	BACIA DO MAZOMBA	-22,8858361111	-43,82968611	3,303	3,303	20	USO INDUSTRIAL (RESFRIAMENTO DE PECAS E EQUIPAMENTOS) E OUTROS (USOS (LAVAGEM DE PISOS)
Outorga Subterrânea	E-07/101.191/2005	CENTRO DE RECREACAO PARADISO CLUBE S/A	Outorga	OUT IN022036	27-dez-12	27/12/2017	ESTRADA DO MATO GROSSO,1000(PARTE)	CAMPO ALEGRE	Nova Iguaçu	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SAO FRANCISCO)	-22,7678888889	-43,57363889	4	5,38	16	CONSUMO HUMANO, RECREACAO, ESPORTE, TURISMO E PAISAGISMO E OUTROS USOS (LIMPEZA DE DEPENDENCIAS)
	E-07/101.772/2008	ALEX REIS DA MOTA					RODOVIA RIO SANTOS S/N LT 06 QD 01	ITAGUAÍ	Rio de Janeiro (capital)	II		-22,8895750000	-43,84170833		4	6	LAVAR CARRO, REGA DE JARDINS E LAVAR PISOS
Outorga Subterrânea	E-07/504.583/2010	CASA GRANADO LABORATORIOS FARMACIAS E DROGARIAS S/A	Outorga	OUT IN018647	30/12/2011	30/12/2016	AVENIDA PRESIDENTE TANCREDO NEVES, 30	JARDIM MARAJOARA	Japeri	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SAO FRANCISCO)	-22,6946833333	-43,62761667	4,16	4,16	15	USO INDUSTRIAL (FABRICACAO DE SABAO, SABONETE E DETERGENTE SINTETICO)
Outorga Subterrânea	E-07/101.188/2006	ASSOCIACAO DOS PROCLAMADORES DO REINO	Outorga	OUT IN017627	14/09/2011	14/09/2016	AVENIDA BRASIL, 50.120	PACIENCIA	Rio de Janeiro (capital)	II	BACIA DO CANAL DO GUANDU	-22,8791472222	-43,62928333	NAO POSSUI DADO	4,58	12	HIGIENE E/OU CONSUMO HUMANO E OUTROS USOS (MANUTENCAO DAS INSTALACOES LOCAIS)
	E-07/101.189/2004	IDEAL STANDARD DO BRASIL INDUSTRIA E COMERCIO DE MATERIAIS SANITARIOS LTDA					ROD. PRESIDENTE DUTRA, KM 197, S/N°	DISTRITO INDUSTRIAL	Queimados	II		-22,7462222222	-43,62030556		5	18	INDUSTRIAL
Outorga Subterrânea	E-07/100.075/2009	NUCLEBRAS EQUIPAMENTOS PESADOS S/A - NUCLEP	Outorga	OUT IN022274	18/01/2013	30/12/2016	AV. GENERAL EUCLYDES DE OLIVEIRA FIGUEIREDO,200/500	BRISAMAR	Itaguaí	II	BACIA DO MAZOMBA	-22,8881638889	-43,83078056	5,07	5,07	20	USO INDUSTRIAL (RESFRIAMENTO DE PECAS E EQUIPAMENTOS) E OUTROS (USOS (LAVAGEM DE PISOS)
	E-07/101.771/2008	MAR E MAR INDUSTRIA E COMERCIO DE GELO LTDA. ME					RODOVIA RIO SANTOS KM 16,5 QD 19 LT 06	BRISAMAR	Itaguaí	II		-22,8766833333	-43,81716944		5,3	10	USO INDUSTRIAL (FABRICACAO DE GELO)
	E-07/507.489/2009	FUNDICAO TECNICA SUL AMERICANA LTDA					AVENIDA DAS ORQUÍDEAS S/N, QD 139 PARTE LOTE 13	PARQUE PRIMAVERA	Itaguaí	II		-22,8351333333	-43,76493333		6,43	3,5	USO INDUSTRIAL
	E-07/100.617/2004	COMPANHIA ESTADUAL DE AGUAS E ESGOTOS - CEDAE	Portaria	PORTARIA SERLA N°536 BS N° 004 D.O N° 026	05-fev-07	05/02/2012	RUA SACADURA CABRAL, 103 - 4° ANDAR, SL 3	SAÚDE	Rio de Janeiro (capital)	II		-22,7000000000	-43,98333333		6,82	24	ABASTECIMENTO PÚBLICO (EXTRACAO PARA UNIDADE DE TRATAMENTO SIMPLIFICADO)
	E-07/101.189/2004	IDEAL STANDARD DO BRASIL INDUSTRIA E COMERCIO DE MATERIAIS SANITARIOS LTDA					ROD. PRESIDENTE DUTRA, KM 197, S/N°	DISTRITO INDUSTRIAL	Queimados	II		-22,7469722222	-43,61975		7	18	INDUSTRIAL
	E-07/101.774/2006	LOJAS CITYCOL S/A					RUA E, S/N - LOTES 14,15 E 16 - QD. 2	DISTRITO INDUSTRIAL	Queimados	II		-22,7360000000	-43,61673889		7	12	
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/100.284/2006	POSTO GRANDE OESTE LTDA	Declaração de Uso Insignificante	DUI 073/2009	03/09/2009	03/09/2014	ESTRADA DO MENDANHA, 3.246	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II	BACIA DO CANAL DO GUANDU	-22,8656666667	-43,54978333	0,5	0,5	8	LAVAGEM DE AUTOMOVEIS
	E-07/502.206/2010	CONSTRUTORA QUEBEC LTDA	Autorização Ambiental	AA Nº IN002153	08-jul-10		ESTRADA DO AREAL S/N	BOA VISTA	Paracambi	II		-22,6738416667	-43,75304167		8	0	CONSUMO HUMANO
	E-07/505.947/2010	RESTAURANTE LECASA DE ITAGUAI					ESTRADA ARY PARREIRAS , S/N LOTE 09	LEANDRO	Itaguaí	II		-22,8650000000	-43,79833333		9	8	USO EM GERAL
	E-07/101.065/2006	INDUSTRIAS QUIMICAS CUBATAO LTDA		OUT Nº IN001974 DO Nº124	13-jul-10		ESTRADA DO PEDREGOSO, 3189	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II		-22,8607777778	-43,57204444		10,28	8	INDUSTRIAL
Outorga Subterrânea	E-07/500.927/2009	INCOPRE INDUSTRIA E COMERCIO LTDA	Outorga	OUT IN018104/AV B001457	09/11/2011	09/11/2016	RUA TANCREDO NEVES, S/N° - ANTIGA GUANDU	JARDIM MARAJOARA	Japeri	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SAO FRANCISCO)	-22,7195777778	-43,63531389	4,0635	11,61	1	OUTROS (LAVAGE, DE VEICULOS)
Outorga Subterrânea	E-07/510.960/2010	TOPMIX ENGENHARIA E TECNOLOGIA DE CONCRETO S/A	Outorga	OUT N° IN018649 DO N° 014 DATA 19/01/2012	30/12/2011	30/12/2016	AV. BRASIL, S/Nº CONF. Nº 41436	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II	BACIA DO CANAL DO GUANDU	-22,8612222222	-43,55047222	13,65	13,65	12	USO INDUSTRIAL (DOSAGEM DDE CONCRETO PRE-MISTURADO)

Processo Tipo	N° Processo	REQUERENTE	Doc. Tipo	N° do Documento	Data do Documento	Vencimento	Endereço do PI	Distrito/ Bairro/ Localidade	Município	RH	Bacia Hidrográfica	Lat decimais	Long decimais	Vazão MÉDIA (Operacional) (m^3/h)	Vazão Máxima (Outorgada) (m^3/h)	Tempo de Bombeamento (h/d)	Finalidade de Uso
	E-07/507.489/2009	FUNDICAO TECNICA SUL AMERICANA LTDA					AVENIDA DAS ORQUÍDEAS S/N, QD 139 PARTE LOTE 13	PARQUE PRIMAVERA	Itaguaí	II		-22,8347916667	-43,76425278		16,36	3,5	USO INDUSTRIAL
Outorga Subterrânea	E-07/101.191/2005	CENTRO DE RECREACAO PARADISO CLUBE S/A	Outorga	OUT IN022036	27-dez-12	27/12/2017	ESTRADA DO MATO GROSSO,1000(PARTE)	CAMPO ALEGRE	Nova Iguaçu	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SAO FRANCISCO)	-22,7683055556	-43,57086111	2	3,42	16	CONSUMO HUMANO, RECREACAO, ESPORTE, TURISMO E PAISAGISMO E OUTROS USOS (LIMPEZA DE DEPENDENCIAS)
	E-07/100.272/2005	NUCLEOBRAS EQUIPAMENTOS PESADOS S/A-NUCLEP	Portaria	PORT SERLA N396(27/06/2005) D.O:121 FL:19 B.S:136 FLS: 2 E 3	04-jul-05	6	AV. GENERAL EUCLYDES DE OLIVEIRA FIGUEREIDO, 200/500.	BRISAMAR	Itaguaí	II		-22,8824833333	-43,82573611				HIGIENE E/OU CONSUMO HUMANO
	E-07/100.272/2005	NUCLEOBRAS EQUIPAMENTOS PESADOS S/A-NUCLEP	Portaria	PORT SERLA N396(27/06/2005) D.O:121 FL:19 B.S:136 FLS: 2 E 3	04-jul-05	6	AV. GENERAL EUCLYDES DE OLIVEIRA FIGUEREIDO, 200/500.	BRISAMAR	Itaguaí	II		-22,8863194444	-43,83165833				HIGIENE E/OU CONSUMO HUMANO
	E-07/100.964/2005	NUCLEOBRAS EQUIPAMENTOS PESADOS S/A-NUCLEP	Portaria	PORT SERLA N398(13/07/2005) D.O:130 FL:21 B.S:139 FLS: 2 E 3	13-jul-05	6	AV. GENERAL EUCLYDES DE OLIVEIRA FIGUEREIDO, 200/500.	BRISAMAR	Itaguaí	II		-22,8853611111	-43,831675				HIGIENE E/OU CONSUMO HUMANO
	E-07/100.964/2005	NUCLEOBRAS EQUIPAMENTOS PESADOS S/A-NUCLEP	Portaria	PORT SERLA N398(13/07/2005) D.O:130 FL:21 B.S:139 FLS: 2 E 3	13-jul-05	6	AV. GENERAL EUCLYDES DE OLIVEIRA FIGUEREIDO, 200/500.	BRISAMAR	Itaguaí	II		-22,8876527778	-43,83512778				HIGIENE E/OU CONSUMO HUMANO
	E-07/100.964/2005	NUCLEOBRAS EQUIPAMENTOS PESADOS S/A-NUCLEP	Portaria	PORT SERLA N398(13/07/2005) D.O:130 FL:21 B.S:139 FLS: 2 E 3	13-jul-05	6	AV. GENERAL EUCLYDES DE OLIVEIRA FIGUEREIDO, 200/500.	BRISAMAR	Itaguaí	II		-22,8875361111	-43,83278889				HIGIENE E/OU CONSUMO HUMANO
Outorga Subterrânea	E-07/100.031/2004	CASA DA MOEDA DO BRASIL	Portaria	PORT SERLA N357(02/09/2004) D.O:169 FL:11 B.S:087 FLS: 5/7	02/09/2004	02/09/2006	RUA RENE BITTENCOURT,371.	SANTA CRUZ	Rio de Janeiro (capital)	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,8869444444	-43,73944444	NAO POSSUI DADO	11,64	16	USO INDUSTRIAL
Outorga Subterrânea	E-07/100.964/2005	NUCLEOBRAS EQUIPAMENTOS PESADOS S/A NUCLEP	Portaria	PORT SERLA N438(06/12/2005) D.O:227 FL:26 /27 B.S:161 FLS: 2/4	08-dez-05	3	AVENIDA GENERAL EUCLYDES DE OLIVEIRA FIGUEIREDO,200/500.	BRISA MAR	Itaguaí	II		-22,8903888889	-43,83253889		2,88	20	HIGIENE E/OU CONSUMO HUMANO
Outorga Subterrânea	E-07/100.964/2005	NUCLEOBRAS EQUIPAMENTOS PESADOS S/A NUCLEP	Portaria	PORT SERLA N438(06/12/2005) D.O:227 FL:26 /27 B.S:161 FLS: 2/4	08-dez-05	3	AVENIDA GENERAL EUCLYDES DE OLIVEIRA FIGUEIREDO,200/500.	BRISA MAR	Itaguaí	II		-22,8907666667	-43,834925		4,5	20	HIGIENE E/OU CONSUMO HUMANO
Outorga Subterrânea	E-07/100.964/2005	NUCLEOBRAS EQUIPAMENTOS PESADOS S/A NUCLEP	Portaria	PORT SERLA N438(06/12/2005) D.O:227 FL:26 /27 B.S:161 FLS: 2/4	08-dez-05	3	AVENIDA GENERAL EUCLYDES DE OLIVEIRA FIGUEIREDO,200/500.	BRISA MAR	Itaguaí	II		-22,8910055556	-43,83033889		2,12	20	HIGIENE E/OU CONSUMO HUMANO
Outorga Subterrânea	E-07/100.964/2005	NUCLEOBRAS EQUIPAMENTOS PESADOS S/A NUCLEP	Portaria	PORT SERLA N438(06/12/2005) D.O:227 FL:26 /27	08-dez-05	3	AVENIDA GENERAL EUCLYDES DE OLIVEIRA FIGUEIREDO,200/500.	BRISA MAR	Itaguaí	II		-22,8932444444	-43,834025		1,6	20	HIGIENE E/OU CONSUMO HUMANO

Processo Tipo	N° Processo	REQUERENTE	Doc. Tipo	N° do Documento	Data do Documento	Vencimento	Endereço do PI	Distrito/ Bairro/ Localidade	Município	RH	Bacia Hidrográfica	Lat decimais	Long decimais	Vazão MÉDIA (Operacional) (m^3/h)	Vazão Máxima (Outorgada) (m^3/h)	Tempo de Bombeamento (h/d)	Finalidade de Uso
				B.S:161 FLS: 2/4													
Outorga Subterrânea	E-07/100.964/2005	NUCLEOBRAS EQUIPAMENTOS PESADOS S/A NUCLEP	Portaria	PORT SERLA N438(06/12/2005) D.O:227 FL:26 /27 B.S:161 FLS: 2/4	08-dez-05	3	AVENIDA GENERAL EUCLYDES DE OLIVEIRA FIGUEIREDO,200/500.	BRISA MAR	Itaguaí	II		-22,8933638889	-43,83163611		4	20	HIGIENE E/OU CONSUMO HUMANO
Outorga Subterrânea	E-07/100.798/2003	MINERAÇAO AGUAPEI S/A	Portaria	DECRETO N:34211	30-out-03	5	RUA FABIO ALVES,2.	BOA FE	Seropédica	II		-22,8052777778	-43,69666667		594	24	USO INDUSTRIAL; MINERAÇÃO
Outorga Subterrânea	E-07/100.859/2001	EL PASO PARACAMBI LTDA	Decreto	DECRETO N:30933 D.O:051 FL:18/19	18-mar-02	5	AVENIDA PASTEUS,154. 9 ANDAR	BOTAFOGO	Rio de Janeiro (capital)	II		-22,6500000000	-43,75		439,2	24	OUTROS
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/101.341/2006	CARLOS MARCELINO	Ofício	OFICIO SERLA N085	17/01/2007	17/01/2012	RUA BREJO,11.	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II	BACIA DO CANAL DO GUANDU	-22,9049472222	-43,59981389	0,2	0,25	1	OUTROS
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/100.762/2007	ANGRAGAS POSTO DE GASOLINA LTDA	Ofício	SERLA N° 768	28/09/2007	28/09/2012	AVENIDA PADRE GUILHERME DE CAMINADA, 847.	SANTA CRUZ	Rio de Janeiro (capital)	II	BACIA DO CANAL DO ITA	-22,9045888889	-43,683925	0,4	0,4	4	LAVAGEM DE VEÍCULOS E DEPENDÊNCIAS
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/100.804/2007	COMUNIDADE EVANGELICA DA ZONA SUL	Ofício	OFICIO SERLA N774	28/09/2007	28/09/2012	ESTRADA DE JAPERI, KM 2,2	SÃO MIGUEL	Seropédica	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,6974694444	-43,69874722	5	5	0,5	LAVAGEM DE VEÍCULOS E DEPENDÊNCIAS
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/101.224/2007	MARMORARIA MONTE TADEU INDUSTRIA E COMERCIO LTDA ME	Ofício	SERLA N° 828	04/10/2007	04/10/2012	RUA DA ENGENHARIA,45.	POSSE	Nova Iguaçu	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SAO FRANCISCO)	-22,8560833333	-43,45206944	0,05	0,06	9	OUTROS(CORTE DE MARMORE)
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/100.765/2007	ITA GAS DO BRASIL LIMITADA	Ofício	891	22/06/2007	22/06/2013	AVENIDA PREFEITO ISOLDACKSON CRUZ DE BRITO	SANTA CRUZ	Rio de Janeiro (capital)	II	BACIA DO MAZOMBA	-22,8700000000	-43,79638889	0,4	0,4	4	LAVAGEM DE DEPENDENCIAS
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/100.821/2007	AUTO POSTO RURAL DE SEROPEDICA LTDA	Certidão Ambiental	CA IN028398	08-out-14	TEMPO INDETERMINADO	ESTRADA RIO SÃO PAULO, S/N. KM 42	VERA CRUZ	Seropédica	II		-22,7939888889	-43,64964444	1,2	1,2	4	LAVAGEM DE VEÍCULOS E DEPENDÊNCIAS
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/100.819/2007	POSTO DE COMBUSTIVEIS POINT DE NOVA IGUAÇU LTDA	Ofício	SERLA N° 894	16/10/2007	16/10/2012	ESTRADA ANTIGA RIO SÃO PAULO-BR 465,149-KM32	NAO POSSUI DADO	Nova Iguaçu	II	BACIA DO CANAL DO GUANDU	-22,8488888889	-43,60409167	0,1	0,1	2	LAVAGEM DE VEÍCULOS E DEPENDÊNCIAS
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/100.773/2007	AUTO POSTO CEDRO DE LIBANO LTDA	Ofício	OFICIO SERLA N900(16/10/2007) B.S:042 FL. 09/11	16-out-07	5	AVENIDA CESARIO DE MELO,1860.	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II		-22,9023805556	-43,55116111		0,1	1	LAVAGEM DE VEÍCULOS E DEPENDÊNCIAS
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/100.820/2007	POSTO DE GASOLINA ELTECON LTDA	Ofício	OFICIO SERLA N917(16/10/2007) B.S:042 FL. 11/13	16-out-07	5	AVENIDA BRASIL, 50901.	PACIENCIA	Rio de Janeiro (capital)	II		-22,8825916667	-43,63795		0,1	2	LAVAGEM DE VEÍCULOS E DEPENDÊNCIAS
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/100.538/2006	POSTO DE GASOLINA LUANDA LTDA	Ofício	1017	24/04/2008	24/04/2012	AVENIDA CESARIO DE MELO, 1990.	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II	BACIA DO PIRAQUE OU CABUCU	-22,9031944444	-43,551875	1,1	1,1	4	LAVAGEM DE VEICULOS E LIMPEZA GERAL DO EMPREENDIMENTO.
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/100.886/2007	POSTO DE SERVIÇOS GRANDE ALIANÇA LTDA	Certidão Ambiental	CA IN028948	26-nov-14	TEMPO INDETERMINADO	ESTRADA DA CAROBA, 973.	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II		-22,8984750000	-43,55461389	0,33	0,33	15	LAVAGEM DE VEÍCULOS E DEPENDÊNCIAS
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/100.888/2007	POSTO DE ABASTECIMENTO GRANDE AMOR LTDA	Ofício	OFICIO SERLA N1020	03/12/2007	03/12/2012	ESTRADA DO MENDANHA, 4081.	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II	BACIA DO CANAL DO GUANDU	-22,8580888889	-43,54150556	0,3	0,3	16	LAVAGEM DE VEÍCULOS E DEPENDÊNCIAS
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/100.891/2007	POSTO DE SERVIÇO DENGOSO LTDA	Ofício	OFICIO SERLA N1021(03/12/2007) B.S:045 FL. 11/13	03-dez-07	5	ESTRADA DO MONTEIRO,50.	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II		-22,9088527778	-43,56601944		0,26	15	LAVAGEM DE VEÍCULOS E DEPENDÊNCIAS
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/101.418/2007	PAVIBLOCO PREMOLDADOS EM CONCRETO LTDA	Certidão Ambiental	PORT SERLA N521(31/03/2008) B.S:068 FL. 14/16	31/03/2008	31/03/2013	ESTRADA DOS PALMARES, 2960. LOTE 11 DO PAL 25567	PACIENCIA	Rio de Janeiro (capital)	II	BACIA DO CANAL DO ITA	-22,8775527778	-43,65433889	1	1,4	3,5	USO INDUSTRIAL; HIGIENE
Outorga Subterrânea	E-07/500.070/2011	CONSTRUTORA QUEBEC LTDA					ESTRADA DO AREAL S/N	BOA VISTA	Paracambi	II		-22,6738194444	-43,75295		0,2	2	LAVEGEM DE SANITARIOS
Outorga Subterrânea	E-07/500.070/2011	CONSTRUTORA QUEBEC LTDA					ESTRADA DO AREAL S/N	BOA VISTA	Paracambi	II		-22,6738527778	-43,753		0,4	10	CONSUMO HUMANO, LAVAGEM DE PATIO, UMECTACAO NA MOLHAGEM DE POEIRA

Processo Tipo	N° Processo	REQUERENTE	Doc. Tipo	N° do Documento	Data do Documento	Vencimento	Endereço do PI	Distrito/ Bairro/ Localidade	Município	RH	Bacia Hidrográfica	Lat decimais	Long decimais	Vazão MÉDIA (Operacional) (m^3/h)	Vazão Máxima (Outorgada) (m^3/h)	Tempo de Bombeamento (h/d)	Finalidade de Uso
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/500.302/2011	FAZENIO TRANSPORTES E TURISMO LTDA					RUA VEREADOR MARINHO HEMETERIO DE OLIVEIRA Nº 1500	CENTRO	Queimados	II		-22,7300638889	-43,55946667		0,72	6	LAVAGEM DE ONIBUS E PATIO
Outorga Subterrânea	E-07/512.305/2010	TUKO PIRAI INDUSTRIA E COMERCIO DE ALIMENTOS LTDA					ESTRADA MUNICIPAL PI 22, AREA B2 COND. IND.II	DISTRITO INDUSTRIAL	Piraí	II		-22,5903638889	-44,02042778		6,05	2	USO INDUSTRIAL PARA GERACAO DE VAPOR
Outorga Subterrânea	E-07/501.200/2011	DON ZELITTU'S RESTAURANTE LTDA	Outorga	OUT IN017942	24/10/2011	24/10/2016	ESTRADA ARI PARREIRAS, 3334	JARDIM WEDA	Itaguaí	II	BACIA DO MAZOMBA	-22,8652361111	-43,80052222	3	3,18	10	CONSUMO HUMANO,AQUICULTURA E OUTROS (REGA DE JARDIM E LIMPEZA DE DEPENDENCIAS)
Outorga Subterrânea	E-07/501.200/2011	DON ZELITTU'S RESTAURANTE LTDA	Outorga	OUT IN017942	24/10/2011	24/10/2016	ESTRADA ARI PARREIRAS, 3334	JARDIM WEDA	Itaguaí	II	BACIA DO MAZOMBA	-22,8653333333	-43,80063611	2,8	2,94	10	CONSUMO HUMANO,AQUICULTURA E OUTROS (REGA DE JARDIM E LIMPEZA DE DEPENDENCIAS)
Outorga Subterrânea	E-07/501.200/2011	DON ZELITTU'S RESTAURANTE LTDA	Outorga	OUT IN017942	24/10/2011	24/10/2016	ESTRADA ARI PARREIRAS, 3334	JARDIM WEDA	Itaguaí	II	BACIA DO MAZOMBA	-22,8649305556	-43,80074444	1,8	2,03	10	CONSUMO HUMANO,AQUICULTURA E OUTROS (REGA DE JARDIM E LIMPEZA DE DEPENDENCIAS)
Outorga Subterrânea	E-07/501.200/2011	DON ZELITTU'S RESTAURANTE LTDA	Outorga	OUT IN017942	24/10/2011	24/10/2016	ESTRADA ARI PARREIRAS, 3334	JARDIM WEDA	Itaguaí	II	BACIA DO MAZOMBA	-22,8647305556	-43,80024167	2	2	5	CONSUMO HUMANO,AQUICULTURA E OUTROS (REGA DE JARDIM E LIMPEZA DE DEPENDENCIAS)
Outorga Subterrânea	E-07/501.200/2011	DON ZELITTU'S RESTAURANTE LTDA	Outorga	OUT IN017942	24/10/2011	24/10/2016	ESTRADA ARI PARREIRAS, 3334	JARDIM WEDA	Itaguaí	II	BACIA DO MAZOMBA	-22,8645861111	-43,80011111	2	2	10	CONSUMO HUMANO,AQUICULTURA E OUTROS (REGA DE JARDIM E LIMPEZA DE DEPENDENCIAS)
Outorga Subterrânea	E-07/100.270/2005	S F VEIGA TRANSPORTADORA E LOCACOES ME					RUA SÃO JORGE , Nº06	VILA GENI	Itaguaí	II		-22,8926138889	-43,84449722		2,76	8	PARA CONSTRUCAO CIVIL E TERRAPLANAGEM
Outorga Subterrânea	E-07/100.160/2005	FUNDACAO DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEN-RJ FUNDERJ					RJ 145 KM 27,5, Nº12.740	ROSA MACHADO (12ª ROC)	Piraí	II		-22,5333333333	-43,8		25	24	
Outorga Subterrânea	E-07/100.160/2005	FUNDACAO DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEN-RJ FUNDERJ					RJ 145 KM 27,5, Nº12.740	ROSA MACHADO (12ª ROC)	Piraí	II		-22,5333333333	-43,8		20	24	
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/502.623/2011	SEPETIBAO MERCEARIA LTDA ME	Certidão Ambiental	CA N°IN 018632 BS N° 02 DATA 03/01/2012	30/12/2011	TEMPO INDETERMINADO	ESTRADA SÃO TARCISIO, Nº 331, LOJA A	SEPETIBA	Rio de Janeiro (capital)	II	BACI DO PONTO	-22,9827222222	-43,69260833	NAO POSSUI DADO	2,4	6	OUTROS (REGA DE JARDIM, SANITARIOS, LAVAGEM DE VEICULOS E DEPENDENCIAS)
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/503.933/2011	AREAL GRAO DE AREIA LTDA EPP	Certidão Ambiental	CA N° IN016939	20-jun-11	TEMPO INDETERMINADO	RETA DOS 400, LT 479	PIRACEMA	Seropédica	II	Bacia do Rio da Guarda	-22,8373083333	-43,67938611	0,5	2,1	2	OUTROS USOS (LIMPEZA DE DEPENDENCIAS) E HIGIENE HUMANA
Outorga Subterrânea	E-07/510.006/2010	MRS LOGISTICA S/A	Autorização Ambiental	AA IN018568	28/12/2011	28/06/2012	LINHA FERREA DO CENTRO, KM 92, PROXIMO A AVENIDA 11 DE JULHO	CENTRO	Mendes	II	BACIA DO PIRAI	-22,5295833333	-43,73289444	NAO POSSUI DADO	NAO POSSUI DADO	NAO POSSUI DADO	OUTROS (ABASTECIMENTO DA ESMERILHADORA DE TRILHOS PARA RESFRIAMENTO E COMBATE A INCENDIO)
Outorga Subterrânea	E-07/504.341/2011	MRS LOGISTICA S/A	Outorga	OUT IN021228	26/10/2012	26/10/2017	RUA ALAN KARDEC, S/N	MUQUECA	Barra do Piraí	II	BACIA DO PIRAI	-22,4804722222	-43,81886111	2,7	2,7	20	OUTROS USOS (LAVAGEM DE LOCOMOTIVAS, PECAS E DEPENDENCIAS)
Outorga Subterrânea	E-07/500.242/2010	TECNOCELL INDUSTRIAL LTDA					RODOVIA RJ 145, N°9959 COMPELMENTO:KM 28,5	ENSEADA DAS GRACAS	Piraí	II		-22,5790750000	-43,83844444		8	6	CONSUMO HUMANO, IRIGACAO E LAVAGEM DE PATIO,GERACAO DE VAPOR, TORRE DE RESFRIAMENTO
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/504.711/2011	AREAL DO TEMPO LTDA	Certidão Ambiental	CA N° IN 016940	20-jun-11	TEMPO INDETERMINADO	ESTRADA DOS BANDEIRANTES, LOTES 434 E 478	PIRANEMA	Seropédica	II	Bacia do Rio da Guarda	-22,8342277778	-43,67518611	0,5	2,1	2	OUTROS USOS (LIMPEZA DE DEPENDENCIAS) E HIGIENE HUMANA
Outorga Subterrânea	E-07/504.257/2011	UNIFRETE TRANSPORTES DE TURISMO E FRETAMENTO LTDA	Outorga	OUT IN019006	23/02/2012	23/02/2017	ESTRADA DE SEPETIBA, 650 ; LOTES 05 E 06	SANTA CRUZ	Rio de Janeiro (capital)	II	BACIA DO CANAL DO ITA	-22,9367463889	-43,67233972	4	4,215	8	OUTROS USOS (REGA DE JARDINS, LAVAGEM DE VEICULOS E LIMPEZA DE DEPENDENCIAS)

Processo Tipo	N° Processo	REQUERENTE	Doc. Tipo	N° do Documento	Data do Documento	Vencimento	Endereço do PI	Distrito/ Bairro/ Localidade	Município	RH	Bacia Hidrográfica	Lat decimais	Long decimais	Vazão MÉDIA (Operacional) (m^3/h)	Vazão Máxima (Outorgada) (m^3/h)	Tempo de Bombeamento (h/d)	Finalidade de Uso
Outorga Subterrânea	E-07/504.605/2011	POSTO 252 DE PIRAI LTDA					RODOVIA PRESIDENTE DUTRA, S/N KM 252	ARROZAL	Piraí	II		-22,6352333333	-43,89149444		1	15	ABASTECIMENTO TOTAL DO EMPREENDIMENTO
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/506.272/2011	EDUARDO DOS SANTOS VIEITOS	Certidão Ambiental	CA N° IN017712 BS N° 150 DATA 22/09/2011	20/09/2011	TEMPO INDETERMINADO	RUA SERVIENTE DOIS, LT 27	GUARATIBA	Rio de Janeiro (capital)	II	BACIA DO PONTO	-22,9553000000	-43,65203889	NAO POSSUI DADO	5	2	OUTROS (LIMPEZA DE DEPENDENCIAS E REGA DE JARDIM)
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/507.633/2011	IRENE ALVES DE SIQUEIRA					RUA ARTUR VASCONCELOS SAMPAIO S/N, QD 23	ENGENHO	Itaguaí	II		-22,8570000000	-43,78836111		0,5	6	LAVAGEM DE VEÍCULOS E DEPENDÊNCIAS
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/506.486/2011	LUIZ CARLOS NASCIMENTO MATHIAS	Certidão Ambiental	CA IN019463	27/04/2012	TEMPO INDETERMINADO	RUA LEOPOLDO DEL VALLE ; LOTE 02 - QUADRA B	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II	BACIA DO CANAL DO GUANDU	-22,8829194444	-43,57717778	NAO POSSUI DADO	1	1	OUTROS (LAVAGEM DE DEPENDÊNCIA, DESCARGA SANITARIA)
Outorga Subterrânea	E-07/508.088/2011	FLAPA MINERACAO E INCORPORACOES LTDA					ESTRADA DO GOULART,S/N	ZONA RURAL	Seropédica	II		-22,7779027778	-43,76451944		3	10	OUTROS (UMECTACAO DE VIAS)
Outorga Subterrânea	E-07/508.021/2011	CONSTRUTORA NORBERTO ODEBRECHT BRASIL S/A	Outorga	OUT IN018094	09/11/2011	09/11/2016	ESTRADA TEODORETO DE CAMARGO, 673	EMBOQUE GUARATIBA - ILHA DE GUARATIBA	Rio de Janeiro (capital)	II	BACIA DO PORTINHO	-23,0105888889	-43,53382778	9	9,65	12	USO INDUSTRIAL (RESFRIAMENTO DE MAQUINAS PARA PERFURACAO)
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/508.207/2011	GILPATRIC IND DE TERRINHA E EXTRACAO DE AREIA LTDA	Certidão Ambiental	CA IN0149705	28/05/2012	TEMPO INDETERMINADO	RUA RETA DOS 500,LT 585	PIRANEMA	Seropédica	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,8235000000	-43,67455556	NAO POSSUI DADO	1	1	HIGIENE E/OU CONSUMO HUMANO, MINERACAO (CAVA) E OUTROS (LAVAGEM DE DEPENDENCIAS)
Outorga Subterrânea	E-07/508.255/2011	AREIAS BRANCAS DE ITAGUAI					RETA DOS 500, LT 587	PIRANEMA	Seropédica	II		-22,8177777778	-43,67083333		1,4	8	OUTROS (EXTRACAO DE AREIA)
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/508.568/2011	CICERO CANDIDO DA SILVA	Certidão Ambiental	CA Nº IN018115 BS: Nº 179 (17/11/2011)	09/11/2011	TEMPO INDETERMINADO	ESTRADA DO CANTAGALO,725	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II	BACIA O PIRAQUE OU CABUCU	-22,9289666667	-43,58004722	NAO POSSUI DADO	1	1	USO AGRICOLA, OUTROS (LIMPEZA E REGA DE JARDINS) AGRICOLA (HORTA) E CRIACAO DE ANIMAIS
Outorga Subterrânea	E-07/509.150/2011	CASSOL PRE-FABRICADOS LTDA	Outorga	OUT IN017943	24/10/2011	24/10/2016	ESTRADA RETA DO PIRANEMA, 627	RETA DO PIRANEMA	Seropédica	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,8152222222	-43,67847222	12,265	12,265	12	USO INDUSTRIAL (FABRICACAO DE ARTEFATOS CONCRETO)
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/507.822/2011	TRACTOR TERRAPLANAGEM LTDA-ME					RUA HORTENCIA N°186/ APT 102	VILA CAMARIM	Queimados	II		-22,9875972222	-43,53556944		1,44	2,5	HIGIENE E/OU CONSUMO HUMANO
Outorga Subterrânea	E-07/509.150/2011	CASSOL PRE-FABRICADOS LTDA	Outorga	OUT IN017943	24/10/2011	24/10/2016	ESTRADA RETA DO PIRANEMA, 627	RETA DO PIRANEMA	Seropédica	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,8143611111	-43,67836111	6,255	6,255	15	USO INDUSTRIAL (FABRICACAO DE ARTEFATOS CONCRETO)
Outorga Subterrânea	E-07/509.376/2011	TRANSMOTA - TRANSPORTES, LOCACOES E SERVICOS LTDA - ME	Outorga	OUT IN031634	28/08/2015	28/08/2017	RUA DONA ELIZABETH, 89	SANTA CANDIDA	Itaguaí	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,8462222222	-43,79280556	13,584	13,584	20	CONSUMO HUMANO, USO INDUSTRIAL E OUTROS USOS (CONSTRUCAO CIVIL, LAVAGEM DE VEICULOS E DEPENDENCIAS)
Outorga Subterrânea	E-07/509.376/2011	TRANSMOTA - TRANSPORTES, LOCACOES E SERVICOS LTDA - ME	Outorga	OUT IN031634	28/08/2015	28/08/2017	RUA DONA ELIZABETH, 89	SANTA CANDIDA	Itaguaí	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,8470555556	-43,79330556	18,6	18,6	15	CONSUMO HUMANO, USO INDUSTRIAL E OUTROS USOS (CONSTRUCAO CIVIL, LAVAGEM DE VEICULOS E DEPENDENCIAS)
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/509.536/2011	MARMORAES MARMORARIA LTDA	Certidão Ambiental	CA IN020205	11/07/2012	TEMPO INDETERMINADO	RUA DOUTOR NILO PECANHA, 1505	QUILOMBO	Paracambi	II	BACIA DO MACACO	-22,6049166667	-43,70144444	NAO POSSUI DADO	0,8	5	OUTROS (REFRIGERACAO DE LAMINAS DE CORTE)
Outorga Subterrânea	E-07/510.848/2011	CONSTRUTORA NORBERTO ODEBRECHT S.A.	Outorga	OUT IN018904	13/02/2012	13/02/2017	ESTRADA JOAQUIM FERNANDES, 120	ILHA DA MADEIRA	Itaguaí	II	BACIA DO MAZOMBA	-22,9243250000	-43,84016667	0,45	0,58	16	UMECTACAO DE VIAS E FABRICACAO DE CONCRETO
Outorga Subterrânea	E-07/510.848/2011	CONSTRUTORA NORBERTO ODEBRECHT S.A.	Outorga	OUT IN018904	13/02/2012	13/02/2017	ESTRADA JOAQUIM FERNANDES, 120	ILHA DA MADEIRA	Itaguaí	II	BACIA DO MAZOMBA	-22,9241111111	-43,84016667	0,288	0,71	16	UMECTACAO DE VIAS E FABRICACAO DE CONCRETO
Outorga Subterrânea	E-07/510.848/2011	CONSTRUTORA NORBERTO ODEBRECHT S.A.	Outorga	OUT IN018904	13/02/2012	13/02/2017	ESTRADA JOAQUIM FERNANDES, 120	ILHA DA MADEIRA	Itaguaí	II	BACIA DO MAZOMBA	-22,9240277778	-43,84022222	0,2	1	16	UMECTACAO DE VIAS E FABRICACAO DE CONCRETO
Outorga Subterrânea	E-07/510.848/2011	CONSTRUTORA NORBERTO ODEBRECHT S.A.	Outorga	OUT IN018904	13/02/2012	13/02/2017	ESTRADA JOAQUIM FERNANDES, 120	ILHA DA MADEIRA	Itaguaí	II	BACIA DO MAZOMBA	-22,9242222222	-43,84216667	0,6	1,96	16	UMECTACAO DE VIAS E FABRICACAO DE CONCRETO
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/510.985/2011	CERAMICA VULCAO LTDA	Certidão Ambiental	CA IN020878	26/09/2012	TEMPO INDETERMINADO	ESTRADA CAMPO ALEGRE, 200	CAMPO ALEGRE	Queimados	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SAO FRANCISCO)	-22,7142222222	-43,61716667	NAO POSSUI DADO	0,24	6	HIGIENE HUMANA, USO INDUSTRIAL (PREPARACAO DA MATERIA PRIMA PARA FABRICACAO DE TIJOLOS) E OUTROS

Processo Tipo	Nº Processo	REQUERENTE	Doc. Tipo	Nº do Documento	Data do Documento	Vencimento	Endereço do PI	Distrito/ Bairro/ Localidade	Município	RH	Bacia Hidrográfica	Lat decimais	Long decimais	Vazão MÉDIA (Operacional) (m^3/h)	Vazão Máxima (Outorgada) (m^3/h)	Tempo de Bombeamento (h/d)	Finalidade de Uso
																	USOS (LAVAGEM DE DEPENDENCIAS E REFRIGERACAO)
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/510.985/2011	CERAMICA VULCAO LTDA	Certidão Ambiental	CA IN020878	26/09/2012	TEMPO INDETERMINADO	ESTRADA CAMPO ALEGRE, 200	CAMPO ALEGRE	Queimados	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SAO FRANCISCO)	-22,7141944444	-43,61722222	NAO POSSUI DADO	0,36	6	HIGIENE HUMANA, USO INDUSTRIAL (PREPARACAO DA MATERIA PRIMA PARA FABRICACAO DE TIJOLOS) E OUTROS USOS (LAVAGEM DE DEPENDENCIAS E REFRIGERACAO)
Outorga Subterrânea	E-07/511.123/2011	CONSTRUTORA NORBERTO ODEBRECHT S.A.	Outorga	OUT IN018909	13/02/2012	13/02/2017	ESTRADA JOAQUIM FERNANDES, 120	ILHA DA MADEIRA	Itaguaí	II	BACIA DO MAZOMBA	-22,9152777778	-43,84083333	4,5	5	16	OUTROS (CANTEIRO DE OBRAS)
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/511.640/2011	MINERACAO QUINDINS LTDA ME	Certidão Ambiental	CA IN022673	15/03/2013	TEMPO INDETERMINADO	ESTRADA PIRANEMA, 640	PIRANEMA	Seropédica	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,8225555556	-43,69022222	NAO POSSUI DADO	0,8	4	CONSUMO HUMANO E OUTROS USOS (LAVAGEM DE DEPENDENCIAS)
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/512.017/2011	MINERACAO COSTA VERDE LTDA					ESTRADA DOS BANDEIRANTES, LT 366.	PIRANEMA	Seropédica	II		-22,8451944444	-43,67730556		0,4	2	HIGIENE E/OU CONSUMO HUMANO
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/502.623/2011	SEPETIBAO MERCEARIA LTDA ME	Certidão Ambiental	CA N°IN 018632 BS N° 02 DATA 03/01/2012	30/12/2011	TEMPO INDETERMINADO	ESTRADA SÃO TARCISIO, Nº 331, LOJA A	SEPETIBA	Rio de Janeiro (capital)	II		-22,9827750000	-43,69269167	NAO POSSUI DADO	2,4	6	OUTROS (REGA DE JARDIM, SANITARIOS, LAVAGEM DE VEICULOS E DEPENDENCIAS)
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/512.020/2011	AREAL WESDEYANE LTDA					ESTRADA DOS BANDEIRANTES, 628	PIRANEMA	Seropédica	II		-22,8183611111	-43,67661111		0,5	4	OUTROS (USO EM SANITARIOS)
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/501.097/2012	GUANDU INDUSTRIA DE ARTEFATOS DE CONCRETO LTDA	Certidão Ambiental	CA IN027418	07/08/2014	TEMPO INDETERMINADO	ESTRADA RODOLFO ANECHINO, S/N. QD4 LT 1ª.	BOSQUE LINDO	Seropédica	II		-22,8125277778	-43,63880556		1	4,5	USO INDUSTRIAL
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/501.171/2012	AREAL SOL NASCENTE LTDA EPP	Certidão Ambiental	CA IN020735	10/09/2012	TEMPO INDETERMINADO	ESTRADA RETA DE PIRANEMA ; LOTE 642	PIRANEMA	Seropédica	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,8236111111	-43,69263889	NAO POSSUI DADO	0,5	8	CONSUMO E HIGIENE HUMANA E OUTROS USOS (LAVAGEM DE DEPENDENCIAS)
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/501.169/2012	AREAL MISSOURI LTDA - EPP	Certidão Ambiental	CA IN020904	26/09/2012	TEMPO INDETERMINADO	RETA DO PIRANEMA (RJ-099), 624	SITIO - PIRANEMA	Seropédica	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,8107222222	-43,67308333	NAO POSSUI DADO	1,2	3	OUTROS USOS (LAVAGEM DE DEPENDENCIAS)
Outorga Subterrânea	E-07/501.294/2012	TFT PREPARACAO E COMERCIO DE DERIVADOS DE CARNES E TRANSPORTE LTDA ME					RUA MARANHAO, Nº 4791, 4812 E 4843 A 4864.	PARQUE PARAISO	Itaguaí	II		-22,8463888889	-43,78277778		3	8	USO INDUSTRIAL
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/501.790/2012	AREAL TRANSMONTANO DE ITAGUAI LTDA EPP	Certidão Ambiental	CA IN021478	22/11/2012	TEMPO INDETERMINADO	RUA DA RETA DOS 500, LOTE 550.	PIRANEMA	Itaguaí	II	Bacia do Rio da Guarda	-22,8444444444	-43,72125	0,946	0,946	3	LAVAGEM DE VEÍCULOS E DEPENDÊNCIAS
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/501.790/2012	AREAL TRANSMONTANO DE ITAGUAI LTDA EPP	Certidão Ambiental	CA IN021478	22/11/2012	TEMPO INDETERMINADO	RUA DA RETA DOS 500, LOTE 550.	PIRANEMA	Itaguaí	II	Bacia do Rio da Guarda	-22,8436944444	-43,72113889	0,6	0,6	3	LAVAGEM DE VEÍCULOS E DEPENDÊNCIAS
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/501.788/2012	MINERACAO PEDRA BRANCA LTDA ME	Certidão Ambiental	CA IN020221	12/07/2012	TEMPO INDETERMINADO	RETA DOS 500, LOTES 556 E 557.	PIRANEMA	Itaguaí	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,8482777778	-43,70769444	NAO POSSUI DADO	0,9313	4	CONSUMO E HIGIENE HUMANA E OUTROS USOS (LAVAGEM DE DEPENDENCIAS)
Outorga Subterrânea	E-07/502.333/2012	CONSTRUTORA NORBERTO ODEBRECHT S.A.	Outorga	OUT IN019532	04/05/2012	04/05/2013	RJ - 099 ; LOTE 682	RETA DE PIRANEMA / PIRANEMA	Itaguaí	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,8586666667	-43,73608333	40	48	10	HIGIENE E/OU CONSUMO HUMANO, LIMPEZA GERAL
Outorga Subterrânea	E-07/502.464/2012	A21 MINERACAO LTDA	Outorga	OUT IN030744	27/05/2015	27/05/2020	ESTRADA MIGUEL PEREIRA (RJ-125), KM 06, GLEBA PAU CHEIROSO LOTE Nº 40.	SANTA ALICE	Seropédica	II	Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,6658611111	-43,66025	7	7,61	13	Industrial
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/502.795/2012	PIZZARIA FAJOSE LTDA	Certidão Ambiental	CA IN021682	29/11/2012	TEMPO INDETERMINADO	ESTRADA DAS CAPOEIRAS, 658 ; LOJA A	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II	BACIA DO CANAL DO GUANDU	-22,8903333333	-43,55905556	NAO POSSUI DADO	0,8	6	OUTROS USOS (LAVAGEM DE DEPENDENCIAS)
Outorga Subterrânea	E-07/502.668/2012	CONSORCIO ARCO METROPOLITANO RIO					AVENIDA WASHINGTON LUIZ, S/N, LOTE 1, QUADRA 18.	FAZENDA CAXIAS	Seropédica	II		0,0000000000	0				USO INDUSTRIAL
Outorga Subterrânea	E-07/500.580/2012	ASSOCIACAO DE COMERCIANTES DA GALERIA AREIA BRANCA	Outorga	OUT IN019765	04/06/2012	04/06/2017	AVENIDA AREIA BRANCA, 1.230	SANTA CRUZ	Rio de Janeiro (capital)	II	BACIA DO CANAL DO ITA	-22,9373888889	-43,68766667	2,25	2,25	6	LAVAGEM DE VEÍCULOS E DEPENDÊNCIAS, REGA DE JARDIM E EM VALVULAS DE DESCARGA EM SANITARIO

Processo Tipo	N° Processo	REQUERENTE	Doc. Tipo	N° do Documento	Data do Documento	Vencimento	Endereço do PI	Distrito/ Bairro/ Localidade	Município	RH	Bacia Hidrográfica	Lat decimais	Long decimais	Vazão MÉDIA (Operacional) (m^3/h)	Vazão Máxima (Outorgada) (m^3/h)	Tempo de Bombeamento (h/d)	Finalidade de Uso
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/504.422/2012	ESTEIO GAUCHO CHURRASCARIA E RESTAURANTE LTDA					RUA ALFREDO DE MORAES, 755.	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II		-22,9004722222	-43,56677778		2	1	DESCARGA DO BANHEIRO
Outorga Subterrânea	E-07/504.557/2012	WORK SHORE INDUSTRIA E COMERCIO LTDA	Outorga	OUT IN020194	11/07/2012	11/07/2017	AVENIDA DO ACESSO, 172	DISTRITO INDUSTRIAL	Queimados	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SAO FRANCISCO)	-22,7398611111	-43,61683333	0,8	0,861	4	OUTROS USOS (LAVAGEM DE DEPENDENCIAS E REGA DE JARDIM)
Outorga Subterrânea	E-07/504.557/2012	WORK SHORE INDUSTRIA E COMERCIO LTDA	Outorga	OUT IN020194	11/07/2012	11/07/2017	AVENIDA DO ACESSO, 172	DISTRITO INDUSTRIAL	Queimados	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SAO FRANCISCO)	-22,7420277778	-43,61669444	0,5	0,578	4	OUTROS USOS (LAVAGEM DE DEPENDENCIAS E REGA DE JARDIM)
Outorga Subterrânea	E-07/503.085/2012	CONSORCIO ARG CIVILPORT- PORTO SUDESTE	Certidão Ambiental	CA IN023395	06/06/2013	TEMPO INDETERMINADO	RUA ALENCASTRO DE GUMARAES, S/N	VILA GENY	Itaguaí	II	BACIAS CONTRIBUINTES AO LITORAL DE MANGARATIBA E DE ITACURISSA	-22,8963611111	-43,84158333	5	14,4	20	OUTROS USOS (UMECTACAO DE VIAS E PREPARACAO DE CONCRETO)
Outorga Subterrânea	E-07/503.101/2012	CONSORCIO ARG CIVILPORT- PORTO SUDESTE	Certidão Ambiental	CA IN023375	06/06/2013	TEMPO INDETERMINADO	RUA GENERAL EUCLYDES DE OLIVEIRA FIGUEIREDO, 200	BRISAMAR	Itaguaí	II	BACIAS CONTRIBUINTES AO LITORAL DE MANGARATIBA E DE ITACURUSSA	-22,8924722222	-43,83016667	3	4,5	20	UMECTACAO DE VIAS E PREPARACAO DE CONCRETO
Outorga Subterrânea	E-07/503.101/2012	CONSORCIO ARG CIVILPORT- PORTO SUDESTE	Certidão Ambiental	CA IN023375	06/06/2013	TEMPO INDETERMINADO	RUA GENERAL EUCLYDES DE OLIVEIRA FIGUEIREDO, 200	BRISAMAR	Itaguaí	II	BACIAS CONTRIBUINTES AO LITORAL DE MANGARATIBA E DE ITACURUSSA	-22,8925833333	-43,83108333	1,5	3,72	20	UMECTACAO DE VIAS E PREPARACAO DE CONCRETO
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/504.968/2012	AREAL TROPICALHENTE LTDA	Certidão Ambiental	CA IN023357	05/06/2013	TEMPO INDETERMINADO	RUA RETA DE PIRANEMA ; LOTES 619 E 620 FUNDOS	PIRANEMA	Seropédica	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,8103611111	-43,66544444	NAO POSSUI DADO	1,8	2	CONSUMO HUMANO E OUTROS USOS (LAVAGEM DE DEPENDENCIAS)
Outorga Subterrânea	E-07/504.829/2012	CONSTRUTORA NORBERTO ODEBRECHT S.A.	Outorga	OUT IN020548	20/08/2012	20/08/2017	ESTRADA JOAQUIM FERNANDES	ILHA DA MADEIRA	Itaguaí	II	BACIA DO MAZOMBA	-22,9173888889	-43,84194444	2,8	2,8	15	OUTROS USOS (ABASTECIMENTO DO EQUIPAMENTO PERFURATRIZ DO TUNEL)
Outorga Subterrânea	E-07/505.313/2012	CASAS GUANABARA COMESTIVEIS LTDA					RUA DOUTOR CURVELO CAVALCANTE, Nº 758.		Itaguaí	II		-22,8696111111	-43,78180556		2,04	8	USO INDUSTRIAL (RESFRIAMENTO DAS MAQUINAS)
Outorga Subterrânea	E-07/505.218/2012	CONSORCIO ARCO METROPOLITANO RIO					BR 493/ RJ 109, KM 104,5.	SANTA ROSA	Seropédica	II		-22,7808333333	-43,75333333		1,5	15	USO INDUSTRIAL (CONSTRUCAO CIVIL)
Outorga Subterrânea	E-07/505.218/2012	CONSORCIO ARCO METROPOLITANO RIO					BR 493/ RJ 109, KM 107,9.	SANTA ROSA	Seropédica	II		-22,8008333333	-43,78972222		3,9	15	USO INDUSTRIAL (CONSTRUCAO CIVIL)
Outorga Subterrânea	E-07/505.218/2012	CONSORCIO ARCO METROPOLITANO RIO					BR 493/ RJ 109, KM 108,4.	SANTA ROSA	Seropédica	II		-22,7866666667	-43,77083333		4,8	15	USO INDUSTRIAL (CONSTRUCAO CIVIL)
Outorga Subterrânea	E-07/505.218/2012	CONSORCIO ARCO METROPOLITANO RIO					BR 493/ RJ 109, KM 110.	CHAPERO1	Itaguaí	II		-22,8008333333	-43,78972222		4	15	USO INDUSTRIAL (CONSTRUCAO CIVIL)
Outorga Subterrânea	E-07/505.577/2012	PROCTER & GAMBLE DO BRASIL S/A	Outorga	OUT IN027035 E AVB002377(08/08/2014)	27/05/2014	27/05/2019	RJ 127 (ESTRADA PARACAMBI-CABRAL), Nº 1700.	FAZENDA INVEJADA	Seropédica	II	BACIA DO RIBEIRAO DAS LAJES	-22,6874166667	-43,74838889	4,18	4,18	10	USO INDUSTRIAL (CONSTRUCAO CIVIL)
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/511.145/2011	FORNECEDORA CHATUBA DE NILOPOLIS LTDA					RUA FELIPE CARDOSO, Nº 1150.	SANTA CRUZ	Rio de Janeiro (capital)	II		-22,9253388889	-43,68028611		0,6	4	OUTROS (LIMPEZA DE PATIOS, DESCARGA DE VASOS SANITARIOS)
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/100.904/2007	Auto Posto de Gasolina Portela Dois Ltda	Certidão Ambiental	OUT Nº IN018288 DO Nº 228 PAG 7 (07/12/2011)	28/11/2011	28/11/2016	AVENIDA BRASIL,N°51.201	SANTA GRUZ	Rio de Janeiro (capital)	II	BACIA DO CANAL DO ITA	-22,8933694444	-43,67204444	0,80	0,80	12	Finalidade de outros usos (lavagem de veículos e piso)
Outorga Subterrânea	E-07/508.001/2011	JARDIM DAS ACACIAS MINERACAO LTDA	Outorga	OUT Nº IN017907 DO Nº 200 PAG 7 (24/10/2011)	18-out-11	18/10/2016	RUA RODOLFO CARDOSO, 42	JARDIM DAS ACACIAS	Seropédica	II	Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,7973083333	-43,63288333	3,00	3,00	10	Finalidade de outros usos (umidificação de vias de acesso)
Outorga Subterrânea	E-07/502.485/2010	SUPERMIX CONCRETO S/A	Outorga	OUT N° IN015775 D.O N° 042 (3/03/2011)	17/02/2011	16/02/2016	ESTRADA DO PEDREGOSO LT.02 QD. I DO PA 38154	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II	Bacia do Canal do Guandu	-22,8544444444	-43,57290833	1,50	1,62	12	Finalidade de uso industrial (preparação de concreto), lavagem de pisos e descarga de sanitários

Processo Tipo	Nº Processo	REQUERENTE	Doc. Tipo	Nº do Documento	Data do Documento	Vencimento	Endereço do PI	Distrito/ Bairro/ Localidade	Município	RH	Bacia Hidrográfica	Lat decimais	Long decimais	Vazão MÉDIA (Operacional) (m^3/h)	Vazão Máxima (Outorgada) (m^3/h)	Tempo de Bombeamento (h/d)	Finalidade de Uso
Outorga Subterrânea	E-07/502.684/2010	SH FORMAS ANDAIMES E ESCORAMENTOS LTDA	Outorga	OUT N° IN 016759	30/05/2011	28/05/2016	AV. BRASIL , 45208	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II	Bacia do Canal do Guandu	-22,8634638889	-43,57830278	5,00	6,15	4	OUTROS USOS (LIMPEZA DE PATIO, IRRIGACAO DE JARDIM, CLIMATIZADORES E SANITARIOS)
Outorga Subterrânea	E-07/102.445/2008	ACARITA ARTEFATOS DE CIMENTO ARMADO LTDA	Outorga	OUT N°IN016682 DATA 23/05/2011	23/05/2011	21/05/2016	ESTRADA DA PEDRA, 178	SANTA CRUZ	Rio de Janeiro (capital)	II	Bacia do Ponto	-22,9513094444	-43,65177111	6,50	6,67	8	OUTROS USOS (PREPARO DE CIMENTO E CONCRETO)
Outorga Subterrânea	E-07/100.296/2005	KNAUF DO BRASIL LTDA	Outorga	OUT N° IN003232	23/11/2010	22/11/2015	ROD. PRESIDENTE DUTRA, KM 198,5	JARDIM MARAJOARA	Queimados	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,7344444444	-43,63444444	7,50	9,50	20	Finalidade Industrial, consumo e higiene humana
Outorga Subterrânea	E-07/100.296/2005	KNAUF DO BRASIL LTDA	Outorga	OUT N° IN003232	23/11/2010	22/11/2015	ROD. PRESIDENTE DUTRA, KM 198,5	JARDIM MARAJOARA	Queimados	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SÃO FRANCISCO)	-22,7316666667	-43,63194444	15,00	20,30	20	Finalidade Industrial, consumo e higiene humana
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/502.192/2010	JAIR DA SILVA FERREIRA	Certidão Ambiental	CA N IN002788	24/09/2010	TEMPO INDETERMINADO	FAZENDA PONTE ALTA, S/N	SANTANA DA BARRA	Barra do Piraí	II	Bacia do Piraí	-22,5041222222	-43,79373889	NAO POSSUI DADO	4	4	Finalidade de uso em dessedentação de animais
Outorga Subterrânea	E-07/507.841/2011	SEST SERVICO SOCIAL DO TRANSPORTE	Outorga	OUT Nº IN019060 DO Nº 047 (12/03/2012)	05/03/2012	05/03/2017	AVENIDA CESARIO DE MELO,11806	PACIENCIA	Rio de Janeiro (capital)	II	Bacia do Canal do Itá	-22,9218111111	-43,64752222	11,48	9,93	1	Finalidade de outros usos (lavagem de pátio e rega de jardins)
Outorga Subterrânea	E-07/501.380/2009	PAULO FLAVIO FERREIRA FILHO	Outorga	OUT N° IN002741 D.O N°011 DATA 17/01/2011	17-set-10		ESTRADA DO CARAPIA N° 08	GUARATIBA	Rio de Janeiro (capital)	II	Bacia do Piraquê ou Cabuçu	-22,9743500000	-43,57109444	7	4,2	4	Poço 1. Consumo humano, irrigação e outros(lavagem de pátio)
Outorga Subterrânea	E-07/501.380/2009	PAULO FLAVIO FERREIRA FILHO	Outorga	OUT N° IN002741 D.O N°011 DATA 17/01/2011	17-set-10		ESTRADA DO CARAPIA N° 08	GUARATIBA	Rio de Janeiro (capital)	II	Bacia do Piraquê ou Cabuçu	-22,9743055556	-43,57047222	8	4,8	4	Poço 2. Consumo humano, irrigação e outros(lavagem de pátio)
Outorga Subterrânea	E-07/101.770/2007	INPAL S/A INDUSTRIAS QUIMICAS	Outorga	OUT IN003526 e AVB 002274(02/05/2014)	30/12/2010	29/12/2015	AVENIDA BRASIL, 42401	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II	Bacia do Canal do Guandu	-22,8627000000	-43,555025	3,3	4	12	Outros usos (limpeza da área fabril, jardinagem e vasos sanitários
Outorga Subterrânea	E-07/501.125/2011	ESTANCIA TURISTICA JONOSAKE LTDA ME	Outorga	OUT N° IN017084	07/07/2011	05/07/2016	RUA NORMA OKASAKI INOUE LT 23 QD 06	SANTA CANDIDA	Itaguaí	II	Bacia do Mazomba	-22,8451111111	-43,82058056	1,82	1,82	20	Poço 1. Recreação (piscina)
Outorga Subterrânea	E-07/501.125/2011	ESTANCIA TURISTICA JONOSAKE LTDA ME	Outorga	OUT N° IN017084	07/07/2011	05/07/2016	RUA NORMA OKASAKI INOUE LT 23 QD 06	SANTA CANDIDA	Itaguaí	II	Bacia do Mazomba	-22,8446666667	-43,82055556	1,32	1,32	20	Poço 2. Recreação (piscina)
Outorga Subterrânea	E-07/100.498/2006	PEDREIRA SEPETIBA LTDA	Outorga	DO Nº 103 OUT Nº IN 001853	10-jun-10		RUA FÉLIX LOPES COELHO, 222	ILHA DA MADEIRA	Itaguaí	II	Bacia do Mazomba	-22,9194722222	-43,83093889	1,2	1,2	8	Poço 1. Industrial
Outorga Subterrânea	E-07/100.498/2006	PEDREIRA SEPETIBA LTDA	Outorga	DO Nº 103 OUT Nº IN 001853	10-jun-10		RUA FÉLIX LOPES COELHO, 222	ILHA DA MADEIRA	Itaguaí	II	Bacia do Mazomba	-22,9184638889	-43,82978889	11,31	10	8	Poço 2. Industrial
Outorga Subterrânea	E-07/100.962/2007	Empresa Avanti Carpet Industria Têxtil Ltda	Outorga	OUT IN001842	27/05/2010	27/05/2015	RUA AGAI,1861	SANTA CRUZ	Rio de Janeiro (capital)	II	Bacia do Canal do Itá	-22,8869866667	-43,64517944	4,5	4,8	10	Uso industrial e sanitários
Outorga Subterrânea	E-07/502.306/2009	UPS ADMINISTRACAO DE BENS E PARTICIPACOES LTDA	Outorga	OUT N IN002792	24/09/2010	23/09/2015	RUA APORUNA, 341	Santa Cruz	Rio de Janeiro (capital)	II	Bacia do Canal do Itá	-22,9460555556	-43,65139444	3,8	4	12	Poço 1. Consumo, higiene humana e outros usos (limpeza de pátio e jardins)
Outorga Subterrânea	E-07/100.964/2005	NUCLEOBRAS EQUIPAMENTOS PESADOS S/A-NUCLEP						Brisa Mar	Itaguaí	II	Bacia do Rio Mazomba	-22,8899722222	-43,83211111			20	Poço 1. Industria
Outorga Subterrânea	E-07/100.964/2005	NUCLEOBRAS EQUIPAMENTOS PESADOS S/A-NUCLEP						Brisa Mar	Itaguaí	II	Bacia do Rio Mazomba	-22,8903611111	-43,83449167	7	4,5	20	Poço 2. Industria
Outorga Subterrânea	E-07/100.964/2005	NUCLEOBRAS EQUIPAMENTOS PESADOS S/A-NUCLEP						Brisa Mar	Itaguaí	II	Bacia do Rio Mazomba	-22,8905916667	-43,82990833	4	2,12	20	Poço 3. Industria
Outorga Subterrânea	E-07/100.964/2005	NUCLEOBRAS EQUIPAMENTOS PESADOS S/A-NUCLEP						Brisa Mar	Itaguaí	II	Bacia do Rio Mazomba	-22,8928333333	-43,83359444	3,6	11,52	20	Poço 4. Industria
Outorga Subterrânea	E-07/100.964/2005	NUCLEOBRAS EQUIPAMENTOS PESADOS S/A-NUCLEP						Brisa Mar	Itaguaí	II	Bacia do Rio Mazomba	-22,8929444444	-43,83120556	7	4	20	Poço 5. Industria

Processo Tipo	N° Processo	REQUERENTE	Doc. Tipo	N° do Documento	Data do Documento	Vencimento	Endereço do PI	Distrito/ Bairro/ Localidade	Município	RH	Bacia Hidrográfica	Lat decimais	Long decimais	Vazão MÉDIA (Operacional) (m^3/h)	Vazão Máxima (Outorgada) (m^3/h)	Tempo de Bombeamento (h/d)	Finalidade de Uso
Outorga Subterrânea	E-07/101.359/2004	MINERACAO SANTA LUZIA DE ITAGUAI LTDA	Outorga	OUT IN036431	17/09/2016	17/09/2021	ESTRADA ALBERTINA ALVES GOMES, S/N	Chaperó	Itaguaí	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,7877777778	-43,78236111	1,3	0,6	8	Poço 1. Usina- Consumo e higiene humana e outros usos (aspersão e umectação de vias)
Outorga Subterrânea	E-07/101.359/2004	MINERACAO SANTA LUZIA DE ITAGUAI LTDA	Outorga	OUT IN036431	17/09/2016	17/09/2021	ESTRADA ALBERTINA ALVES GOMES, S/N	Chaperó	Itaguaí	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,7842777778	-43,78322222	1,8	1,8	8	Poço 1. Escritório- Consumo e higiene humana e outros usos (aspersão e umectação de vias)
Outorga Subterrânea	E-07/100.267/2007	LOJAS CITYCOL S/A	Outorga	OUT N° 050/2009	13/10/2009	13/10/2014	RUA E S/N LTS 14,15,16 QUADRA 2	DISTRITO INDUSTRIAL	Queimados	II	Bacia do Guandu (Canal do São Francisco)	-22,7364055556	-43,61726667	6,8	7	8	Poço 1. Uso industrial na fabricação de tecidos
Outorga Subterrânea	E-07/100.267/2007	LOJAS CITYCOL S/A	Outorga	OUT N° 050/2009	13/10/2009	13/10/2014	RUA E S/N LTS 14,15,16 QUADRA 2	DISTRITO INDUSTRIAL	Queimados	II	Bacia do Guandu (Canal do São Francisco)	-22,7362777778	-43,61800556	8,2	9	12	Poço 2. Uso industrial na fabricação de tecidos
Outorga Subterrânea	E-07/100.267/2007	LOJAS CITYCOL S/A	Outorga	OUT N° 050/2009	13/10/2009	13/10/2014	RUA E S/N LTS 14,15,16 QUADRA 2	DISTRITO INDUSTRIAL	Queimados	II	Bacia do Guandu (Canal do São Francisco)	-22,7362555556	-43,61669722	3	3,5	6	Poço 3. Uso industrial na fabricação de tecidos
Outorga Subterrânea	E-07/500.347/2010	RIO MIX INDUSTRIA E COMERCIO DE BEBIDAS LTDA	Outorga	OUT IN001898	09/06/2010	08/06/2015	ESTRADA DO MENDANHA, 4.489	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II	BACIA DO CANAL DO GUANDU	-22,8582916667	-43,54297222	6,5	6,8	16	INDUSTRIAL (FABRICACAO DE REFRIGERANTES E REFRESCOS)
Outorga Subterrânea	E-07/500.347/2010	RIO MIX INDUSTRIA E COMERCIO DE BEBIDAS LTDA	Outorga	OUT IN001898	09/06/2010	08/06/2015	ESTRADA DO MENDANHA, 4.489	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II	BACIA DO CANAL DO GUANDU	-22,8582638889	-43,54375556	6,5	6,8	13	INDUSTRIAL (FABRICACAO DE REFRIGERANTES E REFRESCOS)
Outorga Subterrânea	E-07/504.939/2009	LUPUS DESENVOLVIMENTO EM ALIMENTOS LTDA	Outorga	OUT IN002793	24/09/2010	23/09/2015	RUA FRANCISCO ALEXANDRE VIEIRA S/N°	Cachoeira dos Bagres	Rio Bonito	II	Bacia do Caceribu	-22,7131525000	-42,67596556	7,5	7,4	5	Poço 1. Limpeza de pátios, jardins, consumo e higiene humana
Outorga Subterrânea	E-07/504.939/2009	LUPUS DESENVOLVIMENTO EM ALIMENTOS LTDA	Outorga	OUT IN002793	24/09/2010	23/09/2015	RUA FRANCISCO ALEXANDRE VIEIRA S/N°	Cachoeira dos Bagres	Rio Bonito	II	Bacia do Caceribu	-22,7134700000	-42,67669	3,7	3,6	5	Poço 2. Limpeza de pátios, jardins, consumo e higiene humana
Outorga Subterrânea	E-07/504.939/2009	LUPUS DESENVOLVIMENTO EM ALIMENTOS LTDA	Outorga	OUT IN002793	24/09/2010	23/09/2015	RUA FRANCISCO ALEXANDRE VIEIRA S/N°	Cachoeira dos Bagres	Rio Bonito	II	Bacia do Caceribu	-22,7122925000	-42,6764375	11	10,5	6	Poço 3. Limpeza de pátios, jardins, consumo e higiene humana
Outorga Subterrânea	E-07/101.296/2003	PETROBRAS TRANSPORTE S/A - TRANSPETRO	Outorga	OUT IN001737 COM AVERBACAO AVB001156	11/05/2010	10/05/2015	ESTRADA ENGENHEIRO PEDREIRA,S/N	PARADA 60	Japeri	II	BACIA DO SÃO PEDRO	-22,6437333333	-43,61134722	3,5	3,5	9	Poço 1. Consumo e higiene humana e combate de incêndio
Outorga Subterrânea	E-07/100.949/2006	Empresa Casa da Moeda do Brasil CMB	Portaria	SERLA N° 714	19/12/2008	19/12/2013	RUA RENE BITTENCOURT,371.	SANTA CRUZ	Rio de Janeiro (capital)	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,8869444444	-43,73944444	3	11,64	16	USO INDUSTRIAL
Outorga Subterrânea	E-07/100.949/2006	Empresa Casa da Moeda do Brasil CMB	Portaria	SERLA N° 714	19/12/2008	19/12/2013	RENE BITTENCOURT, 371	Santa Cruz	Rio de Janeiro (capital)	II	Bacia do Rio Guarda	-22,8895277778	-43,74693611	10	15,8	16	Poço 2. Uso industrial (fabricação de moedas, referente ao banho galvânico)
Outorga Subterrânea	E-07/101.356/2002	VALESUL ALUMINIO S/A	Portaria	PORT SERLA N660(03/06/2008) B.S:083 FL. 06/08	11/06/2008	5	ESTRADA DO ATERRADO DO LEME, 1225.	SANTA CRUZ	Rio de Janeiro (capital)	II	Bacia do Canal do Itá	-22,8995833333	-43,65427778	6,2	4,77	20	Poço 1. Uso industrial
Outorga Subterrânea	E-07/101.356/2002	VALESUL ALUMINIO S/A	Portaria	PORT SERLA N660(03/06/2008) B.S:083 FL. 06/08	11/06/2008	5	ESTRADA DO ATERRADO DO LEME, 1225.	SANTA CRUZ	Rio de Janeiro (capital)	II	Bacia do Canal do Itá	-22,8955277778	-43,64925	4,34	3,34	20	Poço 2. Uso industrial
Outorga Subterrânea	E-07/101.356/2002	VALESUL ALUMINIO S/A	Portaria	PORT SERLA N660(03/06/2008) B.S:083 FL. 06/08	11/06/2008	5	ESTRADA DO ATERRADO DO LEME, 1225.	SANTA CRUZ	Rio de Janeiro (capital)	II	Bacia do Canal do Itá	-22,8972222222	-43,15072222	0,72	0,55	20	Poço 4. Uso industrial
Outorga Subterrânea	E-07/101.356/2002	VALESUL ALUMINIO S/A	Portaria	PORT SERLA N660(03/06/2008) B.S:083 FL. 06/08	11/06/2008	5	ESTRADA DO ATERRADO DO LEME, 1225.	SANTA CRUZ	Rio de Janeiro (capital)	II	Bacia do Canal do Itá	-22,9018333333	-43,65422222	11,26	8,66	20	Poço 7. Uso industrial
Outorga Subterrânea	E-07/101.356/2002	VALESUL ALUMINIO S/A	Portaria	PORT SERLA N660(03/06/2008) B.S:083 FL. 06/08	11/06/2008	5	ESTRADA DO ATERRADO DO LEME, 1225.	SANTA CRUZ	Rio de Janeiro (capital)	II	Bacia do Canal do Itá	-22,8985000000	-43,65655556	6,93	5,33	20	Poço 8. Uso industrial
Outorga Subterrânea	E-07/101.356/2002	VALESUL ALUMINIO S/A	Portaria	PORT SERLA N660(03/06/2008)	11/06/2008	5	ESTRADA DO ATERRADO DO LEME, 1225.	SANTA CRUZ	Rio de Janeiro (capital)	II	Bacia do Canal do Itá	-22,8977777778	-43,15763889	11,09	8,53	20	Poço 9. Uso industrial

Processo Tipo	Nº Processo	REQUERENTE	Doc. Tipo	Nº do Documento	Data do Documento	Vencimento	Endereço do PI	Distrito/ Bairro/ Localidade	Município	RH	Bacia Hidrográfica	Lat decimais	Long decimais	Vazão MÉDIA (Operacional) (m^3/h)	Vazão Máxima (Outorgada) (m^3/h)	Tempo de Bombeamento (h/d)	Finalidade de Uso
				B.S:083 FL. 06/08													
Outorga Subterrânea	E-07/101.356/2002	VALESUL ALUMINIO S/A	Portaria	PORT SERLA N660(03/06/2008) B.S:083 FL. 06/08	11/06/2008	5	ESTRADA DO ATERRADO DO LEME, 1225.	SANTA CRUZ	Rio de Janeiro (capital)	II	Bacia do Canal do Itá	-22,8979444444	-43,65630556	10,92	8,4	20	Poço 10. Uso industrial
Outorga Subterrânea	E-07/101.356/2002	VALESUL ALUMINIO S/A	Portaria	PORT SERLA N660(03/06/2008) B.S:083 FL. 06/08	11/06/2008	5	ESTRADA DO ATERRADO DO LEME, 1225.	SANTA CRUZ	Rio de Janeiro (capital)	II	Bacia do Canal do Itá	-22,8984722222	-43,65538889	5,08	3,91	20	Poço 11. Uso industrial
Outorga Subterrânea	E-07/101.356/2002	VALESUL ALUMINIO S/A	Portaria	PORT SERLA N660(03/06/2008) B.S:083 FL. 06/08	11/06/2008	5	ESTRADA DO ATERRADO DO LEME, 1225.	SANTA CRUZ	Rio de Janeiro (capital)	II	Bacia do Canal do Itá	-22,8990277778	-43,65566667	6,01	4,62	20	Poço 12. Uso industrial
Outorga Subterrânea	E-07/100.964/2005	NUCLEBRAS EQUIPAMENTOS PESADOS S/A						Brisa Mar	Itaguaí	II	Bacias Contribuintes ao Litoral de Mangaratiba e de Itacurussá	-22,8899722222	-43,83211111	2,88	2,88	20	Poço 1. Abastecimento
Outorga Subterrânea	E-07/100.964/2005	NUCLEBRAS EQUIPAMENTOS PESADOS S/A						Brisa Mar	Itaguaí	II	Bacias Contribuintes ao Litoral de Mangaratiba e de Itacurussá	-22,8903611111	-43,83449167	4,5	4,5	20	Poço 2. Abastecimento
Outorga Subterrânea	E-07/100.964/2005	NUCLEBRAS EQUIPAMENTOS PESADOS S/A						Brisa Mar	Itaguaí	II	Bacias Contribuintes ao Litoral de Mangaratiba e de Itacurussá	-22,8905916667	-43,82990833	2,12	2,12	20	Poço 3. Abastecimento
Outorga Subterrânea	E-07/100.964/2005	NUCLEBRAS EQUIPAMENTOS PESADOS S/A						Brisa Mar	Itaguaí	II	Bacias Contribuintes ao Litoral de Mangaratiba e de Itacurussá	-22,8928333333	-43,83359444	1,6	1,6	20	Poço 4. Abastecimento
Outorga Subterrânea	E-07/100.964/2005	NUCLEBRAS EQUIPAMENTOS PESADOS S/A						Brisa Mar	Itaguaí	II	Bacias Contribuintes ao Litoral de Mangaratiba e de Itacurussá	-22,8929444444	-43,83120556	4	4	20	Poço 5. Abastecimento
Outorga Subterrânea	E-07/500.184/2010	COQUEPAR - COMPANHIA DE COQUE CALCINATO DE PETROLEO S/A	Outorga	OUT N° IN 002323 D.O nº 151 DATA 19/08/2010	19-ago-10		ESTRADA DOS NORDESTINOS S/A LOTE 19	NAZARETH	Seropédica	II	Bacia do Guandu (Canal do São Francisco)	-22,6832241667	-43,66302694	3	3	20	Poço 1. Uso no processo industrial
Outorga Subterrânea	E-07/101.706/2007	TRANSMOTA COMERCIAL COMERCIO TRANSPORTES E SERVICOS LTDA	Outorga	OUT IN016765	30/05/2011	28/05/2016	RUA SÃO JORGE, 06	VILA GENI	Itaguaí	II	Bacia do Canal do Itá	-22,8777361111	-43,65425278	4,40	4,40	20	Outros Usos (Lavagem de veiculos e limpeza de dependencias)
Outorga Subterrânea	E-07/507.479/2011	SABOR TOTAL PRODUTOS NATURAIS LTDA	Outorga	OUT Nº IN018004 DO Nº 230 PAG 60 (09/12/2011)	01/11/2011	01/11/2016	RUA ELI DO AMPARO, S/N, LT 08	LOTEAMENTO INDUSTRIAL	Paracambi	II	Bacia do Macaco	-22,6344000000	-43,70820556	1,020	0,80	16	USO INDUSTRIAL (FABRICACAO DE REFRIGERANTES E REFRESCOS)
Outorga Subterrânea	E-07/501.239/2010	CONSORCIO ARCO DO RIO	Outorga	OUT N° IN015794	15-fev-11	14/02/2016	RJ 125,KM 2,5	Seropedica	Seropédica	II	Bacia do Rio da guarda	-22,6944672222	-43,69899278	6	5	8	Consumo e Higiene Humana e abastecimento de caminhões e maquinas pertencentes a obra do Arco Metropolitano
Outorga Subterrânea	E-07/502.973/2011	C .A. A. COSTA INDUSTRIA DE GELO EPP	Outorga	OUT N°IN 017046 DO N° 153 DATA 16/08/2011	07/07/2011	07/07/2016	ESTRADA URUCANIA,3770	SANTA CRUZ	Rio de Janeiro (capital)	II	Bacia do Canal de Itá	-22,9157416667	-43,66967778	1,5	1,5	6	OUTROS (LAVAGEM DE VEICULOS E PISO DO ESTABELECIMENTO)
Outorga Subterrânea	E-07/102.343/2008	BRAFER CONSTRUCOES METALICAS S/A	Outorga	OUT IN035601	08/08/2016	08/08/2021	AV. BRASIL, 49691	PACIÊNCIA	Rio de Janeiro (capital)	II	BACIA DO CANAL DO GUANDU	-22,8809444444	-43,62394444	4,50	4,50	16	USO INDUSTRIAL
Outorga Subterrânea	E-07/510.963/2010	FLAPA MINERACAO E INCORPORACOES LTDA	Outorga	OUT N° IN015859 DO N° 051 DATA 21/03/2011	21/02/2011	20/02/2016	ESTRADA DO CARRETAO, 20 A	ZONA RURAL	Seropédica	II	BACIA DO GUANDU (CANAL DO SÃO FRANCISCO)	-22,6694444444	-43,68555556	5,82	5,82	12	Outros Usos (umectação de vias)
Outorga Subterrânea	E-07/100.253/2007	AUTO VIACAO JABOUR LTDA	Outorga	OUT N° IN 016730	01/06/2011	30/05/2016	AV. SANTA CRUZ, 12375	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II	BACIA DO PIRAQUE OU CABUCU	-22,8934722222	-43,533525	2,2	2,2	15	OUTROS (LIMPEZA DO EMPREENDIMENTO E LAVAGEM DE VEICULOS)

Processo Tipo	Nº Processo	REQUERENTE	Doc. Tipo	Nº do Documento	Data do Documento	Vencimento	Endereço do PI	Distrito/ Bairro/ Localidade	Município	RH	Bacia Hidrográfica	Lat decimais	Long decimais	Vazão MÉDIA (Operacional) (m^3/h)	Vazão Máxima (Outorgada) (m^3/h)	Tempo de Bombeamento (h/d)	Finalidade de Uso
Outorga Subterrânea	E-07/100.253/2007	AUTO VIACAO JABOUR LTDA	Outorga	OUT N° IN 016730	01/06/2011	30/05/2016	AV. SANTA CRUZ, 12375	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II	BACIA DO PIRAQUE OU CABUCU	-22,8956944444	-43,53313611	0,99	0,99	16	OUTROS (LIMPEZA DO EMPREENDIMENTO E LAVAGEM DE VEICULOS)
Outorga Subterrânea	E-07/101.075/2007	PRIMUS PROCESSAMENTO DE TUBOS S/A - PROTUBO	Outorga	OUT IN001951	08/06/2010	08/06/2015	CAMPO GRANDE, 3760 - LOTE 3	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II	Bacia do Canal do Guandu	-22,9047083333	-43,58428889	0,25	8,7	1	Industrial (fabricação de outros produtos elaborados de metal
Outorga Subterrânea	E-07/100.688/2008	SOCIEDADE MARMIFERA BRASILEIRA LTDA	Outorga	OUT IN001556	25/03/2010	24/03/2015	AV. BRASIL, 49527	SANTA CRUZ	Rio de Janeiro (capital)	II	Bacia do Canal do Guandu	-22,8816527778	-43,63371389	6,5	6,5	6	Industrial
Outorga Subterrânea	E-07/501.111/2010	TOPMIX ENGENHARIA E TECNOLOGIA DE CONCRETO S/A	Outorga	DO Nº 171 OUT Nº IN 002468	20/07/2010	18/08/2015	ESTRADA DO CARRETAO, 20	ZONA RURAL	Seropédica	II	Bacia do Guandu (Canal de São Francisco)	-22,6708333333	-43,68722222	8,6	8,6	8	Industrial (fabricação de concreto
Outorga Subterrânea	E-07/500.468/2009	QUAKER CHEMICAL IND. COM. LTDA	Outorga	OUT N°054/2009	13/11/2009	13/11/2014	AV. BRASIL 44178	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II	Bacia do Canal do Guandu	-22,8628138889	-43,57008333	1,80	1,60	8	Outros usos (torre de resfriamento, geração de vapor e limpeza de fabrica)
Outorga Subterrânea	E-07/501.871/2009	LOJAS AMERICANAS S/A	Outorga	OUT N 035/2009	10/09/2009	10/09/2014	ROD. PRESIDENTE DUTRA S/N - ALT KMS 187 E 188	Inconfidencia	Nova Iguaçu	II	Bacia do guandu (Canal de São Francisco)	-22,7356138889	-43,534	2,4	2,7	8	Consumo humano e limpeza em geral
Outorga Subterrânea	E-07/100.286/2004	RIGOTEX DE AVELAR IND. TEXTIL LTDA						AVELAR	Paty do Alferes	II	Bacia do curso médio superior do Paraíba do Sul	-22,3250000000	-43,40972222	2,77	2,77	5	INDUSTRIAL
Outorga Subterrânea	E-07/100.286/2004	RIGOTEX DE AVELAR IND. TEXTIL LTDA						AVELAR	Paty do Alferes	II	Bacia do curso médio superior do Paraíba do Sul	-22,3253055556	-43,41005556	2,77	2,77	5	INDUSTRIAL
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/506.490/2012	AREAL W C M LTDA ME	Certidão Ambiental	CA IN023349	05/06/2013	TEMPO INDETERMINADO	RETA DOS 400 ; LOTE 483	PIRANEMA	Seropédica	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,8365833333	-43,68577778	NAO POSSUI DADO	1,2	4	CONSUMO HUMANO E OUTROS USOS (LAVAGEM DE DEPENDENCIAS)
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/506.399/2012	FONTE DE AREIA RIO MINHO LTDA	Certidão Ambiental	CA IN024549	13/09/2013	TEMPO INDETERMINADO	ESTRADA DA RETA DOS 500 - LOTE 581	PIRANEMA	Itaguaí	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,8280555556	-43,67716667	4	4	4	CONSUMO HUMANO E OUTROS (LIMPEZA DE DEPENDENCIAS)
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/505.054/2012	ZL-LOG LOGISTICA LTDA	Certidão Ambiental	CA IN022608	11/03/2013	TEMPO INDETERMINADO	LOTEAMENTO RURAL 701	SECCAO PIRANEMA - VILA MARGARIDA	Itaguaí	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,8541944444	-42,26663889	NAO POSSUI DADO	0,75	2	CONSUMO HUMANO E OUTROS USOS (LIMPEZA DE DEPENDENCIAS)
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/507.156/2012	AREAL RETA DOS 500 LTDA	Certidão Ambiental	CA IN 022876	11/04/2013	TEMPO INDETERMINADO	RUA RETA DOS 500 ; LOTE 471	PIRANEMA	Seropédica	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,8258611111	-43,67297222	NAO POSSUI DADO	0,9	4	CONSUMO HUMANO E OUTROS USOS (LAVAGEM DE DEPENDENCIAS)
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/507.536/2012	WALTER BRANDES	Certidão Ambiental	CA IN021188	25/10/2012	TEMPO INDETERMINADO	ESTRADA DA ILHA, 3.975	GUARATIBA	Rio de Janeiro (capital)	II	BACIA DO PORTINHO	-22,9844722222	-43,56925	NAO POSSUI DADO	0,8	5	OUTROS USOS (REGA DE JARDINS, LAVAGEM DE PISOS E SANITARIOS)
Outorga Subterrânea	E-07/507.382/2012	TRANSMOTA - TRANSPORTES, LOCACOES E SERVICOS LTDA - ME	Outorga	OUT IN022424	07/02/2013	07/02/2015	ESTRADA DE SANTA ROSA ; LOTE 1 E 2	JARDIM EUROPA - CENTRO	Itaguaí	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,8448055556	-43,7075	50	77,42	15	CONSUMO HUMANO, AGRICOLA, CRIACAO DE ANIMAIS, AQUICULTURA, MINERACAO, INDUSTRIAL, RECREACAO, ESPORTE, TURISMO E PAISAGISMO, TESTE HIDROSTATICO E OUTROS USOS (LAVAGEM DE VEICULOS E DEPENDENCIAS).
Outorga Subterrânea	E-07/508.064/2012	ASSOCIACAO BIBLICA FLUMINENSE	Outorga	out in023392	06/06/2013	06/06/2018	RUA JAYME ROLLEMBERG DE LIMA, 999	PARQUE SANTIAGO	Queimados	II	BACIA DO GUANDU (CANAL SAO FRANCISCO)	-22,7451666667	-43,55919444	6,55	6,55	5	CONSUMO HUMANO E OUTROS USOS (LIMPEZA DE DEPENDENCIAS)
Outorga Subterrânea	E-07/508.985/2012	CLUB DE REGATAS VASCO DA GAMA	Outorga	OUT IN020917	26/09/2012	26/09/2017	ESTRADA RETA DOS SETECENTOS ; LOTE 813	NAZARE - PIRANEMA	Itaguaí	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,8243333333	-43,71983333	0,9	0,9	12	CONSUMO HUMANO E OUTROS USOS (LIMPEZA DE DEPENDENCIAS E REGA DE JARDINS)
Outorga Subterrânea	E-07/508.985/2012	CLUB DE REGATAS VASCO DA GAMA	Outorga	OUT IN020917	26/09/2012	26/09/2017	ESTRADA RETA DOS SETECENTOS ; LOTE 813	NAZARE - PIRANEMA	Itaguaí	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,8225833333	-43,72022222	1,65	1,65	12	CONSUMO HUMANO E OUTROS USOS (LIMPEZA DE DEPENDENCIAS E REGA DE JARDINS)

Processo Tipo	N° Processo	REQUERENTE	Doc. Tipo	N° do Documento	Data do Documento	Vencimento	Endereço do PI	Distrito/ Bairro/ Localidade	Município	RH	Bacia Hidrográfica	Lat decimais	Long decimais	Vazão MÉDIA (Operacional) (m^3/h)	Vazão Máxima (Outorgada) (m^3/h)	Tempo de Bombeamento (h/d)	Finalidade de Uso
Outorga Subterrânea	E-07/508.985/2012	CLUB DE REGATAS VASCO DA GAMA	Outorga	OUT IN020917	26/09/2012	26/09/2017	ESTRADA RETA DOS SETECENTOS ; LOTE 813	NAZARE - PIRANEMA	Itaguaí	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,8201388889	-43,7225	3,6	3,6	12	CONSUMO HUMANO E OUTROS USOS (LIMPEZA DE DEPENDENCIAS E REGA DE JARDINS)
Outorga Subterrânea	E-07/510.425/2012	ENGELIDER CONSTRUTORA E MINERADORA LTDA	Outorga	OUT IN023017	30/04/2013	30/04/2014	ESTRADA DOS PALMARES, 4040	SANTA CRUZ	Rio de Janeiro (capital)	II	BACIA DO CANAL DO ITA	-22,8806944444	-43,66258333	1,25	1,25	20	OUTROS USOS (UMECTACAO DE VIAS E OBRAS DE TERRAPLANAGEM)
Outorga Subterrânea	E-07/510.982/2012	TRANSPORTES RIO VEZ LTDA - ME	Outorga	OUT IN035111	07/07/2016	07/07/2018	ESTRADA LAMEIRAO PEQUENO, 794 , B - PARTE	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II		-22,9109444444	-43,51511111	27	27	16	Lavagem de veículos e/ou dependências
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/511.491/2012	PREMIUM RIO VEICULOS LTDA	Certidão Ambiental	CA IN022877	11/04/2013	TEMPO INDETERMINADO	RODOVIA BR-101 (RIO-SANTOS), S/N ; LOTE 3093, 3094, 3113, 3114 - QUADRA 89	ESTRELA DO CEU	Itaguaí	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,8506944444	-43,76738889	NAO POSSUI DADO	0,8	6	CONSUMO HUMANO E OUTROS USOS (LIMPEZA DE DEPENDENCIAS, LAVAGEM DE VEICULOS E SANITARIOS)
Outorga Subterrânea	E-07/512.343/2011	ABOLICAO CAMINHOES E ONIBUS LTDA	Outorga	OUT IN018908	13/02/2012	13/02/2017	RODOVIA RIO-SANTOS (BR - 101), 9.777	ESTRELA DO CEU	Itaguaí	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,8482433333	-43,76662833	1,6	1,722	8	OUTROS USOS (IRRIGACAO, LAVAGEM PREDIAL E VEICULAR)
Outorga Subterrânea	E-07/002.02230/2013	HENAMAR INDUSTRIA E COMERCIO DE TINTAS LTDA	Outorga	OUT IN027804	18/08/2014	18/08/2019	RODOVIA PRESIDENTE DUTRA, S/N ; KM 197 - QUADRA 03 - LOTE 4, 5, 6	DISTRITO INDUSTRIAL DE QUEIMADOS	Queimados	II	BACIA DO GUANDU	-22,7371527778	-43,62173056	3	3,6	10	OUTROS USOS (LAVAGEM DE DEPENDENCIAS E EQUIPAMENTOS)
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/002.3005/2013	AREAL NOVA REPUBLICA LTDA - ME	Certidão Ambiental	CA IN028629	28/10/2014	TEMPO INDETERMINADO	RETA DOS 500, 580 ; E 579	PIRANEMA	Seropédica	II		-22,8288333333	-43,67930556	0,5	0,5	8	Lavagem de veículos e/ou dependências
Outorga Subterrânea	E-07/002.03731/2013	SERB - SANEAMENTO E ENERGIA RENOVAVEL DO BRASIL S.A	Outorga	OUT IN025874	30/12/2013	30/12/2018	ESTRADA SANTA ROSA, S/N - LOTES 01 E 02	PIRANEMA	Seropédica	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,7867361111	-43,7675	4,5	4,82	20	UMECTACAO DE VIAS E LAVAGEM DE CARROS
Outorga Subterrânea	E-07/002.03731/2013	SERB - SANEAMENTO E ENERGIA RENOVAVEL DO BRASIL S.A	Outorga	OUT IN025874	30/12/2013	30/12/2018	ESTRADA SANTA ROSA, S/N - LOTES 01 E 02	PIRANEMA	Seropédica	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,7850611111	-43,77550278	0,93	0,5	20	UMECTACAO DE VIAS E LAVAGEM DE CARROS
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/002.04292/2013	AREAL DANUBIO AZUL LTDA ME	Certidão Ambiental	CA IN030135	23/03/2015	TEMPO INDETERMINADO	RETA DOS 400, S/N ; LOTE 491	PIRANEMA	Seropédica	II	BAIA DE SEPETIBA	-22,8439444444	-43,69197222	0,5	0,5	8	Lavagem de veículos e/ou dependências
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/002.04981/2013	JARDIM ESCOLA VIVA VERDE LTDA - EPP	Certidão Ambiental	CA IN023314	04/06/2013	TEMPO INDETERMINADO	ESTRADA LAZARETO, 406	PONTE PRETA	Queimados	II	BACIA DO GUANDU (CANAL DE SAO FRANCISCO)	-22,7200000000	-43,57202778	NAO POSSUI DADO	0,8	3	OUTROS USOS (REGA DE PLANTAS, VALVULAS DE DESCARGA E LIMPEZA DE DEPENDENCIAS)
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/002.06710/2013	CONSORCIO URBELUX - YORK	Certidão Ambiental	CA IN026431	18/03/2014	TEMPO INDETERMINADO	RUA RECIFE, 783	REALENGO	Rio de Janeiro (capital)	II	Bacia do Portinho	-23,0105000000	-43,53372222	1,2	1,2	4	Consumo e/ou Higiene humana
Outorga Subterrânea	E-07/002.07177/2013	DURATEX S/A	Outorga	OUT IN031845	22/01/2015	22/09/2020	RODOVIA PRESIDENTE DUTRA, S/N ; KM 197	DISTRITO INDUSTRIAL	Rio de Janeiro (capital)	II	Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,7469722222	-43,61975	14	14,85	20	Industrial
Outorga Subterrânea	E-07/002.07177/2013	DURATEX S/A	Outorga	OUT IN031845	22/01/2015	22/09/2020	RODOVIA PRESIDENTE DUTRA, S/N ; KM 197	DISTRITO INDUSTRIAL	Rio de Janeiro (capital)	II	Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,7462222222	-43,62030556	7	7,2	20	Industrial
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/002.09108/2013	E.E.D. FERNANDES AREAL LTDA	Certidão Ambiental	CA IN024278	23/08/2013	TEMPO INDETERMINADO	RETA DOS DUZENTOS,LOTE 360	PIRANEMA	Seropédica	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,8469444444	-43,66983333	1	4	4	CONSUMO HUMANO E OUTROS USOS (LIMPEZA DE DEPENDENCIAS)
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/002.11807/2013	AGOSTINHO AVELINO FERNANDES DE FREITAS	Certidão Ambiental	CA IN031775	10/09/2015	TEMPO INDETERMINADO	ESTRADA DO GUANDU, 910	MENDANHA - CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II	Bacia do Canal do Guandu	-22,8461861111	-43,53913889	1	1	4	Agrícola
Outorga Subterrânea	E-07/002.14191/2013	RENALVIDA ASSISTENCIA INTEGRAL AO RENAL LTDA	Outorga	OUT IN028531	17/10/2014	17/10/2019	AVENIDA CSARIO DE MELO, 3953	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II	BACIA DO CANAL DO GUANDU	-22,9074361111	-43,56948333	2,5	4,43	10	OUTROS USOS(PROCESSO DE FILTRAGEM EM EQUIPAMENTO MEDICO-HOSPITALAR)
Outorga Subterrânea	E-07/002.16157/2013	JULIVAN INDUSTRIA E COMERCIO DE BEBIDAS LTDA	Outorga	OUT IN027727	07/08/2014	07/08/2019	ESTRADA DO LAMEIRAO PEQUENO, N° 180	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II	BACIA DO PIRAQUE OU CABUCU	-22,9192222222	-43,52569444	10,255	10,255	12	INDUSTRIAL (FABRICACAO DE REFRESCO)
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/002.17733/2013	FLORENZA MOSAICOS LTDA	Certidão Ambiental	CA IN026461	20/03/2014	TEMPO INDETERMINADO	ESTRADA DA GROTA FUNDA, 14	GUARATIBA	Rio de Janeiro (capital)	II	BACIA DO PORTINHO	-23,0054361111	-43,53899722	NAO POSSUI DADO	4	4	OUTROS USOS(LIMPEZA DE DEPENDENCIAS, REGA DE JARDINS E VASOS SANITARIOS)
Outorga Subterrânea	E-07/002.17865/2013	GELOY COMERCIAL LTDA	Outorga	OUT IN038262	13/01/2017	13/01/2022	RUA LAUDELINO VIEIRA DE CAMPOS, 60	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II		-22,9021388889	-43,56677778	0,77	0,77	16	Outros

Processo Tipo	N° Processo	REQUERENTE	Doc. Tipo	N° do Documento	Data do Documento	Vencimento	Endereço do PI	Distrito/ Bairro/ Localidade	Município	RH	Bacia Hidrográfica	Lat decimais	Long decimais	Vazão MÉDIA (Operacional) (m^3/h)	Vazão Máxima (Outorgada) (m^3/h)	Tempo de Bombeamento (h/d)	Finalidade de Uso
Outorga Subterrânea	E-07/100.798/2001	MINERACAO IGUAPEI S/A	Portaria	34211	29/10/2003	29/10/2008	RUA FABIO ALVES, 2	BOA FE	Seropédica	II	BACIA DO RIO DA GUARDA	-22,8052777778	-43,69666667	NAO POSSUI DADO	165	24	INDUSTRIAL E MINERACAO
Outorga Subterrânea	E-07/002.18966/2013	VESUVIUS REFRATORIOS LTDA	Outorga	OUT IN027237	26/06/2014	26/06/2019	AVENIDA BRASIL 49550	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II	BACIA DO CANAL DO GUANDU	-22,8783583333	-43,62107222	3,45	3,45	12	INDUSTRIAL(FRABICACAO DE PRODUTOS CERAMICOS REFRATARIOS)
Outorga Subterrânea	E-07/002.18966/2013	VESUVIUS REFRATORIOS LTDA	Outorga	OUT IN027237	26/06/2014	26/06/2019	AVENIDA BRASIL 49551	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II	BACIA DO CANAL DO GUANDU	-22,8765083333	-43,62231389	5	6,8	12	INDUSTRIAL(FRABICACAO DE PRODUTOS CERAMICOS REFRATARIOS)
Outorga Subterrânea	E-07/002.284/2014	CONCRETO SANTA LUZIA LTDA	Outorga	OUT IN032977	29/12/2015	29/12/2020	ESTRADA ALBERTINA ALVES GOMES S/N - ENTRADA SUPLEMENTAR RUA 3	IBITUPORANGA	Itaguaí	II	Bacia do Rio da Guarda	-22,78681944	-43,78633333	30	32,5	16	Consumo e/ou Higiene humana
Outorga Subterrânea	E-07/002.1302/2014	JARDIM DAS ACACIAS MINERACAO LTDA ME	Outorga	OUT IN032094	07/10/2015	07/10/2020	RUA RODOLFO CAEDOSO, 42	JARDIM DAS ACACIAS	Seropédica	II	Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,79747778	-43,63288889	2	2	10	Industrial
Outorga Subterrânea	E-07/002.2642/2014	JOLIMODE ROUPAS S/A	OUTORGA	OUT IN029477	30/12/2014	30/12/2019	RODOVIA PRESIDENTE DUTRA, KM 190	VILA SÃO JOÃO	Queimados	II	Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,73761111	-43,55597222	0,8	0,954	8	Industrial
Outorga Subterrânea	E-07/002.2642/2014	JOLIMODE ROUPAS S/A	OUTORGA	OUT IN029477	30/12/2014	30/12/2019	RODOVIA PRESIDENTE DUTRA, KM 191	VILA SÃO JOÃO	Queimados	II	Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,73775	-43,55519444	0,8	0,95	8	Industrial
Outorga Subterrânea	E-07/002.2642/2014	JOLIMODE ROUPAS S/A	OUTORGA	OUT IN029477	30/12/2014	30/12/2019	RODOVIA PRESIDENTE DUTRA, KM 192	VILA SÃO JOÃO	Queimados	II	Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,74008333	-43,55122222	1,2	1,8	8	Industrial
Outorga Subterrânea	E-07/002.2642/2014	JOLIMODE ROUPAS S/A	OUTORGA	OUT IN029477	30/12/2014	30/12/2019	RODOVIA PRESIDENTE DUTRA, KM 193	VILA SÃO JOÃO	Queimados	II	Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,74066667	-43,55161111	1,2	1,56	8	Industrial
Outorga Subterrânea	E-07/002.2642/2014	JOLIMODE ROUPAS S/A	OUTORGA	OUT IN029477	30/12/2014	30/12/2019	RODOVIA PRESIDENTE DUTRA, KM 193	VILA SÃO JOÃO	Queimados	II	Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,73983333	-43,55327778	1	1,44	8	Industrial
Outorga Subterrânea	E-07/002.2642/2014	JOLIMODE ROUPAS S/A	OUTORGA	OUT IN029477	30/12/2014	30/12/2019	RODOVIA PRESIDENTE DUTRA, KM 193	VILA SÃO JOÃO	Queimados	II	Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,74122222	-43,55516667	2	6,6	8	Industrial
Outorga Subterrânea	E-07/002.2642/2014	JOLIMODE ROUPAS S/A	OUTORGA	OUT IN029477	30/12/2014	30/12/2019	RODOVIA PRESIDENTE DUTRA, KM 193	VILA SÃO JOÃO	Queimados	II	Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,74163889	-43,55186111	1,2	2,1	8	Industrial
Outorga Subterrânea	E-07/002.2642/2014	JOLIMODE ROUPAS S/A	OUTORGA	OUT IN029477	30/12/2014	30/12/2019	RODOVIA PRESIDENTE DUTRA, KM 193	VILA SÃO JOÃO	Queimados	II	Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,74013889	-43,55186111	0,5	0,85	8	Industrial
Outorga Subterrânea	E-07/002.2642/2014	JOLIMODE ROUPAS S/A	OUTORGA	OUT IN029477	30/12/2014	30/12/2019	RODOVIA PRESIDENTE DUTRA, KM 193	VILA SÃO JOÃO	Queimados	II	Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,741	-43,55277778	0,8	1,42	8	Industrial
Outorga Subterrânea	E-07/002.2642/2014	JOLIMODE ROUPAS S/A	OUTORGA	OUT IN029477	30/12/2014	30/12/2019	RODOVIA PRESIDENTE DUTRA, KM 193	VILA SÃO JOÃO	Queimados	II	Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,74233333	-43,55555556	0,4	0,6	8	Industrial
Outorga Subterrânea	E-07/002.2642/2014	JOLIMODE ROUPAS S/A	OUTORGA	OUT IN029477	30/12/2014	30/12/2019	RODOVIA PRESIDENTE DUTRA, KM 193	VILA SÃO JOÃO	Queimados	II	Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,74277778	-43,55563889	0,8	1,08	8	Industrial
Outorga Subterrânea	E-07/002.2642/2014	JOLIMODE ROUPAS S/A	OUTORGA	OUT IN029477	30/12/2014	30/12/2019	RODOVIA PRESIDENTE DUTRA, KM 193	VILA SÃO JOÃO	Queimados	II	Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,73691667	-43,55611111	0,5	0,69	8	Industrial
Outorga Subterrânea	E-07/002.2642/2014	JOLIMODE ROUPAS S/A	OUTORGA	OUT IN029477	30/12/2014	30/12/2019	RODOVIA PRESIDENTE DUTRA, KM 193	VILA SÃO JOÃO	Queimados	II	Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,74125	-43,55252778	1,2	1,8	8	Industrial
Outorga Subterrânea	E-07/002.2642/2014	JOLIMODE ROUPAS S/A	OUTORGA	OUT IN029477	30/12/2014	30/12/2019	RODOVIA PRESIDENTE DUTRA, KM 193	VILA SÃO JOÃO	Queimados	II	Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,73677778	-43,55480556	0,2	0,55	8	Industrial
Outorga Subterrânea	E-07/002.2642/2014	JOLIMODE ROUPAS S/A	OUTORGA	OUT IN029477	30/12/2014	30/12/2019	RODOVIA PRESIDENTE DUTRA, KM 194	VILA SÃO JOÃO	Queimados	II	Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,74072222	-43,55375	0,8	1,18	8	Industrial
Outorga Subterrânea	E-07/002.6769/2014	CASAS GUANABARA COMESTIVEIS LTDA	Outorga	OUT IN027744/ AVB002520	12/08/2014 14/11/2014	12/08/2019	AVENIDA CESARIO DE MELO, 10809	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II	BACIA DO CANAL DO ITA	-22,91772222	-43,63333333	3,87	3,87	16	OUTROS USOS(LAVAGEM DE DEPENDENCIAS, DESCARGA DE SANITÁRIOS E RESFRIAMENTO DE MAQUINAS)
Outorga Subterrânea	E-07/002.06768/2014	CASAS GUANABARA COMESTIVEIS LTDA	Outorga	OUT IN027774	14/08/2014	14/08/2019	RUA AURELIO FIGUEIREDO, 205	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II	BACIA DO PIARAQUE - CABUCU	-22,90325556	-43,55600833	3,85	3,85	16	OUTROS USOS (LAVAGEM DE DEPENDENCIAS, DESCARGA DE SANITARIOS E RESFRIAMENTO DE MAQUINAS)

Processo Tipo	N° Processo	REQUERENTE	Doc. Tipo	N° do Documento	Data do Documento	Vencimento	Endereço do PI	Distrito/ Bairro/ Localidade	Município	RH	Bacia Hidrográfica	Lat decimais	Long decimais	Vazão MÉDIA (Operacional) (m^3/h)	Vazão Máxima (Outorgada) (m^3/h)	Tempo de Bombeamento (h/d)	Finalidade de Uso
Outorga Subterrânea	E-07/002.078 02/2014	CONSTRUTORA LYTORANA S/A	Outorga	OUT IN031573	25/08/2020	25/08/2020	VIA COLETORA, S/N - LOTE 19; QUADRA C	DISTRITO INDUSTRIAL	Itaguaí	II	Bacia do Rio da Guarda	-22,86272778	-43,70770833	4,6	4,6	20	Industrial
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/503.729 /2010	ANTONIO FRANCISCO DE CASTRO	Certidão Ambiental	CA IN003090	05/11/2010	TEMPO INDETERMINADO	AVENIDA LITORANEA, 105A	ENGENHEIRO JUNQUEIRA	Mangaratiba	II	BACIAS CONTRIBUINTES AO AO LITORAL DE MANGARATIBA E DE ITACURUSSA	-22,98059389	-44,04500694	NAO POSSUI DADO	0,72	24	DOMESTICO
Outorga Subterrânea	E-07/002.139 90/2014	WESTVILLE PROMOCAO E PRODUCAO DE EVENTOS LTDA	Outorga	OUT IN035329	20/07/2016	20/07/2021	RUA CORONEL JAIME DE LEMOS, Nº 10	GUARATIBA	Rio de Janeiro (capital)	II		-22,96019444	-43,64780556	1,65	1,65	8	Lavagem de veículos e/ou dependências
Outorga Subterrânea	E-07/002.139 90/2014	WESTVILLE PROMOCAO E PRODUCAO DE EVENTOS LTDA	Outorga	OUT IN035329	20/07/2016	20/07/2021	RUA CORONEL JAIME DE LEMOS, Nº 10	GUARATIBA	Rio de Janeiro (capital)	II		-22,95951389	-43,64772222	0,969	0,969	8	Lavagem de veículos e/ou dependências
Outorga Subterrânea	E-07/002.160 19/2014	TRANSMOTA TRANSPORTES LOCACOES E SERVICOS LTDA - ME	Outorga	OUT IN032997	30/12/2015	30/12/2017	ESTRADA DOS PALMARES S/N, SITIO 151	SANTA CRUZ	Rio de Janeiro (capital)	II	Bacia do Canal do Itá	-22,87947222	-43,64555556	10	27	15	Consumo e/ou Higiene humana
Outorga Subterrânea	E-07/002.160 19/2014	TRANSMOTA TRANSPORTES LOCACOES E SERVICOS LTDA - ME	Outorga	OUT IN032997	30/12/2015	30/12/2017	ESTRADA DOS PALMARES S/N, SITIO 151	SANTA CRUZ	Rio de Janeiro (capital)	II	Bacia do Canal do Itá	-22,87905556	-43,64555556	10	27	15	Consumo e/ou Higiene humana
Outorga Subterrânea	E-07/002.282 /2015	CFI LOGISTICA LTDA	Outorga	OUT IN030804	01/06/2015	01/06/2020	ESTRADA MIGUEL PEREIRA, 125	SÃO MIGUEL	Seropédica	II	Bacia do Rio da Guarda	-22,69438889	-43,69880556	11	13,23	10	Consumo e/ou Higiene humana
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/002.366 4/2015	CENTRO EDUCACIONAL DEUS E FIEL UM FUTURO DE EXCELENCIA LTDA ME	Certidão Ambiental	CA IN038034	20/12/2016	TEMPO INDETERMINADO	ESTRADA DE SEPETIBA, 5974	SEPETIBA	Rio de Janeiro (capital)	II		-22,96980556	-43,70838889	1	1	5	
Uso insignificante Subterrâneo	E-007/002.73 92/2015	AMESC-ASSOCIAÇÃO MÉDICA ESPIRÍTA CRISTÃ	CERTIDÃO AMBIENTAL				RUA FELIPE CARDOSO, 1025	SANTA CRUZ	Rio de Janeiro (capital)	II	Bacia do Canal do Itá	-22,92380556	-43,67844444				
Outorga Subterrânea	E-07/504877/ 2009	DENGE ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA	OUTORGA				RUA DIAS DA CRUZ, 215	MÉIER	Rio de Janeiro (capital)	II	Bacia do Canal do Guandu	-22,86106111	-43,56469444				Lavagem de veículos e/ou dependências
Outorga Subterrânea	E-07/002.162 43/2014	LOG ITATIAIA SPE LTDA	Outorga	OUT IN036245	08/09/2016	08/09/2021	RODOVIA PRESIDENTE DUTRA, S/N, KM 312	ITATIAIA	Itatiaia	II	Bacias do Curso Médio Superior do Paraíba do Sul	-22,4685	-44,509	18,92	18,92	8	Consumo e/ou Higiene humana
Outorga Subterrânea	E-07/502.912 .2012	JOLIMODE ROUPAS S/A					RODOVIA PRESIDENTE DUTRA, KM 150	SÃO JOÃO	Queimados	II	Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,73736111	-43,55611111				INDUSTRIAL
Outorga Subterrânea	E-07/502.912 .2012	JOLIMODE ROUPAS S/A					RODOVIA PRESIDENTE DUTRA, KM 150	SÃO JOÃO	Queimados	II	Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,73744444	-43,55566667				NDUSTRIAL
Outorga Subterrânea	E-07/502.912 .2012	JOLIMODE ROUPAS S/A					RODOVIA PRESIDENTE DUTRA, KM 150	SÃO JOÃO	Queimados	II	Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,73905556	-43,55141667				NDUSTRIAL
Outorga Subterrânea	E-07/502.912 .2012	JOLIMODE ROUPAS S/A					RODOVIA PRESIDENTE DUTRA, KM 150	SÃO JOÃO	Queimados	II	Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,73994444	-43,55172222				NDUSTRIAL
Outorga Subterrânea	E-07/502.912 .2012	JOLIMODE ROUPAS S/A					RODOVIA PRESIDENTE DUTRA, KM 150	SÃO JOÃO	Queimados	II	Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,73963889	-43,55361111				NDUSTRIAL
Outorga Subterrânea	E-07/502.912 .2012	JOLIMODE ROUPAS S/A					RODOVIA PRESIDENTE DUTRA, KM 150	SÃO JOÃO	Queimados	II	Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,74105556	-43,55538889				NDUSTRIAL
Outorga Subterrânea	E-07/502.912 .2012	JOLIMODE ROUPAS S/A					RODOVIA PRESIDENTE DUTRA, KM 150	SÃO JOÃO	Queimados	II	Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,74044444	-43,55402778				NDUSTRIAL
Outorga Subterrânea	E-07/502.912 .2012	JOLIMODE ROUPAS S/A					RODOVIA PRESIDENTE DUTRA, KM 150	SÃO JOÃO	Queimados	II	Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,74144444	-43,55225				NDUSTRIAL
Outorga Subterrânea	E-07/502.912 .2012	JOLIMODE ROUPAS S/A					RODOVIA PRESIDENTE DUTRA, KM 150	SÃO JOÃO	Queimados	II	Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,74002778	-43,554				NDUSTRIAL
Outorga Subterrânea	E-07/502.912 .2012	JOLIMODE ROUPAS S/A					RODOVIA PRESIDENTE DUTRA, KM 150	SÃO JOÃO	Queimados	II	Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,74083333	-43,55297222				NDUSTRIAL
Outorga Subterrânea	E-07/502.912 .2012	JOLIMODE ROUPAS S/A					RODOVIA PRESIDENTE DUTRA, KM 150	SÃO JOÃO	Queimados	II	Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,74222222	-43,55569444				NDUSTRIAL

Processo Tipo	Nº Processo	REQUERENTE	Doc. Tipo	Nº do Documento	Data do Documento	Vencimento	Endereço do PI	Distrito/ Bairro/ Localidade	Município	RH	Bacia Hidrográfica	Lat decimais	Long decimais	Vazão MÉDIA (Operacional) (m^3/h)	Vazão Máxima (Outorgada) (m^3/h)	Tempo de Bombeamento (h/d)	Finalidade de Uso
Outorga Subterrânea	E-07/502.912.2012	JOLIMODE ROUPAS S/A					RODOVIA PRESIDENTE DUTRA, KM 150	SÃO JOÃO	Queimados	II	Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,74263889	-43,55575				NDUSTRIAL
Outorga Subterrânea	E-07/502.912.2012	JOLIMODE ROUPAS S/A					RODOVIA PRESIDENTE DUTRA, KM 150	SÃO JOÃO	Queimados	II	Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,73672222	-43,55491667				NDUSTRIAL
Outorga Subterrânea	E-07/502.912.2012	JOLIMODE ROUPAS S/A					RODOVIA PRESIDENTE DUTRA, KM 150	SÃO JOÃO	Queimados	II	Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,74036111	-43,55241667				NDUSTRIAL
Outorga Subterrânea	E-07/502.912.2012	JOLIMODE ROUPAS S/A					RODOVIA PRESIDENTE DUTRA, KM 150	SÃO JOÃO	Queimados	II	Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,73694444	-43,55583333				NDUSTRIAL
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/101224/2007	MARMORARIA MONTE TADEU INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA-ME					RUA DA ENGENHARIA 45,	GALPÃO	Nova Iguaçu	II	Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,60819083	-43,50288639	0,05		9	INDUSTRIAL
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/508.545/2011	OXIGÁS INDUSTRIA E COMÉRCIO LTDA					RODOVIA ARY SCHIAVO - KM 32, S/N°	SANTA BRANCA	Miguel Pereira	II	Bacia do Santana	-22,51883333	-43,40348056				Outros
Uso Insignificante Subterrâneo	E/002.09316/2015	FERNANDO LUIS MATTOS DA MATTA					CONDOMÍNIO BOM JARDIM AERO RURAL, KM 48,5, LOTE 02 E 03		Mangaratiba	II	Bacias Contribuintes ao Litoral de Mangaratiba e de Itacurussá	-22,93669444	-44,09544444				Recreação/Esporte
Uso Insignificante Subterrâneo	E/002.09316/2015	FERNANDO LUIS MATTOS DA MATTA					CONDOMÍNIO BOM JARDIM AERO RURAL, KM 48,5, LOTE 02 E 03		Mangaratiba	II	Bacias Contribuintes ao Litoral de Mangaratiba e de Itacurussá	-22,93588889	-44,09519444				Recreação/Esporte
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/002.9722/2015	PEDRO CESAR BURLAMAQUI DE SOUZA PAIVA					AVENIDA DAS AMÉRICAS, 2300, CASA 37	BARRA DA TIJUCA	Rio de Janeiro (capital)	II	Bacias da Restinga de Marambaia	-23,05125	-43,65113889				Outros
Outorga Subterrânea	E-07/101.770/2007	INPAL QUÍMICA INDUSTRIAL LTDA					AVENIDA BRASIL, N°42401	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II	Bacia do Piraquê ou Cabuçu	-22,91578889	-43,55644333				
Outorga Subterrânea	E-07/100.267/2007	LOJAS CITYCOL S/A					RUA E, S/N, LOTES 14,15,16, QUADRA 2	DISTRITO INDUSTRIAL DE QUEIMADOS	Queimados	II	Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,73640556	-43,61726667				
Outorga Subterrânea	E-07/100.267/2007	LOJAS CITYCOL S/A					RUA E, S/N, LOTES 14,15,16, QUADRA 2	DISTRITO INDUSTRIAL DE QUEIMADOS	Queimados	II	Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,73627778	-43,61800556				
Outorga Subterrânea	E-07/100.267/2007	LOJAS CITYCOL S/A					RUA E, S/N, LOTES 14,15,16, QUADRA 2	DISTRITO INDUSTRIAL DE QUEIMADOS	Queimados	II	Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,73625556	-43,61669722				
Outorga Subterrânea	E-07/501.871/2009	LOJAS AMERICANAS S/A					RODOVIA PRESIDENTE DUTRA, S/N, ALTURA KMS 184 E 188	AUSTIN	Nova Iguaçu	II	Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,73561389	-43,534				Consumo e/ou Higiene humana
Outorga Subterrânea	E-07/002.10969/2015	TRANSMOTA - TRANSPORTES, LOCAÇÕES E SERVIÇOS LTDA - ME	OUTORGA	OUT IN033083	15/01/2016	15/01/2018	ESTRADA DO MAGARÇA, LOTE 35, QUADRA 49	GUARATIBA	Rio de Janeiro (capital)	II	Bacia do Piraquê ou Cabuçu	-22,95772222	-43,61047222	8,5	10,6	18	Consumo e/ou Higiene humana
Outorga Subterrânea	E-07/002.11421/2015	FAVORITA TRANSPORTE DE ÁGUA LTDA-ME	OUTORGA	OUT IN033585	01/03/2016	07/03/2018	CAMINHO DA TOCA GRANDE, 296 A	GUARATIBA	Rio de Janeiro (capital)	II	Bacia do Portinho	-22,98138889	-43,53438889	13,55	13,55	20	Consumo e/ou Higiene humana
Outorga Subterrânea	E-07/002.11421/2015	FAVORITA TRANSPORTE DE ÁGUA LTDA-ME	OUTORGA	OUT IN033585	07/03/2016	07/03/2018	CAMINHO DA TOCA GRANDE, 296 A	GUARATIBA	Rio de Janeiro (capital)	II	Bacia do Portinho	-22,98116667	-43,53455556	17,66	17,66	20	Consumo e/ou Higiene humana
Outorga Subterrânea	E-07/101.504/2006	ENGEMIX S/A					AV. BRASIL, 53750	SANTA CRUZ	Rio de Janeiro (capital)	II	Bacia do Canal do Itá	-22,88832389	-43,66337528				
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/002.11915/2015	TRANSMOTA - TRANSPORTES, LOCAÇÕES E SERVIÇOS LTDA - ME					RUA ANTONIO CARVALHÃES S/N - LOTE 18,19 E 20 PARTE	SANTA CRUZ	Rio de Janeiro (capital)	II	Bacia do Canal do Itá	-22,87386111	-43,65341667				Consumo e/ou Higiene humana
Outorga Subterrânea	E-07/002.084740/2015	REFRIGERANTE CONVENÇÃO RIO LTDA					AVENIDA BRASIL, 44148, LOTEAMENTO 36939, QL.03	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II	Bacia do Canal do Guandu	-22,86272222	-43,56747222				Industrial
Outorga Subterrânea	E-07/100.296/2005	KNAUF DO BRASIL LTDA					RODOVIA PRESIDENTE DUTRA - KM 198,5	JARDIM MARAJOARA	Queimados	II	Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,73408333	-43,63655556				Consumo e/ou Higiene humana
Outorga Subterrânea	E-07/100.296/2005	KNAUF DO BRASIL LTDA					RODOVIA PRESIDENTE DUTRA - KM 198,5	JARDIM MARAJOARA	Queimados	II	Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,73444444	-43,63444444				Consumo e/ou Higiene humana
Outorga Subterrânea	E-07/002.11122/2015	R032 SEROPÉDICA EMPREENDIMENTOS E PARTICIPAÇÕES S.A.					RUA SÃO DOMINGOS, S/N - LOTE 14A	BOA ESPERANÇA	Seropédica	II	Bacia do Rio da Guarda	-22,72919444	-43,68080556				Consumo e/ou Higiene humana

Processo Tipo	N° Processo	REQUERENTE	Doc. Tipo	N° do Documento	Data do Documento	Vencimento	Endereço do PI	Distrito/ Bairro/ Localidade	Município	RH	Bacia Hidrográfica	Lat decimais	Long decimais	Vazão MÉDIA (Operacional) (m^3/h)	Vazão Máxima (Outorgada) (m^3/h)	Tempo de Bombeamento (h/d)	Finalidade de Uso
Outorga Subterrânea	E-07/002.11122/2015	R032 SEROPÉDICA EMPREENDIMENTOS E PARTICIPAÇÕES S.A.					RUA SÃO DOMINGOS, S/N - LOTE 14A	BOA ESPERANÇA	Seropédica	II	Bacia do Rio da Guarda	-22,72669444	-43,67980556				Consumo e/ou Higiene humana
Outorga Subterrânea	E-07/002.8450/2015	ACQUAVITA TRANSPORTE E LOCAÇÃO DE PIPA D'ÁGUA LTDA-ME	Outorga	OUT IN036246	08/09/2016	08/09/2018	RUA MARIANA, 969	SANTA CRUZ	Rio de Janeiro (capital)	II	Bacia do Ponto	-22,95563889	-43,66141667	3,18	3,18	20	Consumo e/ou Higiene humana
Outorga Subterrânea	E-07/002.13780/2015	SUPERMERCADO BERG E BERG LTDA					RUA DOUTOR CURVELO CAVALCANTE, 387	CENTRO	Itaguaí	II	Bacia do Rio da Guarda	-22,87141667	-43,77872222				
Outorga Subterrânea	E-07/002.13744/2015	TB TRANSPORTES BLANCO LTDA-EPP					AVENIDA IRMÃOS GUINLE, N° 2125	CENTRO	Queimados	II	Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,71344444	-43,56286111				Lavagem de veículos e/ou dependências
Outorga Subterrânea	E-07/002.13726/2015	GUARDIÃO DAS ÁGUAS TRANSPORTE					AVENIDA GLICINIA - LOTE 52 - PAL. 23724	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II	Bacia do Piraquê ou Cabuçu	-22,9165	-43,52966667				Consumo e/ou Higiene humana
Outorga Subterrânea	E-07/002.13726/2015	GUARDIÃO DAS ÁGUAS TRANSPORTE					AVENIDA GLICINIA - LOTE 52 - PAL. 23724	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II	Bacia do Piraquê ou Cabuçu	-22,91694444	-43,52969444				
Outorga Subterrânea	E-07/002.07626/2015	PAPER BOX SAQ INDÚSTRIA DE EMBALAGENS LTDA					RODOVIA AMARAL PEIXOTO KM 54, LT 5,6 E 7, Q. 2	SAMPAIO CORREA	Saquarema	II	Bacia do Canal do Guandu	-22,85638889	-42,58891667				Consumo e/ou Higiene humana
Outorga Subterrânea	E-07/002.12151/2015	GELOVIA INDUSTRIA E COMERCIO DE GELO					AVENIDA CESÁRIO DE MELO, N°9120	COSMOS	Rio de Janeiro (capital)	II	Bacia do Canal do Itá	-22,91516667	-43,61744444				Outros
Outorga Subterrânea	E-07/002.12151/2015	GELOVIA INDUSTRIA E COMERCIO DE GELO					AVENIDA CESÁRIO DE MELO, N°9120	COSMOS	Rio de Janeiro (capital)	II	Bacia do Canal do Itá	-22,91527778	-43,6175				Outros
Outorga Subterrânea	E-07/002.12151/2015	GELOVIA INDUSTRIA E COMERCIO DE GELO					AVENIDA CESÁRIO DE MELO, N°9120	COSMOS	Rio de Janeiro (capital)	II	Bacia do Canal do Itá	-22,91505556	-43,6175				Outros
Outorga Subterrânea	E-07/002.364/2016	TRANSMOTA TRANSPORTES, LOCAÇÕES E SERVIÇOS LTDA	Outorga	IN034769	17/06/2016	17/06/2018	ESTRADA DA LAMA PRETRA, LOTE 22	SANTA CRUZ	Rio de Janeiro (capital)	II	Bacia do Canal do Guandu	-22,87186111	-43,6555	5,6	7	18	Consumo e/ou Higiene humana
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/002.337/2016	POSTO DE SERVIÇOS WEST SHOPPING LTDA					ESTRADA DA POSSE, N°3185	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II	Bacia do Canal do Guandu	-22,88369444	-43,54919444				
Outorga Subterrânea	PD-07/014.148/2016	SAINT-GOBAIN DO BRASIL PRODUTOS INDUSTIAIS E PARA CONSTRUÇÃO LTDA	Outorga	OUT IN000126	17/11/2016	17/11/2021	ESTRADA SANTA ALICE, Nº 58	SANTA ALICE	Seropédica	II	Bacia do Rio da Guarda	-22,71097222	-43,69005	1	1	16	Consumo e/ou Higiene humana
Outorga Subterrânea	PD-07/014.148/2016	SAINT-GOBAIN DO BRASIL PRODUTOS INDUSTIAIS E PARA CONSTRUÇÃO LTDA	Outorga	OUT IN000126	17/11/2016	17/11/2021	ESTRADA SANTA ALICE, Nº 58	SANTA ALICE	Seropédica	II	Bacia do Rio da Guarda	-22,71153333	-43,68786389	2,5	2,5	16	Consumo e/ou Higiene humana
Outorga Subterrânea	PD-07/014.150/2016	BAUMINAS QUIMICA N/NE LTDA	Outorga	OUT IN000079	30/09/2016	30/09/2021	ESTRADA DO PEDREGOSO, Nº 3189	DISTRITO INDUSTRIAL - CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II	Bacia do Canal do Guandu	-22,86086111	-43,57188889	20,5	25,7	18	Industrial
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/002.6165/2016	HYDRA ENGENHARIA E SANEAMENTO LTDA	Certidão Ambiental	CA IN037784	30/11/2016	TEMPO INDETERMINADO	ESTRADA DO GROTÃO, S/N	JARDIM EXCELSIOR	Queimados	II	Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,73072222	-43,54136111	1,65	1,65	3	Consumo e/ou Higiene humana
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/002.11380/2014	CMJ CLINICA MÉDICA DE JAPERI LTDA	Certidão Ambiental	CA IN030218	30/03/2015	TEMPO INDETERMINADO	RUA LENIR FERREIRA, 30	CENTRO	Japeri	II	56-Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,64447222	-43,65938889	0,8	0,8	5	Lavagem de veículos e/ou dependências
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/002.8934/2014	PANIFICAÇÃO E COMERCIO LANCHONETE SORVETERIA E RESTAURANTE SHINAGAWA	Certidão Ambiental	IN031255	22/07/2015	TEMPO INDETERMINADO	ESTRADA DO CAMPINHO, 1364	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II	68-Bacia do Canal do Guandu	-22,89527778	-43,57805556	0,8	0,8	4	Lavagem de veículos e/ou dependências
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/002.12374/2014	ANCORA ENGENHARIA E PARTICIPAÇÕES S/A	Certidão Ambiental	IN029635	22/01/2015	TEMPO INDETERMINADO	ESTRADA CABUÇU-QUEIMADOS, S/N	VILA AVANTE	Queimados	II	56-Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,74555556	-43,55252778	1,2	1,2	4	Consumo e/ou Higiene humana
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/002.2315/2014	MINERAÇÃO DUAS MARIAS DE SEROPÉDICA LTDA	Certidão Ambiental	CA IN030131	22/03/2015	TEMPO INDETERMINADO	ESTRADA RETA DOS 200, LOTE 358	PIRANEMA	Seropédica	II	61-Bacia do Rio da Guarda	-22,84469444	-43,66738889	1	1	4	
Outorga Subterrânea	PD-07/014.230/2016	INCOPRE ENGENHARIA E COMERCIO S.A					RUA TANCREDO NEVES, S/N	JARDIM MARAJOARA	Japeri	II	56-Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,71958333	-43,63530556	4,064	11,61	1	
Uso Insignificante Subterrâneo	PD-07/014.234/2016	ROSILTO DE CASTRO SILVA	Certidão Ambiental	CA IN000137	30/11/2016	TEMPO INDETERMINADO	RUA HIDELFONSO BORGES PEREIRA, Nº 501	VILA CAMARIM	Queimados	II	56-Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,70933333	-43,55975	0,75	0,75	2	Lavagem de veículos e/ou dependências
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/002.00531/2013	AREAL PRIMOS SIMOES EXTRAÇÃO E COMERCIO DE AREIA	Certidão Ambiental	CA IN031606	26/08/2015	TEMPO INDETERMINADO	ESTRADA DOS BANDEIRANTES, SN - LOTES 363 E 364	PIRANEMA	Seropédica	II	61-Bacia do Rio da Guarda	-22,85017222	-43,67636861	0,5	0,5	8	Lavagem de veículos e/ou dependências

Processo Tipo	Nº Processo	REQUERENTE	Doc. Tipo	Nº do Documento	Data do Documento	Vencimento	Endereço do PI	Distrito/ Bairro/ Localidade	Município	RH	Bacia Hidrográfica	Lat decimais	Long decimais	Vazão MÉDIA (Operacional) (m^3/h)	Vazão Máxima (Outorgada) (m^3/h)	Tempo de Bombeamento (h/d)	Finalidade de Uso
Uso Insignificante Subterrâneo	PD-07/014.259/2016	SERVIOESTE RIO DE JANEIRO LTDA					RUA POAÇU, S/N	CAMPO ALEGRE	Rio de Janeiro (capital)	II	56-Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,72702778	-43,61588889	0,35	0,35	8	Consumo e/ou Higiene humana
Outorga Subterrânea	PD-07/014.173/2016	ACARITA ARTEFATOS DE CIMENTO ARMADO SANTA RITA -	Outorga	OUT IN000138	30/11/2016	30/11/2021	Estrada da Pedra, 178	SANTA CRUZ	Rio de Janeiro (capital)	II	87-Bacia do Ponto	-22,95130556	-43,65177778	2,5	2,87	20	Lavagem de veículos e/ou dependências
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/002.383/2014	AREAL D LUCIA LTDA EPP					ESTRADA RETA DOS 500, S/N, LOTE 596	PIRANEMA	Seropédica	II	61-Bacia do Rio da Guarda	-22,81294444	-43,65897222	1	1	4	Lavagem de veículos e/ou dependências
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/002.16690/2014	SIMONE PEIXOTO DE OLIVEIRA					RUA GERALDINA, Nº 13	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II	82-Bacia do Piraquê ou Cabuçu	-22,92105556	-43,51519444	1	1	1	Consumo e/ou Higiene humana
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/002.16690/2014	SIMONE PEIXOTO DE OLIVEIRA					RUA GERALDINA, Nº 13	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II	82-Bacia do Piraquê ou Cabuçu	-22,92105556	-43,51519444	3,5	3,5	1	Consumo e/ou Higiene humana
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/002.16546/2014	INDUSTRIA CERÂMICA TRÊS IRMÃOS LTDA					ESTRADA SANTA ANGELA, Nº 400	COLETIVO	Seropédica	II	56-Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,685	-43,65238889	0,5	0,5	4	Lavagem de veículos e/ou dependências
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/507.822/2011	TRACTOR TERRAPLANAGEM LTDA					ESTRADA DO MORGADO, 23A	ILHA DE GUARATIBA	Rio de Janeiro (capital)	II	88-Bacia do Portinho	-22,9876	-43,53557194	1,44	1,44	2,5	Mineração
Outorga Subterrânea	E-07/100.171/2008	AUTO POSTO DO TRABALHO XXXII					ESTRADA 99, Nº 1008	CENTRO	Itaguaí	II	70-Bacia do Mazomba	-22,86922222	-43,78963889	1,7	1,88	6	Consumo e/ou Higiene humana
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/002.13364/2015	POSTO DE ABASTECIMENTO DE AUTOMOVEIS SANTA CATARINA LTDA					ESTRADA DO MONTEIRO, Nº 1358	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II	82-Bacia do Piraquê ou Cabuçu	-22,93258333	-43,57513889	0,48	0,48	10	
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/002.2670/2014	AREAL PEDRA DE OURO LTDA					ESTRADA RETA DOS 400, LOTED 481 E 482	PIRANEMA	Seropédica	II	61-Bacia do Rio da Guarda	-22,838	-43,68197222	1	1	4	Lavagem de veículos e/ou dependências
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/002.16531/2014	SUPERMERCADO NOVO AMANHECER					AVENIDA CESÁRIO DE MELO, Nº13782	SANTA CRUZ	Rio de Janeiro (capital)	II	79-Bacia do Canal do Itá	-22,93305556	-43,66222222	0,625	0,7	8	Lavagem de veículos e/ou dependências
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/002.00027/2014	AREAL PONTO DOS 500 LTDA					RETA DOS 500,Nº 568	PIRANEMA	Seropédica	II	61-Bacia do Rio da Guarda	-22,87502472	-43,74361472	0,05	0,2	8	Consumo e/ou Higiene humana
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/1012.588/2008	ENSEG SERVIÇOS DE ENGENHARIA E SEGURANÇA LTDA	Certidão Ambiental	CA IN031036	03/07/2015	TEMPO INDETERMINADO	AVENIDA COLETORAS, S/N, QUADRA C, LOTES 1 A 5	DISTRITO INDUSTRIAL	Itaguaí	II	61-Bacia do Rio da Guarda	-22,86155833	-43,74904444	0,8	0,8	3	Consumo e/ou Higiene humana
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/002.03747/2014	ISIS VIANA RIBEIRO	Certidão Ambiental	CA IN031788	11/09/2015	TEMPO INDETERMINADO	TRAVESSA LARRUBIA, Nº 135A - QUADRA 1, CASA 6	PEDRA DE GUARATIBA	Rio de Janeiro (capital)	II	82-Bacia do Piraquê ou Cabuçu	-22,99461111	-43,63988889	0,5	0,5	1	Outros
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/101.423/2007	TELHAS PACIENCIA DISTRIBUIDORA DE TELHAS LTDA					ESTRADA DA PACIÊNCIA, Nº 439	PACIÊNCIA	Rio de Janeiro (capital)	II	79-Bacia do Canal do Itá	-22,90890833	-43,62233056	1	1	2	Consumo e/ou Higiene humana
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/002.00586/2015	IATE CLUBE DE MURIQUI					RUA GENERAL RONDON, 231	QUITANDINHA	Petrópolis	II	77-Bacias Contribuintes ao Litoral de Mangaratiba e de Itacurussá	-22,92627778	-43,95125	2,4	2,4	2	Lavagem de veículos e/ou dependências
Outorga Subterrânea	PD-07/014.270/2016	ASSOCIAÇÃO DOS PROCLAMADORES DO REINO					AVENIDA BRASIL, 50120	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II	56-Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,87913889	-43,62927778	4,26	4,26	16	Consumo e/ou Higiene humana
Outorga Subterrânea	E-07/002.05800/2016	TRÊS IRMÃOS EXTRAÇÃO E COMÉRCIO DE AREIA LTDA					ESTRADA SILVEIRA DA MOTTA, S/N, KM-08	POSSE	Petrópolis	II	38-Bacia do Piabanha	-22,20805556	-43,04402778	9,38	15,63	8	Industrial
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/512997/2012	AREAL RIACHO DOCE LTDA					ESTRADA RETA DOS 500, LOTE 561	PIRANEMA	Itaguaí	II	61-Bacia do Rio da Guarda	-22,84291667	-43,70508333	0,4	0,4	8	Mineração
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/102.659/2008	CONSTRUTORA METROPOLITANA S/A					ESTRADA DO PEDREGOSO, Nº 2605	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II	68-Bacia do Canal do Guandu	-22,85953056	-43,56601389	1,3	1,4	3	Industrial
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/100.312/2008	CONGRESSO DO CHOPP BAR E RESTAURANTE LTDA					ESTRADA DO MONTEIRO, Nº 450	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II	82-Bacia do Piraquê ou Cabuçu	-22,93069639	-43,5689625	0,2	0,3	5	
Outorga Subterrânea	PD-07/014.310/2016	CASA GRANADO LABORATÓRIOS FARMÁCIAS E COMERCIO LTDA	Outorga	OUT IN000208	21/02/2017	21/02/2022	AVENIDA PRESIDENTE TANCREDO NEVES, N 30	CIDADE JARDIM MARAJOARA	Japeri	II	56-Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,69469444	-43,62761111	2,54	2,54	14	Industrial
Outorga Subterrânea	PD-07/014.326/2016	CASSOL PRÉ - FABRICADOS LTDA					ESTRADA RETA DO PIRANEMA, 627	PIRANEMA	Seropédica	II	61-Bacia do Rio da Guarda	-22,81522222	-43,67847222	10,3	10,3	12	Industrial

Processo Tipo	Nº Processo	REQUERENTE	Doc. Tipo	Nº do Documento	Data do Documento	Vencimento	Endereço do PI	Distrito/ Bairro/ Localidade	Município	RH	Bacia Hidrográfica	Lat decimais	Long decimais	Vazão MÉDIA (Operacional) (m^3/h)	Vazão Máxima (Outorgada) (m^3/h)	Tempo de Bombeamento (h/d)	Finalidade de Uso
Outorga Subterrânea	PD-07/014.326/2016	CASSOL PRÉ - FABRICADOS LTDA					ESTRADA RETA DO PIRANEMA, 627	PIRANEMA	Seropédica	II	61-Bacia do Rio da Guarda	-22,81436111	-43,67836111	3,83	3,86	15	Industrial
Outorga Subterrânea	PD-07/014.335/2016	IVAN RIBEIRO BARROSO					AVENIDA RIO DE JANEIRO, S/N	CAMPO ALEGRE	Queimados	II	56-Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,75497222	-43,61883333	4,8	4,8	20	Lavagem de veículos e/ou dependências
Outorga Subterrânea	PD-07/014.335/2016	IVAN RIBEIRO BARROSO					AVENIDA RIO DE JANEIRO, S/N	CAMPO ALEGRE	Queimados	II	56-Bacia do Guandu (Canal São Francisco)	-22,75508333	-43,61916667	7,11	7,11	20	Lavagem de veículos e/ou dependências
Outorga Subterrânea	PD-07/014.337/2016	ZL-LOG LOGISTICA LTDA					LOTEAMENTO RUARAL, 701 - SECÇÃO PIRANEMA	VILA MARGARIDA	Itaguaí	II	61-Bacia do Rio da Guarda	-22,85438889	-43,73369444	1,19	2	4	
Outorga Subterrânea	PD-07/014.337/2016	ZL-LOG LOGISTICA LTDA					LOTEAMENTO RUARAL, 701 - SECÇÃO PIRANEMA	VILA MARGARIDA	Itaguaí	II	61-Bacia do Rio da Guarda	-22,85241667	-43,73413889	1,05	2	4	
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/100.982/2005	LILLO DO BRASIL INDUSTRIA E COMERCIO					AVENIDA BRASIL Nº 50701	CAMPO GRANDE	Rio de Janeiro (capital)	II	68-Bacia do Canal do Guandu	-22,88222222	-43,63122222	1	1	5	Outros
Uso Insignificante Subterrâneo	E-07/002.924 6/2014	GRAN LATEX PRODUTOS DE BORRACHA LTDA					ESTRADA SACRA FAMILIA KM 8, 200	GRAMINHA	Engenheiro Paulo de Frontin	II	47-Bacia do Piraí	-22,53561111	-43,62636111	1	1	2	Consumo e/ou Higiene humana
Uso Insignificante Subterrâneo	PD-07/014.401/2016	POSTO LAGEENSE RJ 127 LTDA					ESTRADA RJ 127, KM 10, LOTS 102 E 104	LAGES	Paracambi	II	52-Bacia do Macaco	-22,62655556	-43,70916667	0,53	0,53	8	Lavagem de veículos e/ou dependências
Uso Insignificante Subterrâneo	PD-07/014.407/2016	AUTO POSTO ALTERNATIVO LTDA					RODOVIA RJ-127,9800	VILA SÃO JOSÉ	Paracambi	II	52-Bacia do Macaco	-22,626	-43,70991667	0,84	0,84	5	Consumo e/ou Higiene humana
Outorga Subterrânea	PD-07/014.236/2017	ROBERTO YATABE					ESTRADA DE ÁGUAS LINDAS, 649	CARRETÃO	Seropédica	II		-22,689	-43,70352778	2	6	8	
Outorga Subterrânea	PD-07/014.236/2017	ROBERTO YATABE					ESTRADA DE ÁGUAS LINDAS, 649	CARRETÃO	Seropédica	II		-22,68966667	-43,704	2	6	26	

ANEXO VI - Cadastro da Cobrança

Razão Social	Matrícula Inea	Cód. CNARH	Finalidade	Cota 2016	Outorga Nº	Lat	Long
Petróleo Brasileiro S/A - Refinaria Duque de Caxias - RH II BS	BS-0007	330005042500,00	Indústria	R$342.413,75	IN030900	-22,81	-43,63
MANUFATURA ZONA OESTE	BB-0033	330005046255,00	Indústria	R$59,73		-22,92	-43,65
ThyssenKrupp CSA Companhia Siderúrgica do Atlântico	BS-0050	330005046336,00	Indústria	R$563.587,25	IN036343	-22,91	-43,73
NUCLEBRAS EQUIPAMENTOS PESADOS S/A	BB-0034	330005046417,00	Indústria	R$1.991,15	IN018648	-22,89	-43,83
PRIMUS PROCESSAMENTO DE TUBOS SA - PROTUBO	BB-0035	330005046760,00	Indústria	R$27,40	IN001951	-22,9	-43,58
SOCIEDADE MICHELIN DE PARTICIPAÇÕES IND E COM LTDA - Rio de Janeiro	BB-0024	330005047065,00	Indústria	R$348,47	IN022807	-22,95	-43,57
SOCIEDADE MARMIFERA BRASILEIRA LTDA	BB-0044	330005047146,00	Indústria	R$100,05	IN001556	-22,88	43,624
VALESUL ALUMÍNIO SA	BB-0038	330005047308,00	Indústria	R$9.344,13	PORTARIA SERLA 660	-22,5	-43,81
VESUVIUS REFRATÁRIOS LTDA	BB-0052	330005047499,00	Indústria	R$890,01	IN027237	-22,88	-43,62
Santa Cruz Melting	BB-0037	330005048460,00	Indústria	R$129,41		-22,92	-43,65
PETROFLEX INDUSTRIA E COMERCIO S/A (LANXESS) - RH II BS	BS-0010	330005049009,00	Indústria	R$45.248,62	PORTARIA SERLA 495	-22,81	-43,63
Fábrica Carioca de Catalisadores S/A	BS-0002	330005049351,00	Indústria	R$15.224,88	PORTARIA SERLA 341	-22,89	-43,73
Braskem S.A.(ex-Rio Polímeros)- RH II BS	BS-0017	330005049513,00	Indústria	R$146.957,76	IN030826	-22,81	-43,64
CONSTRUTORA METROPOLITANA S/A	BB-0045	330005049866,00	Indústria	R$12,27		-22,85	-43,56
DANCOR S.A. INDÚSTRIA MECÂNICA	BB-0027	330005050015,00	Indústria	R$42,24		-22,88	-43,62
EDURIC COMÉRCIO E INDÚSTRIA DE ARTEFATOS DE CIMENTO LTDA	BB-0110	330005050287,00	Indústria	R$142,76		-22,73	-43,54
Akzo Nobel Pulp and Performance Química Ltda	BB-0128	330005050449,00	Indústria	R$587,52	IN024846	-22,88	-43,73
Gerdau Aços Longos S/A	BS-0009	330005050872,00	Indústria	R$88.125,60	DECRETO 27800	-22,91	-43,75
Duratex S.A.	BB-0109	330005051330,00	Indústria	R$4.654,72	IN031845	-22,75	-43,62
INDUSTRIAS QUIMICAS CUBATÃO LTDA	BB-0031	330005051500,00	Indústria	R$168,92		-22,86	-43,57
Companhia de Bebidas das Américas	BS-0001	330005061998,00	Indústria	R$94.229,80	IN024264	-22,8	-43,63
KNAUF DO BRASIL LIMITADA	BB-0078	330005088845,00	Indústria	R$3.241,24	IN003232	-22,73	-43,63
INPAL S/A INDÚSTRIAS QUÍMICAS	BB-0032	330005089221,00	Indústria	R$311,91	IN003526	-22,82	-43,56
CLORAL INDUSTRIA DE PRODUTOS QUIMICOS LTDA	BB-0016	330005093920,00	Indústria	R$819,84		-22,86	-43,57
BRAFER CONSTRUÇÕES METÁLICAS S/A.	BB-0082	330005196656,00	Indústria	R$152,06	IN035601	-22,87	-43,61
NAVI INDUSTRIA E COMERCIO DE BEBIDAS E ALIMENTOS LTDA	BB-0020	330005198519,00	Indústria	R$961,70	IN027727	-22,91	-43,52
JULIVAN INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE BEBIDAS LTDA	BB-0132	330005198519,00	Indústria	R$961,70	IN027727	-22,91	-43,52
ACARITA ARTEFATOS DE CIMENTO ARMADO SANTA RITA LTDA.	BB-0077	330005202303,00	Indústria	R$433,68	IN016682	-22,95	-43,65
JOLIMODE ROUPAS S/A	BS-0006	330005204268,00	Indústria	R$1.471,47	IN029477	-22,74	-43,55
Linde Gases Ltda - Santa Cruz	BS-0024	330005207879,00	Indústria	R$24.513,40	PORTARIAS SERLA	-22,91	-43,76
Quaker Chemical Ind. Com. Ltda	BB-0057	330005306427,00	Indústria	R$68,21	54	-22,86	-43,55
Reginaves Industria e Comercio de Aves Ltda - Engo Paulo de Frontin	BB-0072	330005697787,00	Indústria	R$0,00	IN016393	-22,5	-43,83
Topmix Engenharia e Tecnologia de Concreto S/A - Seropédica	BB-0066	330005716595,00	Indústria	R$217,95	IN002468	-22,67	-43,69
LIARTE METALQUÍMICA LTDA.	BB-0098	330005730822,00	Indústria	R$76,48	IN019012	-22,88	-43,73
Topmix Engenharia e Tecnologia de Concreto S/A - Campo Grande	BB-0096	330005797579,00	Indústria	R$1.210,17	IN018649	-22,86	-43,55
Rio Mix Industria e Comercio de Bebidas Ltda.	BB-0063	330005823677,00	Indústria	R$713,69	IN001898	-22,86	43,542
Mahle Hirschvogel Forjas	BB-0071	330005932964,00	Indústria	R$74,36	IN002465	-22,73	-43,55
Sabor Total Produtos Naturais Ltda	BB-0092	330006010432,00	Indústria	R$107,74	IN018004	-22,63	-43,71
CASSOL PRE FABRICADOS LTDA	BB-0125	330006014691,00	Indústria	R$619,73	IN017943	-22,82	-43,68
CASA GRANADO LABORÁTORIOS FARMÁCIAS E DROGARIAS S/A.	BB-0095	330006181598,00	Indústria	R$233,63	IN018647	-22,69	-43,63
Morganite Brasil Ltda	BB-0136	330008409863,00	Indústria	R$31,40	IN029536	-22,88	-43,75
VOTORANTIM CIMENTOS S.A. Seropédica	BS-0051	330008695343,00	Indústria	R$1.065,25	IN030744	-22,66	-43,66
JARDIM DAS ACÁCIAS MINERAÇÃO LTDA-ME	BB-0140	330009073478,00	Indústria	R$399,55	IN032094	-22,8	-43,63
CONCRETO SANTA LUZIA LTDA	BB-0143	330009234234,00	Indústria	R$4.520,16	IN032977	-22,79	-43,79
SERGIO ZELINO COELHO MOITINHO	BS-0023	330005065632,00	Irrigação	R$40,31	PORTARIA SERLA	-22,86	-43,68
Paulo Flávio Ferreira Filho	BB-0075	330005722560,00	Irrigação	R$53,86	IN002741	-22,97	-43,57
ENGELIDER CONSTRUTORA E MINERADORA LTDA	BS-0022	330005069468,00	Mineração	R$0,00	IN022030	-22,81	-43,64
Pedreira Sepetiba Ltda	BB-0065	330005826269,00	Mineração	R$886,51	IN001853	-22,92	-43,83
MINERAÇÃO SANTA LUZIA DE ITAGUAÍ LTDA	BB-0080	330005948968,00	Mineração	R$3.062,88	IN017186	-22,78	-43,79
Jardim das Acácias Mineração LTDA	BB-0091	330006030115,00	Mineração	R$63,36	IN017907	-22,8	-43,63
VALLE SUL TERRAPLENAGEM LTDA	BB-0144	330009105183,00	Mineração	R$87,33	IN033251	-22,84	-43,86
Companhia Vale do Rio Doce	BB-0015	330005045798,00	Outro	R$28.038,53	PORTARIA SERLA 393	-22,93	-43,99
VIFRIO ARMAZENS GERAIS FRIGORIFICOS LTDA.	BB-0081	330005047570,00	Outro	R$287,32	IN002464	-22,75	-43,62
Arfrio SA Armazens Gerais Frigoríficos	BB-0108	330005048975,00	Outro	R$27,74	IN019126	-22,75	-43,62
Auto Posto 500 Tingui LTDA	BB-0026	330005049190,00	Outro	R$351,36		-22,89	-43,57
Condomínio do Loteamento Sítio Bom	BB-0053	330005049602,00	Outro	R$2.649,02	PORTARIA SERLA 611	-22,98	-44,09
Petrobras Transporte S/A - TECAM - RH II BS	BS-0018	330005050104,00	Outro	R$157,68		-22,81	-43,63
Centro de Recreação Paradiso S.A.	BB-0119	330005051259,00	Outro	R$935,22	IN022036	-22,76	-43,57
Resort Portobello Ltda	BB-0014	330005052492,00	Outro	R$1.120,09	PORTARIA SERLA 332	-22,93	-44,07
Lojas Citycol S.A	BB-0055	330005063265,00	Outro	R$1.263,78	50	-22,74	-43,62
Salutran Serviço de Auto Transporte Ltda	BB-0111	330005071870,00	Outro	R$60,15	PORTARIA SERLA 704	-22,74	-43,46
Gremio Recreativo Estudantil Antonio Roberto da Motta Moreira Gramm	BB-0056	330005083703,00	Outro	R$16,13	12	-22,9	-43,55
Companhia de Desenvolvimento do Sahy	BB-0060	330005088411,00	Outro	R$2.825,47	IN001671	-22,92	-43,99
COROA GRANDE SERV PORTUARIOS	BB-0013	330005088500,00	Outro	R$767,40	IN034756	-22,89	-43,85
Auto Posto Santa Rita do Oeste Ltda	BB-0054	330005095540,00	Outro	R$40,85		-22,91	-43,61
Petrobras Transporte S/A - ESJAP	BB-0047	330005097755,00	Outro	R$300,83	IN001737	-22,64	-43,61
MRS LOGISTICA S/A	BB-0121	330005112819,00	Outro	R$250,24	IN022191	-22,88	-43,82
CONDOMINIO PORTO REAL RESORT	BB-0022	330005241201,00	Outro	R$281,09	PORTARIA SERLA 622	-23,03	-44,14
ASSOCIACAO DA RES.ECO. DO SAHY	BB-0059	330005270724,00	Outro	R$1.806,05	IN001424	-22,92	-43,99

Razão Social	Matrícula Inea	Cód. CNARH	Finalidade	Cota 2016	Outorga Nº	Lat	Long
HAZ SOLUÇÕES AMBIENTAIS S.A.	BB-0127	330005282145,00	Outro	R$693,25	IN024550	-22,89	-43,73
Lojas Americanas Ltda	BB-0058	330005293775,00	Outro	R$84,10	35	-22,74	-43,53
AUTO VIAÇÃO JABOUR LTDA.	BB-0079	330005321493,00	Outro	R$214,49	IN000008	-22,89	-43,53
JPI - Holding e Participacoes LTDA	BB-0062	330005704902,00	Outro	R$20,02	IN003230	-22,87	-43,74
Incopre - Indústria e Comércio S.A.	BB-0100	330005727600,00	Outro	R$11,68	IN018104	-22,72	-43,64
Brascan SPE RJ 5 S.A.	BB-0147	330005729492,00	Outro	R$5.694,91	IN034980	-22,91	-43,99
UPS Administração de Bens e Participações Ltda.	BB-0064	330005729735,00	Outro	R$200,27	IN002792	-22,9	-43,18
Supermix Concreto S/A - Campo Grande	BB-0070	330005789711,00	Outro	R$114,19	IN015775	-22,85	-43,57
FLAPA MINERAÇÃO E INCORPORAÇÕES LTDA	BB-0069	330005797498,00	Outro	R$230,63	IN015859	-22,67	-43,69
Associação dos Proclamadores do Reino.	BB-0085	330005805261,00	Outro	R$241,98	IN017627	-22,88	-43,64
SH FORMAS ANDAIMES E ESCORAMENTOS LTDA	BB-0076	330005806748,00	Outro	R$87,84	IN016759	-22,86	-43,59
C.A.A. Costa Indústria de Gelo EPP	BB-0084	330005916098,00	Outro	R$39,53	IN017046	-22,91	-43,67
ESTÂNCIA TURÍSTICA JONOSAKE LTDA.	BB-0083	330005938067,00	Outro	R$275,80	IN017084	-22,84	-43,83
POSTO DE GASOLINA PORTELA DOIS LTDA	BB-0093	330005991200,00	Outro	R$29,86	IN018288	-22,91	-43,69
Don Zelittu´s Restaurante LTDA.	BB-0105	330006012567,00	Outro	R$500,68	IN017942	-22,87	-43,8
UNIFRETE TRANSPORTES DE TURISMO E FRETAMENTO LTDA.	BB-0107	330006386998,00	Outro	R$179,71	IN019006	-22,94	-43,67
ABOLIÇÃO CAMINHÕES E ÔNIBUS LTDA.	BB-0106	330006405020,00	Outro	R$61,89	IN018908	-22,85	-43,77
Construtora Norberto Odebrecht S/A - Itaguaí	BB-0097	330006406000,00	Outro	R$1.130,82	IN020548	-22,92	-43,84
SEST SERVIÇO SOCIAL DO TRANSPORTE	BB-0099	330006423869,00	Outro	R$76,14	IN019060	-22,92	-43,64
Sede Administrativa da MRS Logística	BB-0116	330006447296,00	Outro	R$479,39	IN021228	-22,48	-43,82
ASSOCIAÇÃO DE COMERCIANTES DA GALERIA AREIA BRANCA.	BB-0104	330006573402,00	Outro	R$42,77	IN019765	-22,93	-43,68
Hidracamp Irrigação e Equipamentos Agrícolas Ltda.	BB-0103	330006602879,00	Outro	R$25,76	IN020034	-22,86	-43,54
WORK SHORE INDUSTRIA E COMERCIO LTDA	BB-0102	330006605975,00	Outro	R$47,42	IN020194	-22,74	-43,62
TRANSMOTA COMÉRCIO TRANSPORTES E SERVIÇOS LTDA - Itaguaí	BB-0113	330006755438,00	Outro	R$2.922,34	IN031634	-22,85	-43,79
Club de Regatas Vasco da Gama	BB-0112	330006858598,00	Outro	R$394,39	IN020917	-22,82	-43,72
PLAZA DEL ART INCORPORADORA LTDA	BB-0115	330006888900,00	Outro	R$374,78	IN021198	-22,92	-43,55
Consórcio Arco do Rio - Japeri	BB-0117	330006909338,00	Outro	R$735,78	IN021552	-22,66	-43,61
Transmota - Transportes, Locações e Serviços LTDA - Seropédica	BB-0122	330006926267,00	Outro	R$22.721,18	IN032996	-22,84	-43,71
Procter & Gamble do Brasil S.A. - Seropédica	BB-0130	330007198770,00	Outro	R$246,84	IN027035/AVB002377	-22,69	-43,75
ASSOCIAÇÃO BÍBLICA FLUMINENSE	BB-0123	330007463198,00	Outro	R$148,68	in023392	-22,75	-43,56
DENGE ENGENHARIA E CONSULTORIA Ltda.	BB-0124	330007468904,00	Outro	R$37,53	IN023880	-22,86	-43,56
SERB - Saneamento e Energia Renovável do Brasil S.A.	BB-0126	330007636394,00	Outro	R$0,00	IN025874	-22,79	-43,76
Restaurante Visual Mineiro LTDA - ME	BB-0135	330007793490,00	Outro	R$66,58	IN026306	-22,88	-43,82
CASAS GUANABARA COMESTÍVEIS LTDA (PACIÊNCIA)	BB-0131	330008241580,00	Outro	R$272,65	IN027684	-22,92	-43,63
CASAS GUANABARA COMESTÍVEIS LTDA (CAMPO GRANDE)	BB-0134	330008245810,00	Outro	R$270,54	IN027774	-22,9	-43,56
Henamar Industria e Comércio de Tintas Ltda.	BB-0133	330008285609,00	Outro	R$234,24	IN027804	-22,74	-43,62
CURY CONSTRUTORA E INCORPORADORA S/A	BB-0137	330008792977,00	Outro	R$2.803,20	IN030665	-22,8	-43,57
CF I LOGISTICA LTDA	BB-0138	330008813486,00	Outro	R$767,96	IN030804	-22,69	-43,7
Prefeitura Municipal de Itaguaí	BB-0148	330008887250,00	Outro	R$87,59	IN0314133	-22,89	-43,81
CONSTRUTORA LYTORÂNEA	BB-0139	330008943428,00	Outro	R$906,21	IN031573	-22,86	-43,75
Rápido São Jorge Transporte de água e saneamento ltda-EPP	BB-0142	330009198688,00	Outro	R$517,83	IN032495	-22,98	-43,53
FOXWATER RJ SERVICOS E EQUIPAMENTOS AMBIENTAIS LTDA	BB-0141	330009224867,00	Outro	R$512,50	IN032859	-22,76	-43,65
FAVORITA TRANSPORTE DE ÁGUA LTDA - ME	BB-0145	330009443585,00	Outro	R$4.935,77	IN033585	-22,98	-43,53
Porto Sudeste do Brasil SA	BB-0146	330009516302,00	Outro	R$3.980,20	IN034654	-22,92	-43,83
Prefeitura Municipal de Itaguaí	BB-0149	330009570501,00	Outro	R$52,56	IN034817	-22,89	-43,81
Transportes Rio Vez Ltda-ME	BB-0150	330009619535,00	Outro	R$1.886,48	IN035111	-22,91	-43,52
Westville Promoção e Produção de Eventos Ltda.	BB-0151	330009622838,00	Outro	R$38,31	IN035329	-22,96	-43,65
SIND. DOS TRAB. EM EMP. TELEC. OP. SIST. TV POR ASS. TRANSM. DE DADOS E CORREIO ELETR. M. CEL .	BB-0152	330009748696,00	Outro	R$68,13	IN000062	-22,49	-43,47
CEDAE RIO CLARO	BB-0019	330005018049,00	Saneamento	R$8.590,44		-22,69	-44,01
CEDAE PIRAÍ	BB-0018	330005031819,00	Saneamento	R$60.034,77	PORTARIA SERLA 529	-22,7	-43,9
CEDAE GUANDU - RH IIBS	BS-0003	330005088098,00	Saneamento	R$12.372.281,74	IN031672	-22,81	-43,63
CEDAE ENG PAULO DE FRONTIN	BB-0017	330005096600,00	Saneamento	R$9.398,37		-22,49	-43,59
CEDAE MANGARATIBA - RH II	BB-0089	330006861548,00	Saneamento	R$58.630,60		-22,91	-43,9
CEDAE INTERM.ITINGUSSÚ - MANG/ITAGUAÍ	BB-0088	330006861629,00	Saneamento	R$41.930,26		-22,9	-43,89
CEDAE ITAGUAÍ	BB-0087	330006861971,00	Saneamento	R$41.752,79		-22,87	-43,9
CEDAE PARACAMBI	BB-0041	330006862943,00	Saneamento	R$11.992,22	PORTARIA SERLA 518	-22,58	-43,7
CEDAE LAJES	BS-0004	330006863400,00	Saneamento	R$1.481.284,93		-22,69	-43,86
CEDAE JAPERI	BB-0114	330007127244,00	Saneamento	R$4.867,09	IN028338	-22,63	-43,64
PETROLEO BRASILEIRO S.A. (Termorio)	BS-0019	330005042420,00	Termoelétrica	R$362.718,32	IN030708	-22,79	-43,63
SFE - SOCIEDADE FLUMINENSE DE ENERGIA LTDA.	BS-0008	330005046840,00	Termoelétrica	R$186.509,16	IN024936	-22,66	-43,66
Furnas Centrais Elétricas S/A	BS-0005	330005222916,00	Termoelétrica	R$4.882,53	PORTARIA SERLA 347	-22,91	-43,75

Fonte: INEA