

2020

**RELATÓRIO SOBRE O
CENÁRIO AMBIENTAL**

EXERCÍCIO 2020

RH-II

Relatório sobre o **Cenário Ambiental**

Sumário

Expediente

Diretoria do Comitê Guandu

- **Presidente:** Paulo de Tarso de Lima Pimenta
- **Secretária-Executiva:** Andreia Loureiro
- **Diretores:** Julio Cesar Oliveira Antunes
João Bosco de Salles
Nelson Rodrigues dos Reis Filho
Lívia Soalheiro e Romano

Produção

Equipe DIGEA - AGEVAP



APRESENTAÇÃO |



Relatório sobre o **Cenário Ambiental**

O Relatório Digital sobre o Cenário Ambiental da Bacia foi elaborado a partir do levantamento e compilação de dados e informações disponíveis sobre a situação dos recursos hídricos na Região Hidrográfica II e de outros aspectos ambientais relevantes da bacia.

A elaboração deste relatório consiste em uma das metas a serem cumpridas pela Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul - AGEVAP (correspondente ao Indicador 1.3 - Elaboração e Divulgação de Relatório Digital sobre o Cenário Ambiental da Bacia) no âmbito do Contrato de Gestão firmado com o Instituto Estadual do Ambiente - INEA.

O Contrato de Gestão firmado entre AGEVAP e INEA tem a interveniência do Comitê Guandu e delega à AGEVAP funções de Agência de Bacia da Região Hidrográfica II - Guandu.



Este relatório contém páginas interativas.

Navegue com o ponteiro do mouse para interagir.

INTRODUÇÃO



Regiões Hidrográficas

Regiões Hidrográficas do Estado do Rio de Janeiro

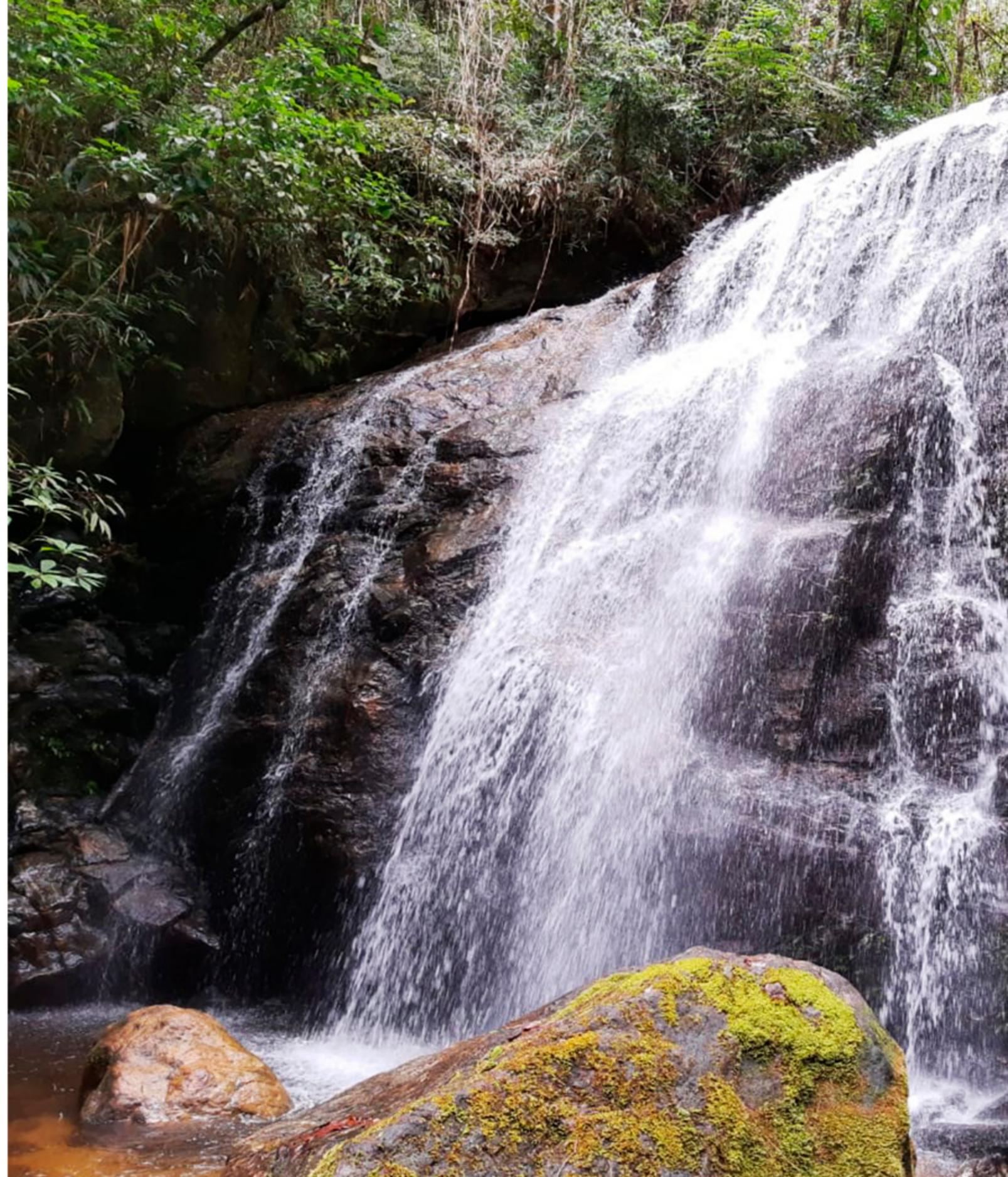
Região Hidrográfica II

O Comitê Guandu

O Comitê das Bacias Hidrográficas dos rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim (Comitê Guandu-RJ) foi criado pelo Decreto Estadual nº 31.178 em 3 de Abril de 2002. Em 25 de novembro de 2015, foi dada nova redação a este Decreto pelo Decreto nº 45.463.

Com sede no município de Seropédica/RJ, o Comitê é um órgão colegiado integrante do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro - SEGRHI, nos termos da Lei Estadual no 3.239/1999. Tendo como objetivo promover a gestão descentralizada e participativa dos recursos hídricos em sua área de atuação, o Comitê possui atribuições consultivas, deliberativas e normativas, em nível regional, e é composto por um plenário com 36 membros, destes, 14 membros Usuários da Água, 11 membros da Sociedade Civil e 11 membros do Poder Público.

Acesse o nosso site





CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO HIDROGRÁFICA II

Caracterização Geral

A RH-II é uma das nove regiões hidrográficas do estado do Rio de Janeiro e compreende os municípios Engenheiro Paulo de Frontin, Itaguaí, Japeri, Paracambi, Queimados e Seropédica em suas totalidades, e parcialmente os municípios de Barra do Piraí, Mangaratiba, Mendes, Miguel Pereira, Nova Iguaçu, Piraí, Rio Claro, Rio de Janeiro e Vassouras.

Este tópico irá abordar os principais aspectos espaciais, populacionais e de desenvolvimento de todos os quinze municípios que fazem parte, integral ou parcialmente, da Região Hidrográfica II.



Área

População

IDHM



BALANÇO HÍDRICO

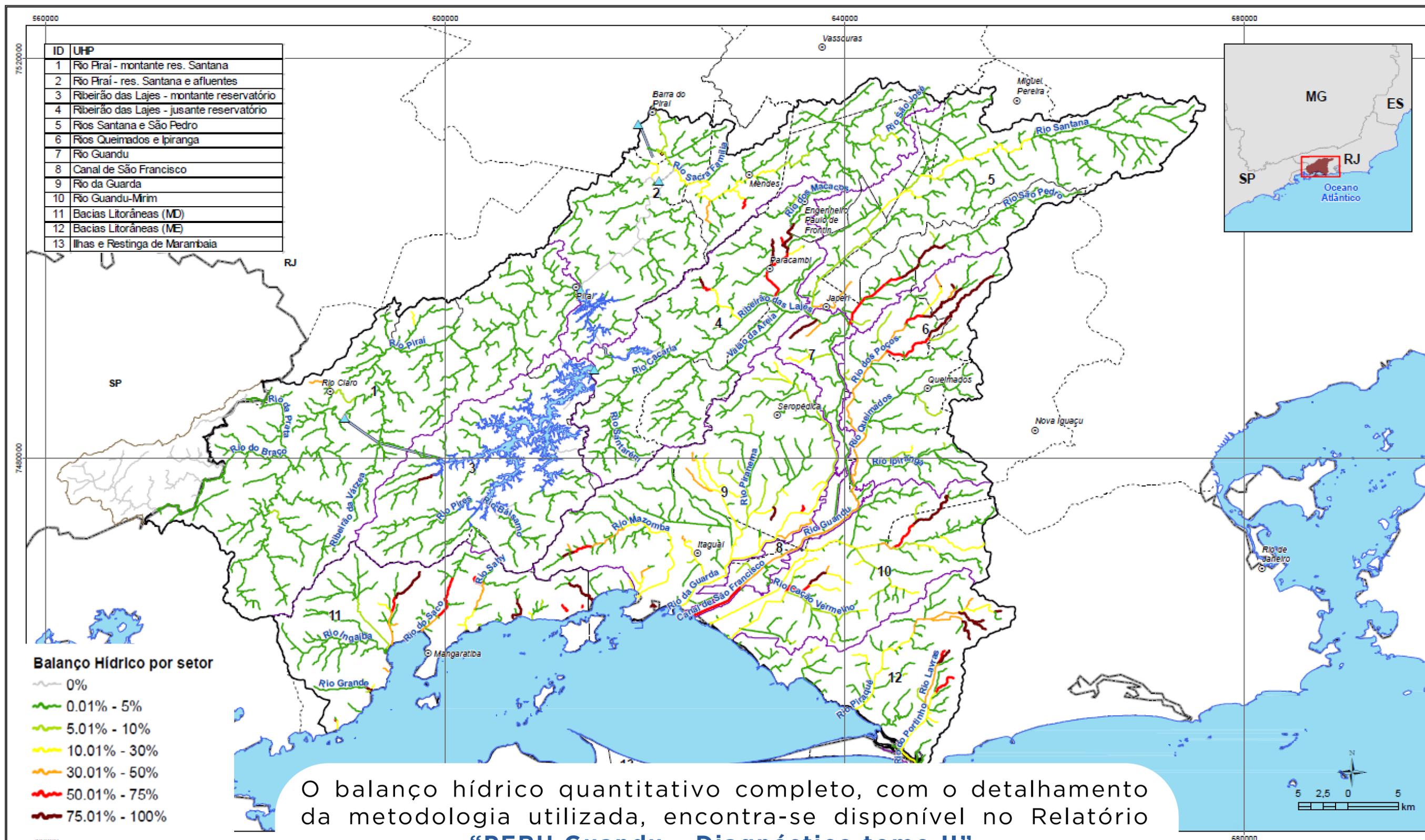
Balanço Hídrico Quantitativo

O balanço hídrico pode ser entendido como a contabilização das entradas e saídas de água de um determinado espaço. O balanço pode ser calculado para uma camada do solo, um trecho de rio ou para uma bacia hidrográfica, que é um espaço adequado para avaliação do comportamento hídrico.

O entendimento do balanço hídrico depende de vários fatores, como conhecimento do ciclo hidrológico (precipitação, escoamento superficial, evapotranspiração, infiltração), variáveis climáticas, condições do solo e sua utilização, hidrogeologia da bacia, usos da água existentes, entre outros.

O balanço hídrico mais recente contabilizado para as bacias dos rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim foi realizado na etapa de Diagnóstico do Plano Estratégico de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas dos rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim (PERH-Guandu). O Diagnóstico do Plano contemplou ambos os balanços quantitativo e qualitativo.





O balanço hídrico quantitativo completo, com o detalhamento da metodologia utilizada, encontra-se disponível no Relatório **“PERH Guandu - Diagnóstico tomo II”**.

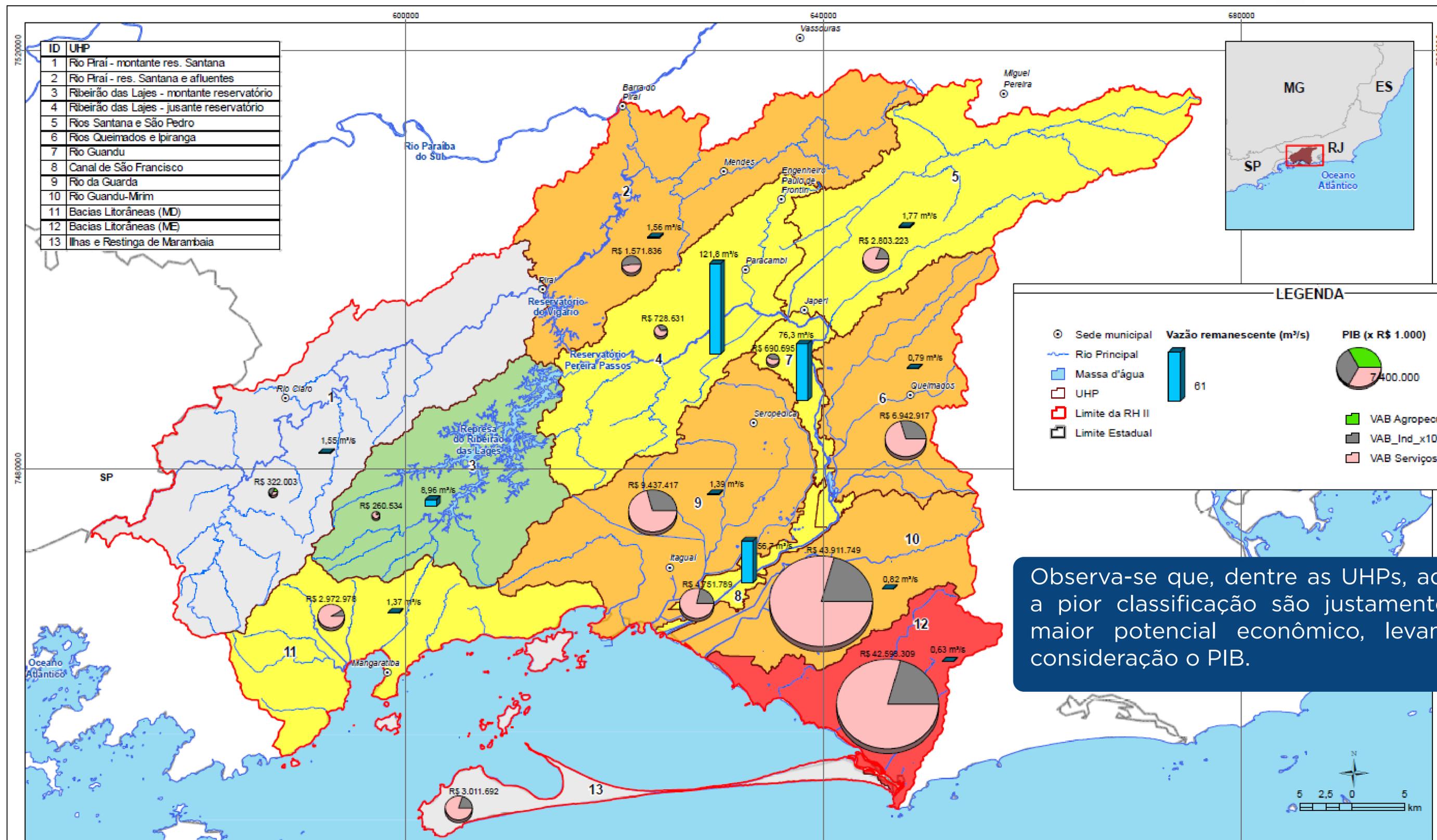
Balanço Hídrico Qualitativo

O balanço qualitativo considera a capacidade de assimilação das cargas orgânicas domésticas pelos corpos d'água.

O mapa de aspectos quantitativos (apresentado na próxima página) aborda a correlação entre a qualidade das águas e o PIB setorial. A representação da vazão remanescente auxilia na interpretação do potencial de diluição da carga poluidora. As cores das Unidades Hidrológicas de Planejamento (UHPs) representam o IQA médio, variando de boa, média, ruim e muito ruim.

O balanço hídrico qualitativo completo, com o detalhamento da metodologia utilizada se encontra disponível no Relatório [“PERH Guandu - Diagnóstico tomo II”](#).





Observa-se que, dentre as UHPs, aquelas com a pior classificação são justamente onde há maior potencial econômico, levando-se em consideração o PIB.



INSTRUMENTOS DE GESTÃO

O que é o cadastro?

O cadastro de usuários de água faz parte do Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos do Rio de Janeiro (SEGRHI) e possui como objetivo o registro e sistematização de dados sobre os usuários de água, superficiais e subterrâneas, dentro do Estado.

Os usuários de água são definidos como pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que fazem uso ou causam interferências nos recursos hídricos, passíveis ou não de outorga.

No Estado do Rio de Janeiro, o INEA é, atualmente, o órgão responsável pelo cadastro dos usuários de água.

A seguir, serão apresentados os dados de cadastro referentes à RH-II.

Navegue com o ponteiro do mouse para interagir.

Quadro geral da RH

Mapa geral da RH

Abastecimento público

Aproveitamento hidroelétrico

Aquicultura em tanque escavado

Consumo humano

Criação animal

Esgotamento Sanitário

Indústria

Irrigação

Mineração

Obras hidráulicas

Outras

Termoelétricas

Serviços

Os pontos de interferência foram retirados de planilha do órgão gestor (Inea), extraída no mês de agosto de 2020. Os dados dos pontos foram selecionados por meio da aplicação de filtros dentro da planilha, utilizando-se como referência os pontos que estavam especificados como dentro da área de atuação do CBH.

O que é outorga?

A outorga de direito de uso de recursos hídricos é um instrumento definido em lei, estadual e federal, e tem por objetivo a garantia do pleno direito de acesso à água, bem como assegurar o controle qualitativo e quantitativo destes usos.

As águas de domínio do Estado, superficiais ou subterrâneas, somente poderão ser objeto de uso após outorga pelo poder público. A outorga é o ato administrativo mediante o qual o poder público outorgante faculta ao requerente o direito de uso de recursos hídricos, por prazo determinado, nos termos e condições expressas no ato administrativo.

A legislação também prevê que independem de outorga pelo poder público 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.

O que é cobrança?

A cobrança pelo uso dos recursos hídricos é um instrumento da Política Estadual de Recursos Hídricos e tem por objetivos: reconhecer a água como bem econômico e dar ao usuário uma indicação de seu real valor; incentivar a racionalização do uso da água; e obter recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções contemplados no Plano de Bacia Hidrográfica.

Outorgas da RH-II

Recursos da Cobrança

O que é enquadramento?

O enquadramento dos corpos de água é um instrumento previsto nas Políticas Nacional e Estadual de Recursos Hídricos (Lei Federal nº 9.433/1997 e Lei Estadual nº 3.239/1999).

Possui como objetivo assegurar às águas qualidade compatível com os usos mais exigentes a que forem destinadas, bem como diminuir os custos de combate à poluição das águas, mediante ações preventivas permanentes.

Para isso, foram criadas classes da qualidade de água considerando usos mais ou menos exigentes. Para as águas doces, foram criadas 5 categorias: a classe especial e as classes de 1 a 4.

A classe especial é a que corresponde a uma melhor qualidade da água, podendo ser destinada a usos mais exigentes. Já a classe 4 corresponde a uma qualidade mais baixa e deve ser destinada a usos menos exigentes.

As classes e seus respectivos usos foram definidos pela Resolução CONAMA nº 357/2005, que também estabeleceu os parâmetros e as diretrizes para o enquadramento dos corpos de água.



ENQUADRAMENTO | RH-II

Detalhes sobre os parâmetros e usos por classes:

*Fonte: Agência Nacional de Águas (2013).



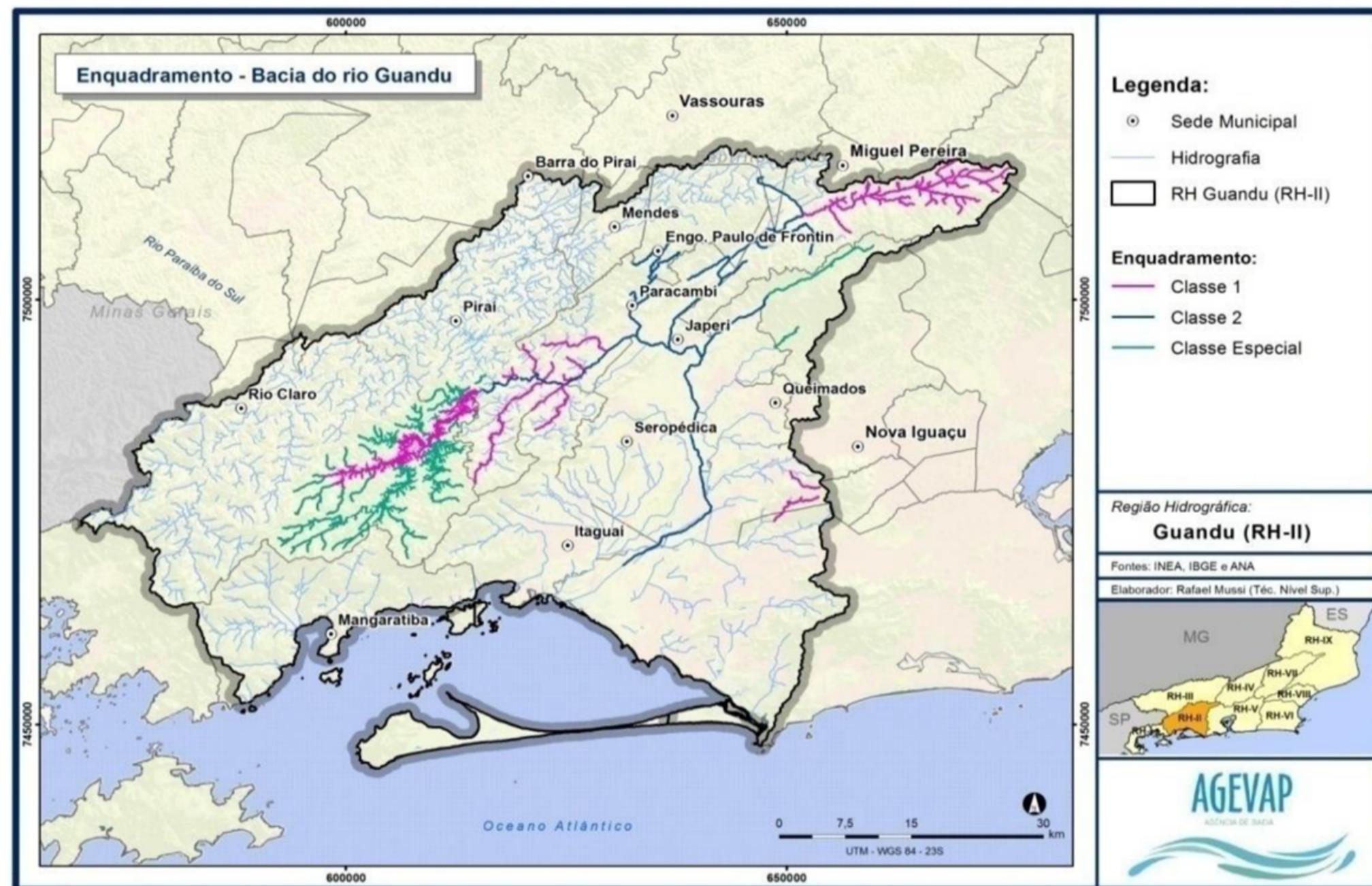
PARÂMETROS	Unidade	CLASSES				
		Especial	1	2	3	4
Oxigênio Dissolvido	mg/L	Devem ser mantidas as condições naturais do corpo de água.	> 6	> 5	> 4	> 2
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L		≤3	≤5	≤10	-
Turbidez	UNT		≤40	≤100	≤100	-
pH	-		6 a 9	6 a 9	6 a 9	6 a 9

USOS DAS ÁGUAS DOCES	CLASSES DE ENQUADRAMENTO				
	ESPECIAL	1	2	3	4
Preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas 	Classe mandatória em Unidades de Conservação de Proteção Integral				
Proteção das comunidades aquáticas 		Classe mandatória em Terras Indígenas			
Recreação de contato primário 					
Aquicultura 					
Abastecimento para consumo humano 	Após desinfecção	Após tratamento simplificado	Após tratamento convencional	Após tratamento convencional ou avançado	
Recreação de contato secundário 					
Pesca 					
Irrigação 		Hortaliças consumidas cruas e frutas que se desenvolvam rentes ao solo e que sejam ingeridas cruas sem remoção de película	Hortaliças, frutíferas, parques, jardins, campos de esporte e lazer,	Culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras	
Dessedentação de animais 					
Navegação 					
Harmonia paisagística 					

Enquadramento na RH-II

Em 2014, o Comitê Guandu-RJ aprovou a Resolução nº 107, que dispõe sobre a aprovação da proposta de enquadramento de corpos d'água em classes de uso para 24 trechos rios inseridos na Região Hidrográfica II - Guandu, apresentados pelo Instituto Estadual do Ambiente (INEA).

A proposta feita através dessa Resolução foi homologada pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERHI), através da Resolução CERHI nº 127/2014.



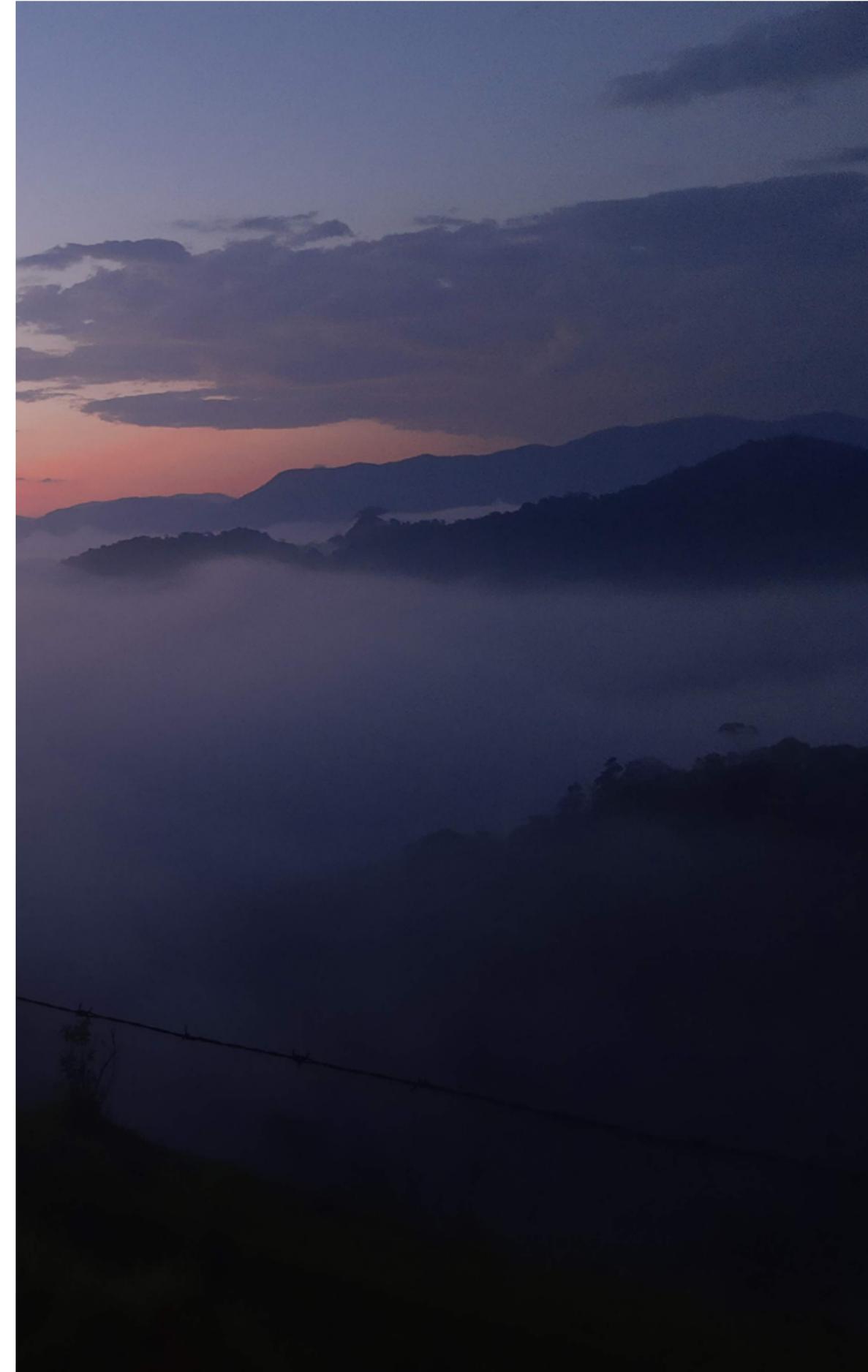
Enquadramento na RH-II

A revisão do Plano Estratégico de Recursos Hídricos (PERH), aprovado através da Resolução Comitê Guandu nº 139, de 06 de dezembro de 2018, apresentou uma nova proposta de enquadramento dos rios da RH-II, utilizando indicativos apresentados na Resolução CNRH nº 91 de 05 de novembro de 2008.

A proposta apresentada contemplou os trechos já enquadrados, conforme a Resolução Comitê Guandu nº 107/2014, e acrescentou rios da bacia do rio Pirai e das UHPs 11 (Bacias Litorâneas M.D) e 12 (Bacias Litorâneas M.E). Também foram selecionados rios de grande extensão, rios com monitoramento da qualidade, rios localizados em Unidades de Conservação de Proteção Integral e mananciais de abastecimento público dos municípios da RH-II.

Os rios analisados foram segmentados em trechos, de acordo com os tipos de uso do solo e da água, as estações de monitoramento existentes, condições de qualidade da água, confluências, barramentos, derivações e limites de Unidades de Conservação. Ao todo, foram selecionados 118 trechos de rios, para os quais foi elaborada uma proposta de enquadramento para o horizonte de médio prazo (2027) e de longo prazo (2042), configurando-se como metas de qualidade intermediária e final, respectivamente.

Com base na proposta apresentada no PERH será possível avançar na discussão do enquadramento dos rios da RH-II.



O que é Plano de Bacia?

O Plano de Bacia é um dos instrumentos da Política Estadual de Recursos Hídricos (Lei Estadual nº 3.239/1999). Elaborado para determinada região hidrográfica, é uma ferramenta de diagnóstico da situação dos recursos hídricos e de planejamento das ações necessárias para a recuperação e conservação dos recursos hídricos na região.

Trata-se de um instrumento que norteia a aplicação dos recursos arrecadados com a cobrança pelo uso da água e orienta a implementação das Políticas Nacional e Estadual de Recursos Hídricos.

Plano de Bacia da RH-II

Após dois anos de muitos estudos e participação social, o Plano Estratégico de Recursos Hídricos do Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim (PERH - Guandu/RJ) foi concluído e aprovado no dia 06/12/2018, na 4ª Reunião Ordinária do Plenário do Comitê Guandu-RJ.

Instituído pela primeira vez em 2006, o documento norteador das decisões do Comitê e um dos pilares da gestão integrada e participativa dos recursos hídricos na RH-II tem por objetivo geral construir um instrumento de planejamento fortemente pactuado e de integração, que permita ao Comitê, aos órgãos gestores e aos demais componentes do Sistema de Gestão de Recursos Hídricos com responsabilidade sobre a região, gerirem efetiva e sustentavelmente seus recursos hídricos superficiais e subterrâneos em benefício das gerações presentes e futuras.

Na prática, é uma ferramenta contextualizada de gestão da água em prol da coletividade. O PERH-Guandu/RJ traz muitos apontamentos e novidades em relação ao plano anterior e uma de suas marcas foi a mobilização social. Pensando no desafio de conciliar interesses sociais e base técnica, dois dos nortes do Comitê Guandu-RJ, o plano foi realizado em três linhas estratégicas: a existência do diagnóstico participativo, entrevista com os atores sociais e a metodologia integrada por agendas. Nesse sentido foram realizados esforços de mobilização para garantir a participação de todos os envolvidos, coleta de dados e a estruturação de todas as ações e metas que tornariam o plano possível, relacionando diagnóstico, prognóstico (possibilidades de futuro), plano de ação (o que fazer?), manual operativo (como começar?) e todo cronograma.



Plano de Bacia da RH-II

Elaborado a partir de pesquisas, entrevistas, estudos, monitoramento e levantamentos de dados em várias áreas, o diagnóstico traz um mapeamento socioambiental, econômico, hídrico e geológico de toda a RH II que abrange 15 municípios do estado do Rio de Janeiro.

Para dar aprofundamento ao estudo, o PERH-Guandu fez a divisão da bacia hidrográfica em 13 (treze) Unidades Hidrológicas de Planejamento (UHPs), para possibilitar o entendimento geral (do todo) a partir do conhecimento do específico (das partes), respeitando as particularidades e problemas de cada microrregião.

Orientado em planejamentos para curto, médio e longo prazo, o PERH tem um horizonte de 25 anos onde foram desenhados quatro possíveis cenários com variáveis controláveis e não controláveis, com situações políticas, econômicas, sociais e ambientais.

Ao fim dos estudos, o plano de ação foi desenvolvido com uma proposta de 8 Agendas, 20 subagendas e 40 Programas. No total são previstos investimentos da ordem de R\$ 2.271.840.000,00 (dois bilhões, duzentos e setenta e um milhões e oitocentos e quarenta mil reais), montante alavancado pelos investimentos em saneamento que compreendem mais de 80% do orçamento. Os investimentos distribuem-se nos 25 anos do plano, e tem na sua base de programas e ações, aspectos que compreendem objetivos da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável da ONU (ODS).

Saiba mais



O que é o Sistema de informações?

O Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos (SEIRHI) é um dos instrumentos da Política Estadual de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro. Integrado ao congênere nacional, o SEIRHI tem como objetivos a coleta, tratamento, armazenamento e recuperação de informações sobre recursos hídricos e fatores intervenientes na gestão dos mesmos.

A Política Estadual de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro define que os dados gerados pelos órgãos do SEIRHI serão integrados ao Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos. Além disso, a Lei também prevê os seguintes princípios básicos para o funcionamento do SEIRHI: a descentralização na obtenção e produção de dados e informações; a coordenação unificada do sistema e a garantia de acesso aos dados e informações garantida a toda a sociedade.

A Lei também define que compete à Agência de Água implementar o Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos em sua área de atuação. Nesse contexto, desde 2016, está disponível ao público o Sistema de Informações Geográficas e Geoambientais das Bacias Hidrográficas dos Rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim (SIGA-GUANDU). Ele visa a auxiliar a tomada de decisão no processo de gestão das bacias hidrográficas, através de um conjunto de soluções que subsidiem o monitoramento e o acompanhamento dos dados das estações hidrológicas e meteorológicas, facilitando a criação e atualização de dados sobre as Bacias Hidrográficas dos Rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim. O SIGA-Guandu também possibilita a divulgação de informações sobre a situação qualitativa e quantitativa dos recursos hídricos.

Além do SIGA, o site do Comitê Guandu também compõe o sistema de informações sobre recursos hídricos no âmbito da Região Hidrográfica II.


SIGA
SITE DO COMITÊ GUANDU

Sala de Situação

Balanço Hídrico

Observatório

SIGA Web

Publicações

PAP Online

Site do Comitê Guandu

O [site](#) apresenta diversas informações referentes à gestão dos recursos hídricos na RH-II. As páginas, atualizadas periodicamente, apresentam dados e informações referentes à arrecadação e cobrança, cadastro de usuários, investimentos na bacia, balanço hídrico, entre outras. Além disso, muitas vezes a página gera um direcionamento do usuário a outra fonte ou outro site, para a obtenção da informação primária, facilitando o acesso.



The screenshot displays the GUANDU website interface with the following sections:

- Header:** Logo "GUANDU Comitê da Bacia Hidrográfica" and navigation menu: "O Comitê", "As Bacias", "Documentos", "Gestão da Bacia", "Agência de Bacia", "Contato".
- NOTÍCIAS:**
 - Section: "Resultados preliminares"
 - Thumbnail: "Portal SIGA" with text "Bem Vindos ao SIGA Guandu" and "Conheça".
 - Text: "6 Nov Novo SIGA-Guandu e encontro de pesquisa são debatidos nas Câmaras Técnicas do Comitê Guandu-R".
- COMUNICADOS:**
 - Text: "WEBINAR: Governança na Gestão de Recursos Hídricos - Conceitos e prática. Será no dia 21 de outubro, às 15 horas. [Acesse o link para assistir e participar.](#)"
 - Text: "Resultado dos recursos - Etapa de Hierarquização - Edital 016/19 - Seleção pública para concessão de auxílio financeiro para pesquisa científica com recursos financeiros oriundos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos nas Bacias Hidrográficas dos rios Guandu, da Guarda e Guandu Mirim - Comitê Guandu."
- CALENDÁRIO:**
 - Month: "Novembro 2020"

D	S	T	Q	Q	S	S
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					
- EVENTOS:**
 - 10-02-2017: "Gestão na Bacia do Guandu é apresentada à OCDE"
 - 17-11-2016: "Apresentação do Comitê Guandu na UNIGRANRIO"
- GUANDU NA MÍDIA:** (Section header)
- ATOS CONVOCATÓRIOS:** (Section header)
- Biblioteca Digital:** (Section header with book icon)



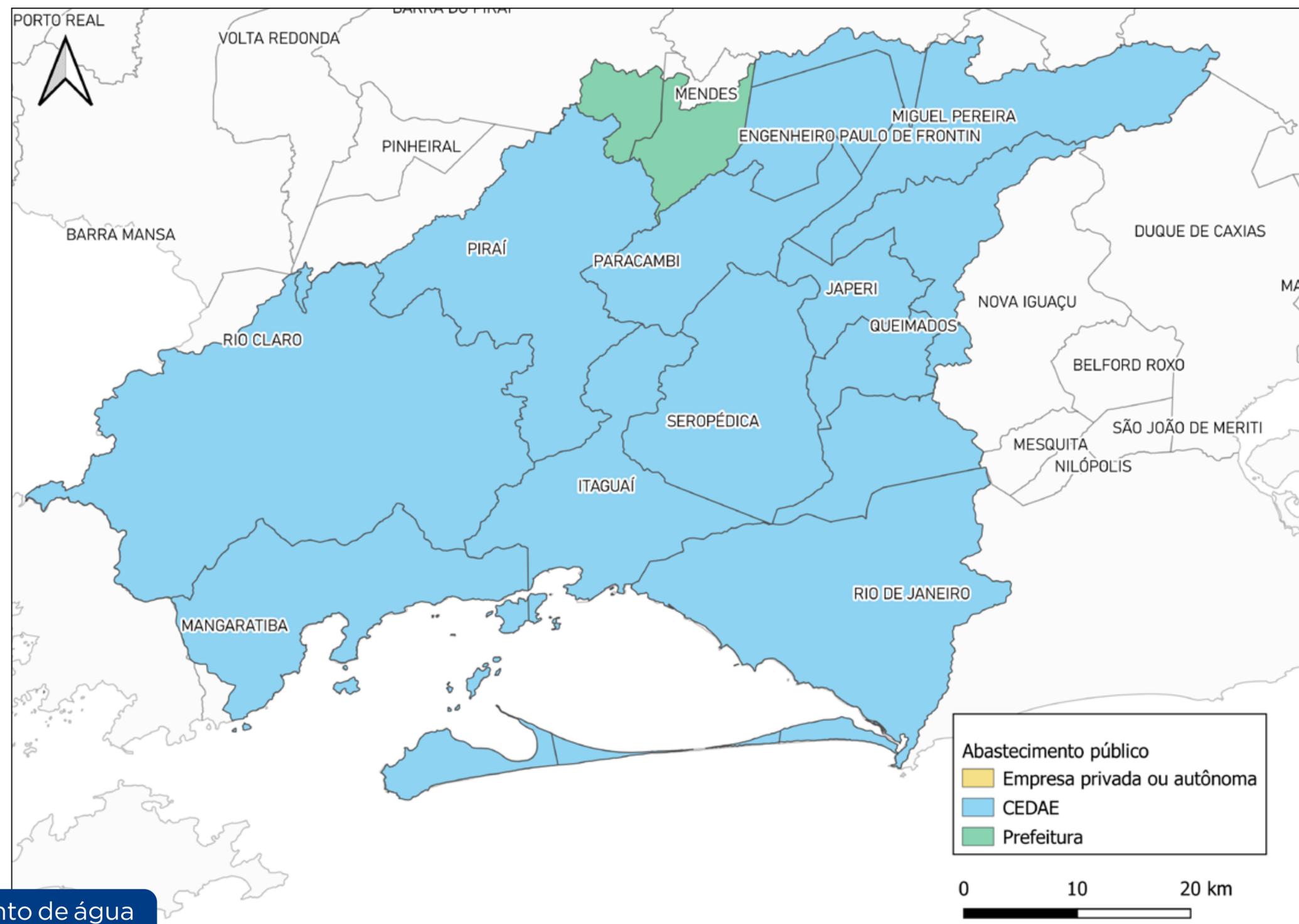
ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO



Abastecimento de Água

Conforme Diagnóstico do PERH-Guandu, com relação à população total, na RH II, o percentual de pessoas com acesso ao sistema público de abastecimento é de 96,5%. 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%). Com relação à população residente em área urbana, na RH II, 96,6% é atendida com sistema público de água. 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%).

O abastecimento de água nos municípios da RH II, de acordo com o diagnóstico de recursos hídricos, é realizado na sua maioria pela CEDAE. Apenas no município de Mendes o serviço é prestado pela Prefeitura Municipal e em Barra do Pirai ocorre o gerenciamento integrado entre CEDAE e Prefeitura.



Mapa com os prestadores de serviço de abastecimento de água por município da RH-II.

Abastecimento de água nos municípios - 2018

Índice de perdas por município

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.

Esgotamento Sanitário

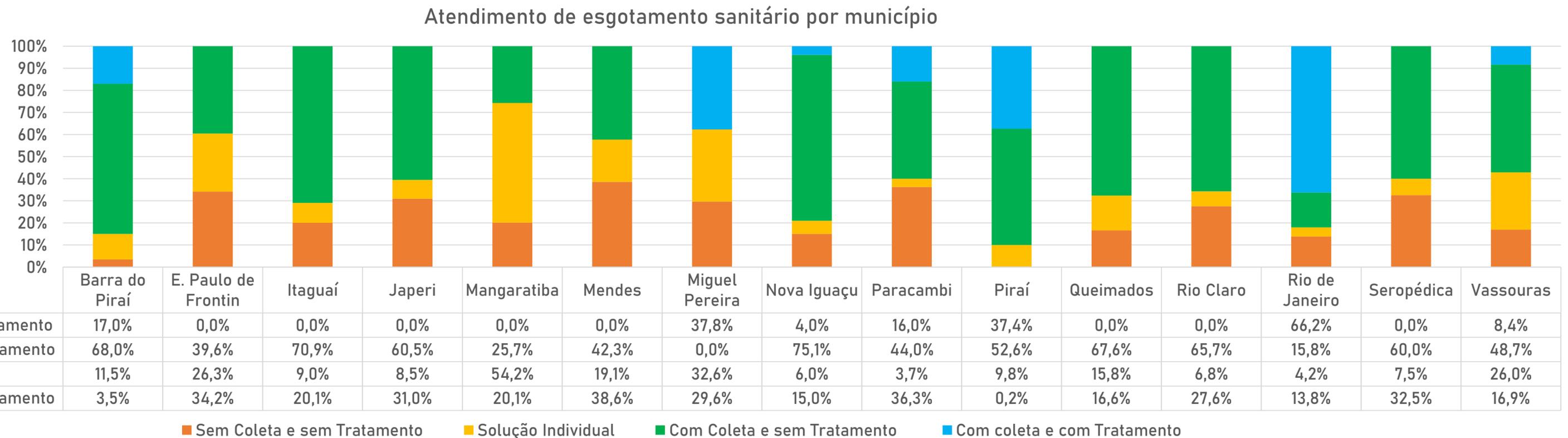
Conforme dados do SNIS (2015), apresentados no Diagnóstico do PERH-Guandu, nos municípios da RH II são coletados, em média, 56,7% do esgoto total gerado.

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.



Esgotamento Sanitário



A Figura ilustra a condição de tratamento de esgotos por município da RH-II, segundo informações da ANA (Atlas Esgotos, 2017), referentes ao ano de 2013. Nota-se que mais da metade dos municípios não possuem qualquer sistema de tratamento de esgotos.

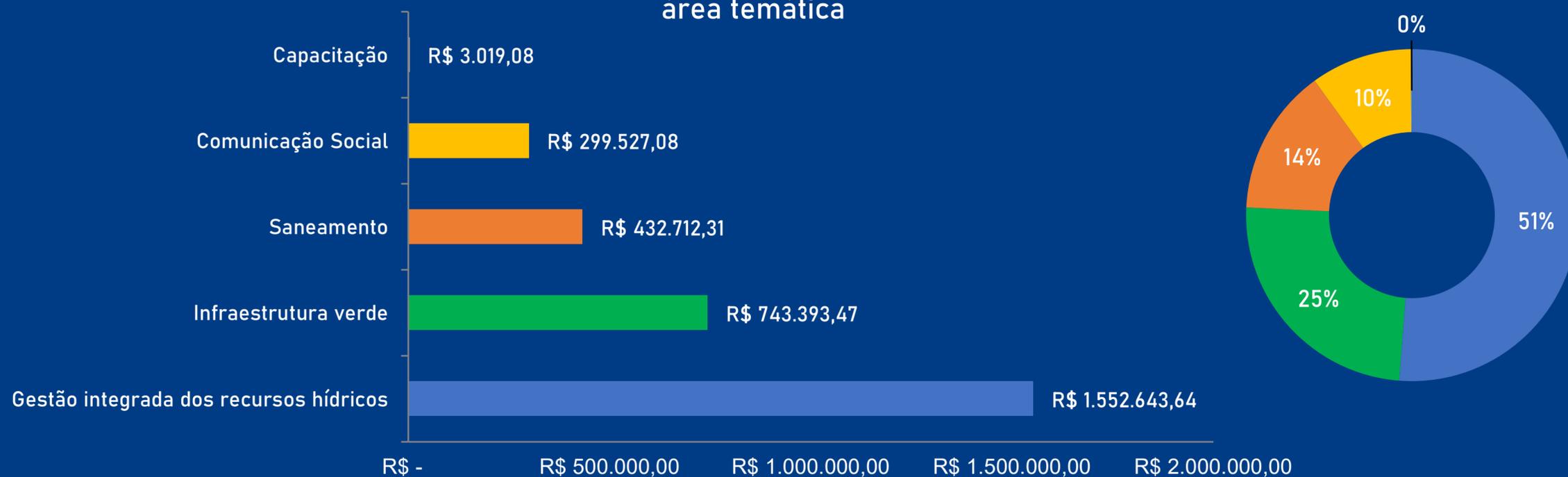


INVESTIMENTOS NA BACIA

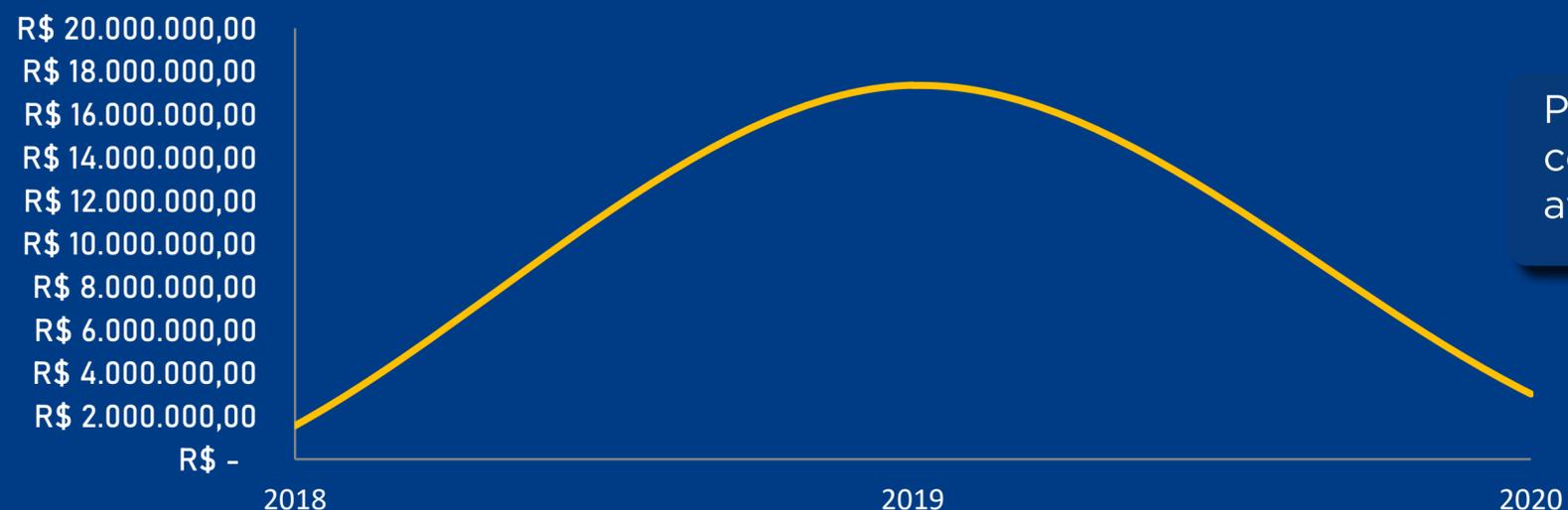
No ano de 2020, até o mês de julho, foi investido um montante de R\$ 3.031.295,58 de recursos estaduais na RH-II. Desse total, a maior parte dos investimentos refere-se às ações de gestão integrada dos recursos hídricos, que representam cerca de 51% do total desembolsado.

Nesse grupo estão englobadas, entre outras, as ações de desenvolvimento do Observatório da Bacia e Sistema de Informações Geográficas e Geoambientais além de Educação Ambiental, Auxílio à Pesquisa e ações da Diretoria do Comitê Guandu. Já as ações relacionadas à Infraestrutura Verde representam cerca de 25% do total investido, seguidas pelas ações de Saneamento, que, por sua vez, representam 14% do total investido.

Investimentos realizados pelo Comitê Guandu no ano de 2020 (até o mês de julho) por área temática



Investimentos totais realizados pelo Comitê Guandu no período de 2018 a 2020



Para o ano de 2020 foram considerados os investimentos até julho.

Relatório sobre o **Cenário Ambiental**

Conclusão

Este relatório evidencia diversos avanços e fragilidades no que se refere ao cenário ambiental da Região Hidrográfica II. Dessa forma, consiste em uma importante fonte de informações sobre a RH. Tais informações podem contribuir para um melhor entendimento da realidade da região, o que certamente auxiliará em pesquisas e levantamentos, bem como poderá contribuir para tomadas de decisão dos diversos gestores com atuação na região.

Nesse contexto, acredita-se que o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro (SEGRHI) possui um papel fundamental no processo de enfrentamento dos desafios que se apresentam. Por meio de uma atuação conjunta e cada vez mais coordenada dos entes envolvidos, é primordial continuar concentrando esforços no desenvolvimento e implementação de projetos e ações efetivas, que de fato contribuam para a melhoria dos recursos hídricos da bacia.



ANA - Agência Nacional de Águas. Atlas Esgotos: Despoluição de Bacias Hidrográficas, 2017. Disponível em: <<http://atlasesgotos.ana.gov.br/>>.

ANA - Agência Nacional das Águas. Planos de Recursos Hídricos e Enquadramento dos Corpos de Água, 2013. Disponível em: <<https://arquivos.ana.gov.br/institucional/sge/CEDOC/Catalogo/2013/planoDeRecursosHidricosEnquadramento.pdf>>.

BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 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. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19433.htm>.

CBH GUANDU - Comitê das Bacias Hidrográficas dos rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim. CBH-Guandu. Disponível em: <<http://www.comiteguandu.org.br/index.php>>.

CERHI/RJ - Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro. 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 nº 18 de 08 de novembro de 2006. Disponível em: <http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2019/02/Res_CERHI-RJ_107_2013.pdf>.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). Resolução nº 357, de 18 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. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=459>>.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo 2010. Disponível em: <<https://censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?uf=33&dados=8>>.

PNUD - Programa das Nações Unidas Para o Desenvolvimento. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2013. Disponível em: <<https://www.br.undp.org/content/dam/brazil/docs/IDH/Atlas%20dos%20Municipios/undp-br-idhm-do-brasil-2016.pdf>>.

PROFILL - Profill Engenharia e Ambiente. PERH GUANDU - Plano Estratégico de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas dos Rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim, 2019. Disponível em: <<https://www.comiteguandu.org.br/plano-de-bacia.php>>.

RIO DE JANEIRO. Lei Nº 3.239, de 2 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. Disponível em: <<http://alerjln1.alerj.rj.gov.br/CONTLEI.NSF/b24a2da5a077847c032564f4005d4bf2/43fd110fc03f0e6c032567c30072625b?OpenDocument#Section1>>.

SIGA GUANDU - Sistema de Informações Geográficas e Geoambientais das Bacias Hidrográficas dos rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim. Disponível em: <<http://www.sigaguandu.org.br/siga-guandu/balancoHidrico>>.

SNIS - Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento. Série Histórica. Disponível em: <<http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/>>.





GUANDU
Comitê da Bacia Hidrográfica