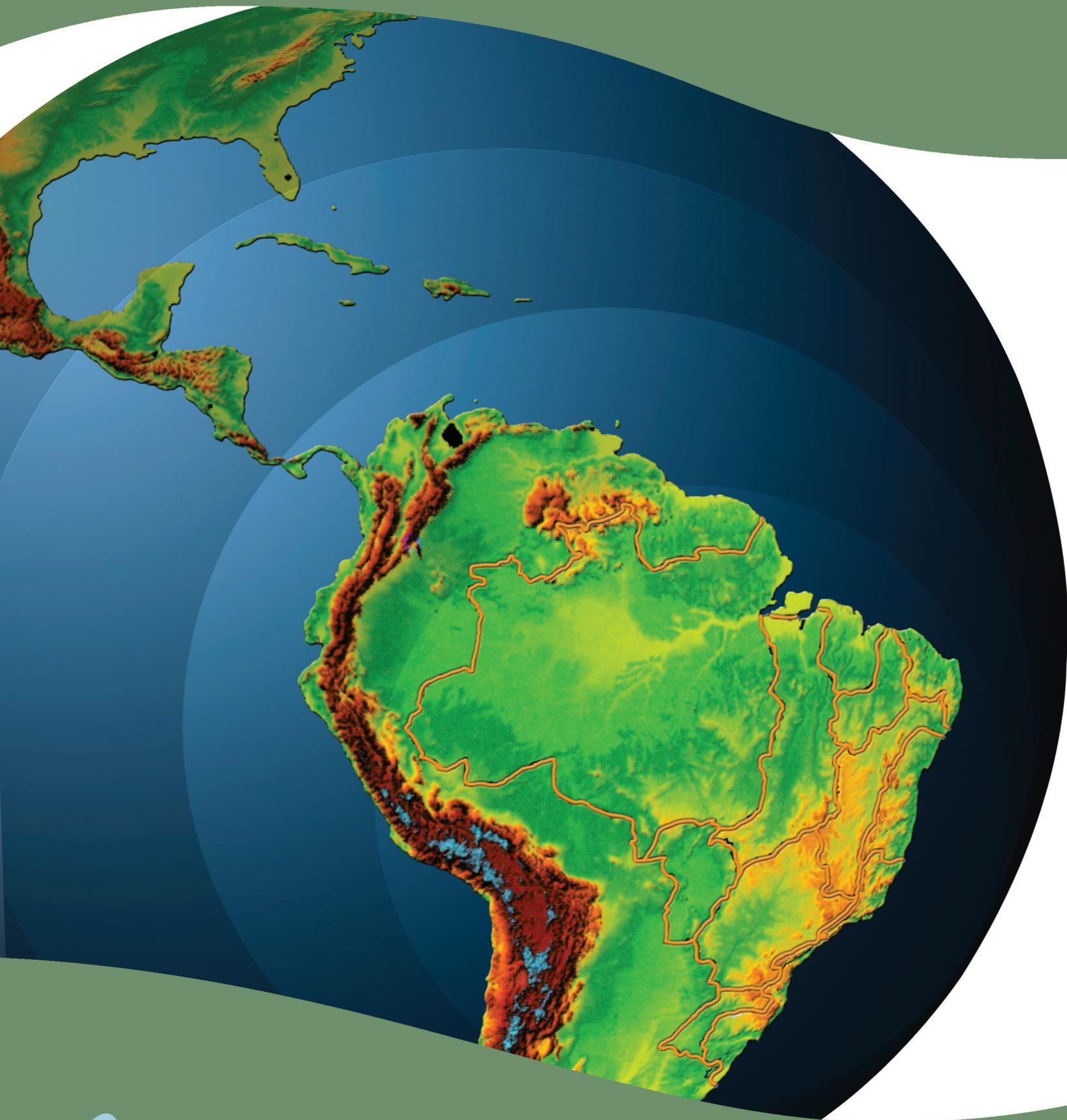


CONJUNTURA dos RECURSOS HÍDRICOS no BRASIL INFORME 2014





República Federativa do Brasil

Dilma Vana Rousseff
Presidenta

Ministério do Meio Ambiente

Izabella Mônica Vieira Teixeira
Ministra

Agência Nacional de Águas**Diretoria Colegiada**

Vicente Andreu Guillo (Diretor-Presidente)
Paulo Lopes Varella Neto
João Gilberto Lotufo Conejo
Gisela Damm Forattini

Secretaria-Geral (SGE)

Mayui Vieira Guimarães Scafura

Procuradoria Federal (PF)

Emiliano Ribeiro de Souza

Corregedoria (COR)

Elmar Luis Kichel

Auditoria Interna (AUD)

Edmar da Costa Barros

Chefia de Gabinete (GAB)

Horácio da Silva Figueiredo Júnior

Gerência Geral de Articulação e Comunicação (GCAC)

Antônio Félix Domingues

Gerência Geral de Estratégia (GGES)

Bruno Pagnoccheschi

Superintendência de Planejamento de Recursos Hídricos (SPR)

Sérgio Rodrigues Ayrimoraes Soares

Superintendência de Gestão da Rede Hidrometeorológica (SGH)

Valdemar Santos Guimarães

Superintendência de Tecnologia da Informação (STI)

Sérgio Augusto Barbosa

Superintendência de Apoio ao Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SAS)

Luiz Corrêa Noronha

Superintendência de Implementação de Programas e Projetos (SIP)

Ricardo Medeiros de Andrade

Superintendência de Regulação (SRE)

Rodrigo Flecha Ferreira Alves

Superintendência de Operação e Eventos Críticos (SOE)

Joaquim Guedes Corrêa Gondim Filho

Superintendência de Fiscalização (SFI)

Flávia Gomes de Barros

Superintendência de Administração, Finanças e Gestão de Pessoas (SAF)

Luís André Muniz

Agência Nacional de Águas
Ministério do Meio Ambiente

CONJUNTURA
dos RECURSOS HÍDRICOS
no BRASIL
I N F O R M E
2014

Brasília – DF
2015

© 2015, Agência Nacional de Águas – ANA.
Setor Policial Sul, Área 5, Quadra 3, Blocos B, L, M e T.
CEP: 70610-200, Brasília – DF.
PABX: (61) 2109-5400 | (61) 2109-5252
Endereço eletrônico: www.ana.gov.br

Comitê de Editoração: João Gilberto Lotujo Conejo

Diretor

Reginaldo Pereira Miguel

Representante da Procuradoria Geral

Sérgio Rodrigues Ayrimoraes Soares

Ricardo Medeiros de Andrade

Joaquim Guedes Correa Gondim Filho

Superintendentes

Mayui Vieira Guimarães Scafura

Secretária-Executiva

EQUIPE EDITORIAL

Supervisão editorial

Sérgio Rodrigues Ayrimoraes Soares
Alexandre Lima de Figueiredo Teixeira
Laura Tillmann Viana

Elaboração dos originais

Agência Nacional de Águas

Revisão dos originais

Alexandre Lima de Figueiredo Teixeira
Luciana Aparecida Zago de Andrade
Laura Tillmann Viana
Gaetan Serge Jean Dubois
Marcela Ayub Brasil
Thamiris de Oliveira Lima

Produção

Projeto gráfico

Capa

Agência Nacional de Águas
ANA e M&W Comunicação Integrada
TDA, adaptado por M&W Comunicação Integrada

Diagramação

Adílio Lemos da Silva
Luciana Aparecida Zago de Andrade

Mapas temáticos

Revisão

Fotografias

Agência Nacional de Águas- ANA
Eudoxiana Canto Melo
Banco de imagens da ANA

As ilustrações, tabelas e gráficos sem indicação de fonte foram elaborados pela ANA.

Todos os direitos reservados.

É permitida a reprodução de dados e de informações contidos nesta publicação, desde que citada a fonte.

Catálogo na fonte- **CEDOC/Biblioteca**

A265c

Agência Nacional de Águas (Brasil).

Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil: Informe 2014 - Brasília: ANA, 2015.

103 p.: il.

ISBN: 978-85-8210-028-8

1. recursos hídricos, gestão 2. regiões hidrográficas, Brasil
3. água, qualidade I. Título

CDU 556.51 (81)(075.2)

Coordenação – Superintendência de Planejamento de Recursos Hídricos

Sérgio Rodrigues Ayrimoraes Soares (*Superintendente*)

Coordenação Geral

Alexandre Lima de Figueiredo Teixeira (*Coordenador*)

Luciana Aparecida Zago de Andrade

Laura Tillmann Viana

Gaetan Serge Jean Dubois

Marcela Ayub Brasil

Coordenação Executiva

Equipe técnica - colaboradores

Ana Catarina Nogueira da Costa Silva

André Raymundo Pante

Andrea Pimenta Ambrozevicius

Antonio Augusto Borges de Lima

Carlos Motta Nunes

Célio Bartole Pereira

Ciro Garcia Pinto

Cristiano Caria Guimarães Pereira

Diego Liz Pena

Eduardo Gondim Caló

Fabricio Vieira Alves

Fernanda Abreu Oliveira de Souza

Flávia Gomes de Barros

Flávia Simões Ferreira Rodrigues

Giordano Bruno Bomtempo de Carvalho

Gláucia Maria Oliveira

Grace Benfica Matos

Iracema Aparecida Siqueira Freitas

Joaquim Guedes Corrêa Gondim Filho

José Aguiar de Lima Junior

Josimar Alves de Oliveira

Lígia Maria Nascimento de Araújo

Luciano Meneses Cardoso da Silva

Luiz Henrique Pinheiro Silva

Marcelo Luiz de Souza

Márcia Regina Silva Cerqueira Coimbra

Márcio de Araújo Silva

Marco Antônio Mota Amorim

Nelson Neto Freitas

Osman Fernandes da Silva

Patrick Thadeu Thomas

Priscila Monteiro Gonçalves

Priscyla Conti de Mesquita

Raquel Scalia Alves Ferreira

Renata Bley da Silveira de Oliveira

Rita de Cássia Cerqueira Condé de Piscoya

Rosana Mendes Evangelista

Thamiris de Oliveira Lima

Thiago Henriques Fontenelle

Valdemar Santos Guimarães

Viviane dos Santos Brandão

Vivyanne Graça Mello de Oliveira

Walszon Terllizzie Araújo Lopes

Equipe de apoio administrativo

Adílio Lemos da Silva

Antônio Rogério Loiola Pinto

Juliane Aparecida Côrrea Galletti

Equipe de apoio – sistemas geográficos e tecnologia da informação

Gonzalo Álvaro Vazquez Fernandes; Paulo Marcos Coutinho dos Santos

Estagiários

Lucas Pereira de Sousa; Henrique José Melo da Cruz

Parceiros institucionais federais

Secretaria Nacional de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano – SRHU
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis- Ibama

Instituto Nacional de Meteorologia – Inmet

Departamento Nacional de Obras Contra as Secas – Dnocs

Secretaria de Biodiversidade e Florestas – SBF – do Ministério do Meio Ambiente

Secretaria Nacional de Irrigação – Senir – do Ministério da Integração Nacional

Órgãos estaduais de meio ambiente e recursos hídricos

Sema/AC, Sema/AP, SDS/AM, Semarh/AL, IMA/AL, Inema/BA, SRH/CE, Cogerh/CE, Ibram/DF, Adasa/DF, Caesb/DF, Seama/ES, Iema/ES, Semarh/ GO, Agma/GO, Sema/MA, Sema/MT, Semac/MS, Imasul/MS, Semad/MG, Igam/MG, Sema/PA, Sectma/PB, Aesa/PB, Sudema/PB, Sema/PR, IAP/PR, Aguas Parana/PR, SRHE/PE, CPRH/PE, Semar/PI, SEA/RJ, Inea/RJ, Semarh/ RN, Emparn/RN, Idema/RN, IGARN/RN, Sema/RS, Fepam/RS, Sedam/RO, Femact/RR, SDS/SC, SMA/SP, Cetesb/SP, DAEE/SP, Semarh/SE, Semades/TO, Naturatins/TO, Saneatins/TO



Lista de Figuras

Figura 1.	Dinâmica de elaboração dos relatórios Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil	25
Figura 2.	Regiões Hidrográficas (RHs) brasileiras	26
Figura 3.	Instituições parceiras no processo de elaboração dos relatórios Conjunturas dos Recursos Hídricos no Brasil	26
Figura 4.	Anomalias de precipitação nas regiões hidrográficas brasileiras	30
Figura 5.	Anomalia da vazão anual (2013) em pontos de monitoramento selecionados nas regiões hidrográficas brasileiras em relação à vazão média de longo termo (Q_{mt}).	31
Figura 6.	Índice de Qualidade das Águas – Valores médios, em 2012	32
Figura 7.	Índice de Qualidade das Águas – Valores médios em 2012	33
Figura 8.	Valores médios da Demanda Bioquímica de Oxigênio em 2012	34
Figura 9.	Concentrações médias de fósforo total em 2012	35
Figura 10.	Aspecto das águas eutrofizadas no rio Tapajós, nas proximidades de Santarém / PA.	36
Figura 11.	Tendência de redução de fósforo total, entre 2001 e 2012, em áreas urbanas	36
Figura 12.	Distribuição dos pontos de monitoramento previstos para a RNQA.	37
Figura 13.	Demanda consuntiva total (estimada e consumida) no Brasil (m^3/s)	38
Figura 14.	Vazão total de retirada por microbacia	39
Figura 15.	Demandas consuntivas por região hidrográfica (m^3/s)	39
Figura 16.	Vazão de retirada máxima para irrigação (m^3/s) por microbacia	40
Figura 17.	Vazão de retirada para irrigação (m^3/s)	40
Figura 18.	Situação do abastecimento urbano de água nos municípios	43
Figura 19.	Aproveitamentos Hidrelétricos em operação em 2013	45
Figura 20.	Capacidade instalada de produção de energia hidrelétrica nas regiões hidrográficas, em relação ao total no país	46
Figura 21.	Potencial hidrelétrico das regiões hidrográficas, em relação ao total do país, considerando dados de 2005	46

Figura 22.	Balanço hídrico quali-quantitativo nas bacias hidrográficas brasileiras	49
Figura 23 a.	Bacias com trechos críticos de rios de domínio da União	50
Figura 23 b.	Bacias com trechos críticos de rios estaduais	51
Figura 24.	Municípios que decretaram Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública em 2013 devido a eventos críticos de seca ou estiagem, por Unidade da Federação	52
Figura 25.	Sedes municipais que decretaram SE ou ECP por eventos de seca em 2013	53
Figura 26.	Porcentagem dos municípios da Região Hidrográfica que decretaram Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública em 2013 devido a eventos críticos de seca ou estiagem	53
Figura 27.	Municípios que decretaram Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública em 2013 devido a eventos críticos de cheias, por Unidade da Federação	54
Figura 28.	Sedes municipais que decretaram SE por eventos de cheia em 2013	55
Figura 29.	Porcentagem dos municípios da Região Hidrográfica que decretaram Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública em 2013 devido a eventos críticos de cheias	55
Figura 30.	Evento de cheia na cidade de Manaus (AM), em 2013	56
Figura 31.	Trechos de rios vulneráveis a inundações no Brasil	57
Figura 32.	Estágio de implantação das Salas de Situação nos Estados, ao final de 2013	58
Figura 33.	Precipitação (mm) em estações meteorológicas situadas na região semiárida	61
Figura 34.	Estações pluviométricas selecionadas situadas na região semiárida	62
Figura 35.	Desvios negativos de precipitação em grande parte do semiárido nordestino, durante os anos de 2012 e 2013	62
Figura 36.	Evolução histórica do reservatório equivalente dos estados do Nordeste	63
Figura 37 a.	Açudes atualmente presentes na região semiárida brasileira	64
Figura 37 b.	Adutoras atualmente presentes na região semiárida brasileira	65
Figura 38.	Sedes municipais do semiárido que entraram em colapso/acionamento ou em estado de alerta quanto ao abastecimento urbano de água, em 2013	67
Figura 39.	Evolução do armazenamento do Açude Epitácio Pessoa, em 2013	68
Figura 40.	Evolução do armazenamento do Açude Mãe D'Água, em 2013	68
Figura 41.	Evolução do armazenamento do Açude Coremas em 2013	68
Figura 42.	Acompanhamento da operação do Sistema Curema-Açu pela Sala de Situação da ANA	

(disponível em: http://www2.ana.gov.br/Paginas/servicos/saladesituacao/default.aspx).	69
Figura 43. Vazão média mensal do reservatório equivalente do Sistema Cantareira, em 2013	72
Figura 44. Esquema representativo do Sistema Cantareira	72
Figura 45. Estados que aderiram ao PROGESTÃO e respectivas tipologias de gestão dos recursos hídricos	77
Figura 46. Abrangência dos comitês de bacias hidrográficas no Brasil	79
Figura 47. Abrangência das entidades com funções de agência de água no Brasil	83
Figura 48. Situação dos planos de bacias de rios interestaduais, em dezembro de 2013	84
Figura 49. Situação dos planos estaduais de recursos hídricos, em dezembro de 2013	84
Figura 50. Situação dos planos de bacias de rios estaduais, em dezembro de 2013	85
Figura 51. Outorgas vigentes em rios de domínio da União (vencimentos posteriores a Julho/2013)	89
Figura 52. Simulação da situação da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul com lançamento de efluente bruto de onze municípios (antes da celebração dos Protocolos de Compromisso)	92
Figura 53. Simulação da situação futura da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul com redução no lançamento de efluente bruto de onze municípios (protocolos de compromisso cumpridos)	92
Figura 54. Evolução do número de usuários cadastrados no CNARH até dezembro de 2013 (Total acumulado por ano)	93
Figura 55. Relação entre o percentual de usuários cadastrados e o percentual dos volumes anuais de captação por dominialidade (os dados referentes a usuários federais incluem os usuários de duplo domínio)	93
Figura 56. Principais finalidades cadastradas no CNARH e respectivos percentuais de volume anual de captação e número de usuários cadastrados.	93
Figura 57. Situação do cadastro estadual de usuários de recursos hídricos e da utilização do CNARH pelos estados	94
Figura 58. Distribuição da emissão de AI's, nos anos de 2012 e 2013, referente à fiscalização de segurança de barragens	95
Figura 59. Situação da cobrança pelo uso de recursos hídricos no país, em 2013	96

Lista de Tabelas

Tabela 1.	Anomalia da vazão anual em pontos de monitoramento nas regiões hidrográficas brasileiras	29
Tabela 2.	Previsão de implementação da RNQA	37
Tabela 3.	Indicadores para os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário	41
Tabela 4.	Principais usinas hidrelétricas que entraram em operação em 2013	44
Tabela 5.	Capacidade instalada e potencial hidrelétrico nas regiões hidrográficas brasileiras	46
Tabela 6.	Precipitação (mm) em estações meteorológicas situadas na região semiárida	61
Tabela 7.	Situação do reservatório equivalente (capacidade total e volume mensal), em 2013	63
Tabela 8.	Vazões médias mensais (julho a setembro) em comparação com a de longo termo dos reservatórios da bacia do rio Doce em 2013	71
Tabela 10.	Volume e quantidade total de vazões outorgadas no Brasil	87
Tabela 11.	Volume de vazões outorgadas em rios federais e estaduais	88
Tabela 12.	Aproveitamentos Hidrelétricos com análise concluída em 2013	90
Tabela 13.	Certificados de Sustentabilidade de Obra Hídrica emitidos em 2013	90
Tabela 14.	Quantitativo de campanhas de fiscalização de uso realizadas, vistorias em usuários e notificações	95
Tabela 15.	Valores cobrados e arrecadados com a cobrança em bacias hidrográficas	97
Tabela 16.	Valores repassados às entidades delegatárias e desembolsos (valores acumulados)	97
Tabela 17.	Valores arrecadados com a cobrança do setor hidrelétrico	98

Lista de Siglas

ACT	Acordo de Cooperação Técnica
ABHA	Associação Multissetorial de Usuários de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Araguaari
Adasa	Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal
Adese	Agência de Desenvolvimento Sustentável do Seridó
Aesa	Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba
Agevap	Agência da Bacia do Rio Paraíba do Sul
Agma	Agência Goiana de Meio Ambiente Águas Paraná Instituto das Águas do Paraná
AHE	Aproveitamento Hidrelétrico
ANA	Agência Nacional de Águas
Aneel	Agência Nacional de Energia Elétrica
Antaq	Agência Nacional de Transportes Aquaviários
APP	Área de Preservação Permanente
Apac	Agência Pernambucana de Água e Clima
BDHR	Banco de Dados Hidrológicos de Referência
Caesb	Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal
CBH	Comitê de Bacia Hidrográfica
CBHSF	Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco
Ceivap	Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do rio Paraíba do Sul
Cemaden	Centro Nacional de Monitoramento de Alerta de Desastres Naturais
Cenad	Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres
Cerb	Companhia de Engenharia Ambiental e Recursos Hídricos da Bahia

Certoh	Certificado de Avaliação da Sustentabilidade da Obra Hídrica
CERH	Conselho Estadual de Recursos Hídricos
Cetesb	Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo
CGHs	Centrais de geração hidrelétrica
CIM	Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima
Cnarh	Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos
CSN	Companhia Siderúrgica Nacional
CNRH	Conselho Nacional de Recursos Hídricos
Cnuc	Cadastro Nacional de Unidades de Conservação
Cnumad	Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Codevasf	Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
CODIA	Conferência de Diretores Iberoamericanos de Água
Cogerh	Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará
Conama	Conselho Nacional de Meio Ambiente
Copam	Conselho Estadual de Política Ambiental
COP-17	Conferência das Partes da 17ª Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas Companhia Pernambucana de Saneamento
CPLP	Comunidade de Países de Língua Portuguesa
CPRH	Agência Estadual de Meio Ambiente de Pernambuco
CRHI	Coordenadoria de Recursos Hídricos
CRH (RS)	Conselho de Recursos Hídricos do Rio Grande do Sul
CTIL	Câmara Técnica Legal e Institucional
CTPI	Câmara Técnica de Planejamento Institucional
DAEE	Departamento de Águas e Energia Elétrica
Daurh	Declaração Anual de Uso de Recursos Hídricos
DBO	Demanda Bioquímica por Oxigênio

Deso	Companhia de Saneamento de Sergipe
Dnae	Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica
Dnit	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
Dnocs	Departamento Nacional de Obras contra as Secas do Ministério da Integração
DNPM	Departamento Nacional de Produção Mineral
DRDH	Declaração de Reserva de Disponibilidade Hídrica
ECO-92	Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável realizada no Rio de Janeiro em 1992
ECP	Estado de Calamidade Pública
Emparn	Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Norte
Encob	Encontro Nacional dos Comitês de Bacias Hidrográficas
ETA	Estação de Tratamento de Água
ETE	Estação de Tratamento de Esgotos
Femact	Fundação Estadual do Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia de Roraima Fepam Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler do Rio Grande do Sul
FNMA	Fundo Nacional do Meio Ambiente
Funai	Fundação Nacional do Índio
Funceme	Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos
GEx	Grupo Executivo
Hidro	Sistema de Gerenciamento de Dados Hidrometeorológicos
HidroWeb	Sistema de Informações Hidrológicas
IAP	Instituto Ambiental do Paraná
Ibama	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBio	Instituto BioAtlântica
Ibram	Instituto Brasília Ambiental
ICE	Índice de Conformidade de Enquadramento
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

Idema	Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte
Iema	Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Espírito Santo
IET	Índice de Estado Trófico
Igam	Instituto Mineiro de Gestão das Águas
Igarn	Instituto de Gestão das Águas do Estado do Rio Grande do Norte
IMA	Instituto do Meio Ambiente do Estado de Alagoas
Imasul	Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul
Inea	Instituto Estadual de Meio Ambiente do Rio de Janeiro
Inema	Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Bahia
Ingá	Instituto de Gestão das Águas e Clima
Inmet	Instituto Nacional de Meteorologia
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
IPCC	Painel Intergovernamental Sobre Mudanças Climáticas
IQA	Índice de Qualidade das Águas
Labgest	Laboratório de Gestão de Recursos Hídricos e Desenvolvimento Regional
LDO	Leis de Diretrizes Orçamentárias
LNEC	Laboratório Nacional de Engenharia Civil
LOA	Lei Orçamentária Anual
MDP	Mecanismo Diferenciado de Pagamento
MDSA	Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas da ANA
MI	Ministério da Integração Nacional
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MME	Ministério de Minas e Energia
MPA	Ministério da Pesca e Aquicultura
Mpog	Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão

Naturatins	Instituto Natureza do Tocantins
ONU	Organização das Nações Unidas
NOS	Operador Nacional do Sistema Elétrico
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PBHSF	Plano Decenal da Bacia Hidrográfica do Rio Franciso
PCH	Pequena Central Hidrelétrica
PCJ	Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí
PJ	Porção Mineira das Bacias PCJ
PDEE	Plano Decenal de Expansão de Energia
PERH-MDA	Plano Estratégico de Recursos Hídricos dos Afluentes da Margem Direita do Rio Amazonas
PIRH	Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Doce
Pisf	Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional
Plansab	Plano Nacional de Desenvolvimento
PNAS	Programa Nacional de Águas Subterrâneas
PNLT	Plano Nacional de Logística de Transportes
PNMC	Política Nacional sobre Mudança do Clima
PNQA	Programa Nacional de Avaliação da Qualidade das Águas
PNRH	Plano Nacional de Recursos Hídricos
PNSB	Pesquisa Nacional de Saneamento Básico
Pnud	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
Pnuma	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PPA	Plano Plurianual
PRH	Plano de Recursos Hídricos
Prodes	Programa Despoluição de Bacias Hidrográficas
Rio + 20	Cnumad realizada 20 anos após a ECO 92

RH	Região Hidrográfica
RHN	Rede Hidrometeorológica Nacional
RM	Região Metropolitana
RMN	Região Metropolitana de Natal
RNQA	Rede Nacional de Monitoramento de Qualidade de Águas Superficiais no Brasil
RQMA	Relatório de Qualidade do Meio Ambiente
SAB	Sistema Aquífero Barreiras
SABM	Sistema Aquífero Barreiras Marituba
Sanasa	Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento de Campinas
Saneatins	Companhia de Saneamento do Tocantins
SBF	Secretaria de Biodiversidade e Florestas do Ministério de Meio Ambiente
SDS (AM)	Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Estado do Amazonas
SDS (SC)	Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico Sustentável do Estado de Santa Catarina
SE	Situação de Emergência
SEA	Secretaria de Estado do Ambiente do Rio de Janeiro
Seama	Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Estado do Espírito Santo
Sectma	Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia do Estado da Paraíba
Sedam	Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental de Rondônia
Sedec	Secretaria Nacional de Defesa Civil
Segreh	Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos
Sema (AC)	Secretaria de Estado de Meio Ambiente do Estado do Acre
Sema (AP)	Secretaria de Estado de Meio Ambiente do Estado do Amapá
Sema (MA)	Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais do Maranhão
Sema (PA)	Secretaria de Estado de Meio Ambiente do Estado do Pará
Sema (PR)	Secretaria de Estado de Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Estado do Paraná

Sema (RS)	Secretaria do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul
Semac	Secretaria de Estado de Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul
Semad	Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Minas Gerais
Semades	Secretaria do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Tocantins
Semar (PI)	Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Piauí
Semarh (GO)	Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Estado de Goiás
Semarh (AL)	Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Estado de Alagoas
Semarh (RN)	Secretaria de Estado de Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Estado do Rio Grande do Norte
Semarh (SE)	Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Estado de Sergipe
Senir	Secretaria Nacional de Irrigação do Ministério da Integração
SFI	Superintendência de Fiscalização
Singreh	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos
Sinima	Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente
SIAGAS	Sistema de Informações de Águas Subterrâneas
SLTI	Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação
SMA	Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo
Snirh	Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos
Snisb	Sistema Nacional de Segurança de Barragens
Snuc	Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
SPI	Índice de Precipitação Padronizada (do inglês Standardized Precipitation Index)
SPR	Superintendência de Planejamento de Recursos Hídricos
SRH	Secretaria de Recursos Hídricos
SRH (CE)	Secretaria de Recursos Hídricos do Ceará
SRHE	Secretaria de Recursos Hídricos e Energéticos do Estado de Pernambuco
SRHU	Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano do Ministério de Meio Ambiente

Sudema	Superintendência de Administração do Meio Ambiente do Estado da Paraíba
Suderhsa	Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental
SUM	Superintendência de Usos Múltiplos e Eventos Críticos
TIs	Terra Indígena
UC	Unidade de Conservação
UF	Unidade da Federação
UHE	Usina Hidrelétrica
UPH	Unidade de Planejamento Hídrico
ZAP	Zonas de Atendimento Prioritário





SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	22
1 INTRODUÇÃO	24
1.1 OBJETIVOS	25
1.2 PROCESSO DE ELABORAÇÃO	25
2 SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS	28
2.1 DISPONIBILIDADE HÍDRICA	29
2.2 QUALIDADE DA ÁGUA	31
2.3 DEMANDAS E USOS MÚLTIPLOS DA ÁGUA	38
2.4 BALANÇO HÍDRICO	48
2.5 EVENTOS CRÍTICOS	52
3 DESTAQUE NACIONAL: A SECA EM 2015	60
3.1 SECA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO	61
3.2 BACIA DO RIO DOCE: PERÍODO HIDROLÓGICO SECO	70
3.3 BAIXOS NÍVEIS DE ÁGUA NOS RESERVATÓRIOS DO SISTEMA CANTAREIRA (SP)	71
4 GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS	74
4.1 ALTERAÇÕES INSTITUCIONAIS E LEGAIS	75
4.2 PACTO NACIONAL PELA GESTÃO DAS ÁGUAS E PROGESTÃO	76
4.3 ATUAÇÃO DOS ORGANISMOS DE BACIA	78
4.4 PLANEJAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS	84
4.5 REGULAÇÃO DO USO DOS RECURSOS HÍDRICOS	86
4.6 CADASTRO DE USUÁRIOS DE RECURSOS HÍDRICOS - CNARH	93
4.7 FISCALIZAÇÃO DE USOS DOS RECURSOS HÍDRICOS E DE SEGURANÇA DE BARRAGENS	94
4.8 COBRANÇA PELO USO DOS RECURSOS HÍDRICOS	96
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	100
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	102

Apresentação

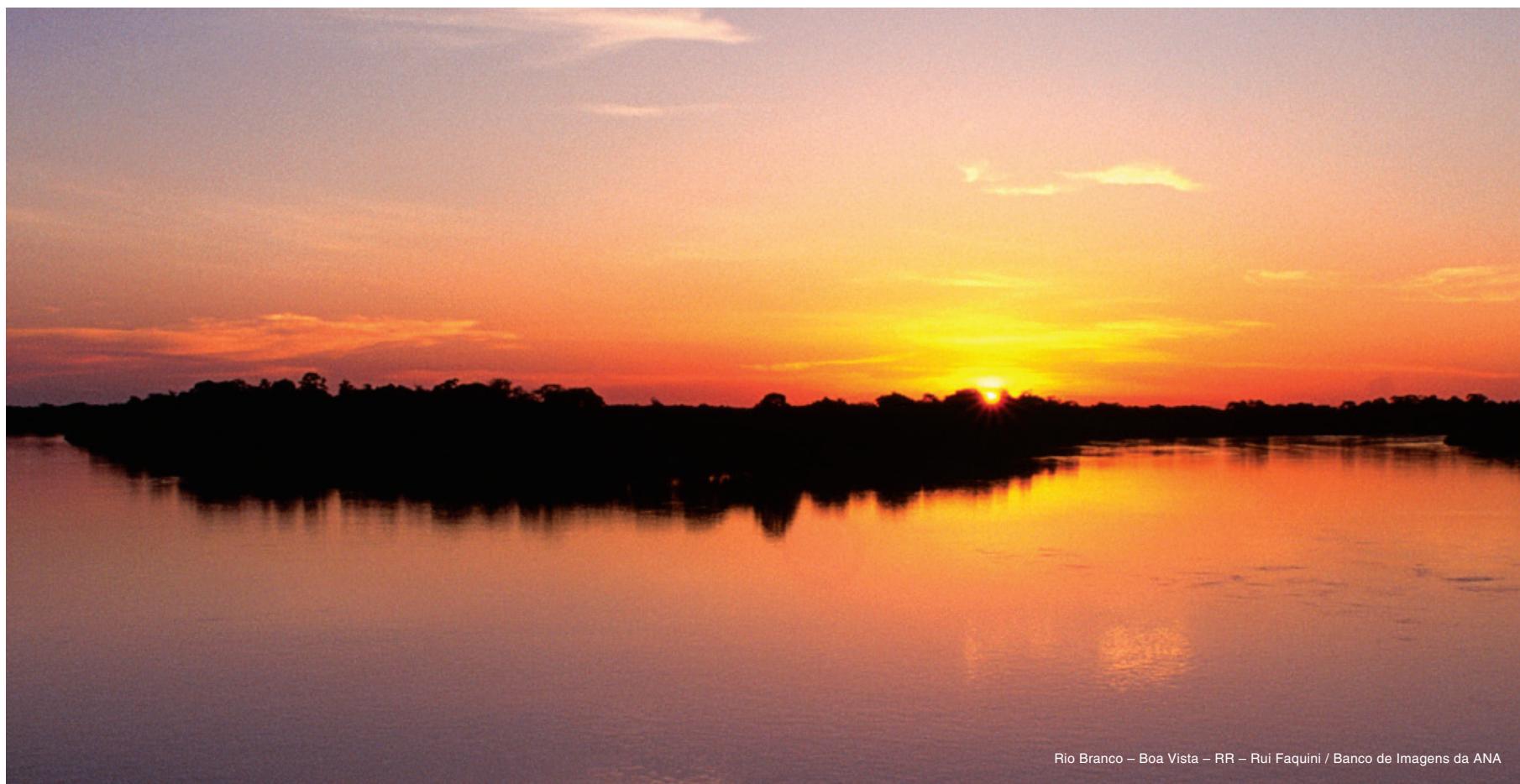
APRESENTAÇÃO

A Agência Nacional de Águas – ANA – por atribuição estabelecida na Resolução nº 58/2006, do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), elabora os Relatórios de Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil. O documento tem periodicidade anual e teve sua primeira versão publicada em 2009, quando o estado da arte dos recursos hídricos no país foi abordado, tomando como referência dados consolidados até dezembro de 2007. Posteriormente, entre 2010 e 2012, a ANA atualizou o documento, ao publicar o Relatório de Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil – Informe 2010, Informe 2011 e Informe 2012. Mais concisos, os “Relatórios de Conjuntura – Informes” buscam, fundamentalmente, atualizar as informações do relatório publicado no ano anterior, identificando as principais alterações e destacando fatos relevantes ocorridos desde a última publicação. Em 2013, foi publicado o relatório pleno Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil – 2013.

O panorama dos recursos hídricos, em escala nacional, e o acompanhamento desse quadro a cada ano, são uma maneira eficiente de monitorar a situação dos recursos hídricos, do ponto de vista da quan-

tidade e da qualidade da água, além de avaliar a evolução da estrutura institucional para gestão desses recursos. Tal conhecimento possui caráter estratégico, pois subsidia a identificação de carências e diretrizes para a definição de ações futuras. Os relatórios tornaram-se uma referência para o acompanhamento sistemático e periódico da condição dos recursos hídricos no Brasil e de sua gestão, bem como para a identificação dos resultados da implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH).

Neste ano, a ANA apresenta o Relatório de Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil – Informe 2014 –, que, com base em dados consolidados, a partir da melhor informação disponível até dezembro de 2013, revisa as informações dos relatórios anteriores e traz destaques de relevância nacional para a gestão dos recursos hídricos no país.



Rio Branco – Boa Vista – RR – Rui Faquini / Banco de Imagens da ANA

Introdução



1 INTRODUÇÃO

Neste ano, a Agência Nacional de Águas publica o relatório “Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil – Informe 2014” que apresenta um panorama da situação e da gestão dos recursos hídricos no país, tendo como recortes espaciais o território nacional e as regiões hidrográficas brasileiras (Figura 1). Estas são definidas como “espaço territorial bra-

sileiro compreendido por uma bacia, grupo de bacias ou sub-bacias hidrográficas contíguas com características naturais, sociais e econômicas homogêneas ou similares, com vistas a orientar o planejamento e gerenciamento dos recursos hídricos”, conforme a Resolução CNRH n° 32, de 15 de outubro de 2003 (Figura 2).

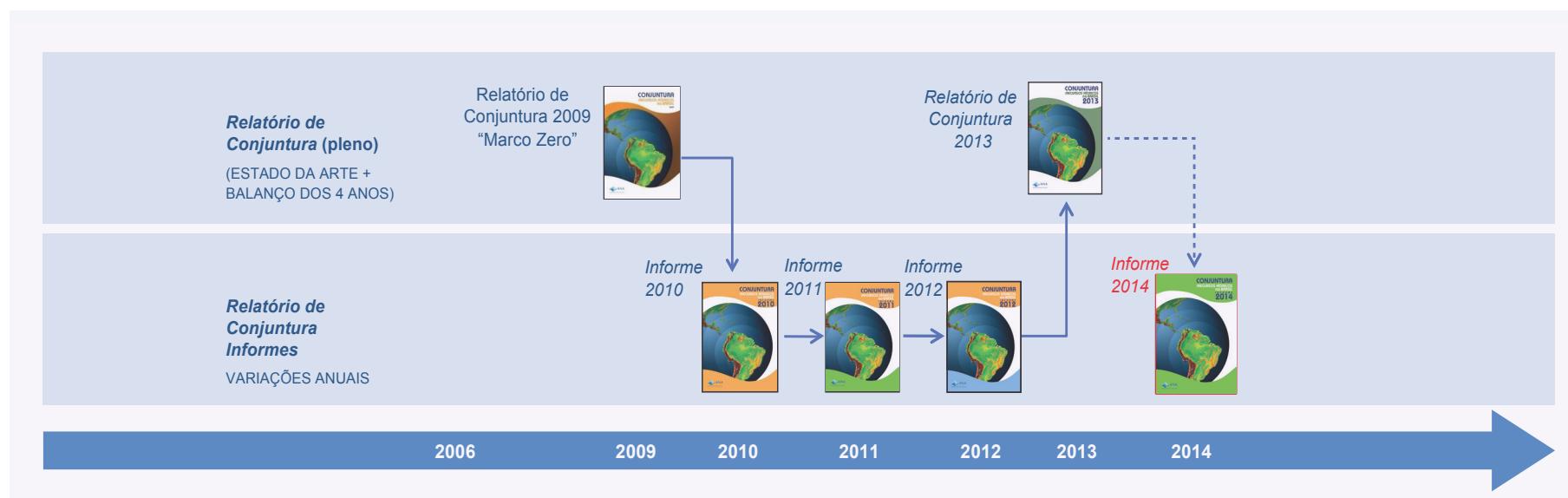


Figura 1. Dinâmica de elaboração dos relatórios Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil

1.1 OBJETIVOS

- Permitir o acompanhamento sistemático da situação dos recursos hídricos em escala nacional, em complementação às edições anteriores do Relatório de Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil;
- Atualizar informações publicadas nos relatórios anteriores;
- Disponibilizar aos gestores e ao público em geral uma visão abrangente e integrada da situação do Singreh;

Em 2014, um objetivo particular foi a abordagem de temas e a contextualização da gestão de recursos hídricos, de forma mais detalhada, por região hidrográfica, abordando os conflitos, potencialidades e desafios inerentes a cada região.

Este trabalho resultou na elaboração de uma edição especial do relatório Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil, com foco nos temas relevantes para a gestão de recursos hídricos em cada uma das regiões hidrográficas brasileiras.

1.2 PROCESSO DE ELABORAÇÃO

Cabe destacar que o Relatório de Conjuntura é fruto, fundamentalmente, de uma rede estabelecida com cerca de 50 instituições parceiras (Figura 3), abrangendo os órgãos gestores de meio ambiente e recursos hídricos de todas as Unidades da Federação, além de parceiros da esfera federal, tais como a Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano (SRHU) do Ministério do Meio Ambiente (MMA) e o Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet), por meio de uma estrutura complexa de apropriação, tratamento e integração da informação.

Em um contexto de dominialidade compartilhada entre a União e os estados, é essencial estabelecer parcerias concretas para a construção do conhecimento sobre os recursos hídricos e, assim, fortalecer sua gestão integrada.



Figura 2. Regiões Hidrográficas (RHs) brasileiras

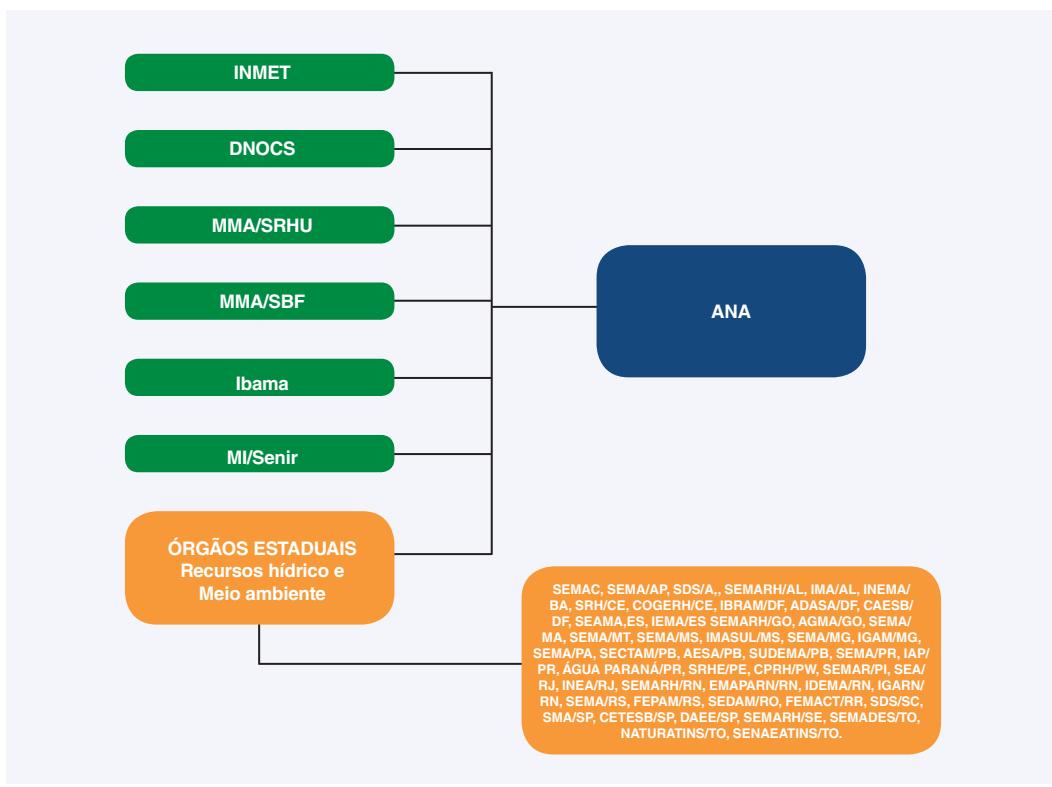


Figura 3. Instituições parceiras no processo de elaboração dos relatórios Conjunturas dos Recursos Hídricos no Brasil



2

Situação dos Recursos Hídricos

2.1 DISPONIBILIDADE HÍDRICA

A disponibilidade hídrica superficial no país é de 91.300 m³/s e a vazão média equivale a 180.000 m³/s. A distribuição dos recursos hídricos superficiais, entretanto, é bastante heterogênea no território brasileiro: enquanto nas bacias junto ao Oceano Atlântico, que concentram 45,5% da população total, estão disponíveis apenas 2,7% dos recursos hídricos do país, na região Norte, onde vivem apenas cerca de 5% da população brasileira, estes recursos são abundantes (aproximadamente 81%). A disponibilidade hídrica subterrânea (reserva explorável) no país corresponde a 11.430 m³/s.

Com base na análise da disponibilidade hídrica superficial em pontos de monitoramento representativos das regiões hidrográficas brasileiras, a Tabela 1 e a Figura 5 mostram o comportamento das vazões no ano de 2013 (de janeiro a dezembro), em comparação com a média histórica (desde 1931). Cores diferenciadas indicam a intensidade da anomalia verificada. Verifica-se que, em 2013, as estações localizadas no semiárido nordestino apresentaram vazões médias bem abaixo da vazão média de longo período, o que se relaciona com as anomalias negativas de precipitação observadas na

região, especialmente, durante o primeiro semestre (entre fevereiro e maio), que é justamente o período esperado de chuvas em boa parte da região (Figura 4).

Os baixos índices de precipitação e a irregularidade de seu regime na região Nordeste, aliados ao contexto hidrogeológico, contribuem para os reduzidos valores de disponibilidade hídrica notadamente no semiárido brasileiro. Dentro desse contexto, uma das práticas implementadas para garantir a oferta de água na região Nordeste é a construção de açudes, que desempenham relevante papel na gestão de recursos hídricos, pela capacidade de estocar e atender a diversos usos da água, sejam eles consuntivos ou não. Os efeitos da seca e a situação dos reservatórios do Nordeste, em 2013, são descritos em detalhes no Capítulo 3.

Anomalias positivas de precipitação foram observadas na Região Hidrográfica do Paraná, durante o 1º semestre de 2013, e nas Regiões Atlântico Sul e Sudeste, no início do 2º semestre.

Tabela 1. Anomalia da vazão anual em pontos de monitoramento nas regiões hidrográficas brasileiras

Pontos de monitoramento	Região Hidrográfica	Vazão média de longo período (Q _{mlt} - m ³ /s) *	Vazão média em 2013 (Q - m ³ /s) **	Anomalia em % da Q _{mlt}
Rio Paraguai em Porto Murinho	Paraguai	2.400	2.100	-12%
Rio Amazonas em Óbidos	Amazônica	173.000	194.000	12%
Rio Paraná em Itaipu	Paraná	10.300	12.600	22%
Rio Uruguai em Uruguaiana	Uruguai	5.000	4.950	-2%
Rio Jacuí em Dona Francisca	Atlântico Sul	300	320	-1%
Rio Paraíba do Sul em Ilha dos Pombos	Atlântico Sudeste	450	630	40%
Rio Doce em Mascarenhas	Atlântico Sudeste	1.000	700	-28%
Rio Jequitinhonha em Itapebi	Atlântico Leste	380	240	-38%
Rio São Francisco em Xingó	São Francisco	2.700	1.500	-45%
Rio Parnaíba em Boa Esperança	Parnaíba	460	400	-10%
Rio Tocantins em Tucuruí	Tocantins-Araguaia	11.000	9.700	-12%
Rio Itapecuru em Cantanhede	Atlântico Nordeste Oriental	230	110	-52%
Rio Paraíba em Ponte da Batalha	Atlântico Nordeste Ocidental	30	10	-67%

(*) Considerou-se a média histórica de monitoramento de vazão para os seguintes períodos: 1931-2013 (Itaipu, Tucuruí, Boa Esperança, Xingó, Itapebi, Mascarenhas, Ilha dos Pombos e Dona Francisca), 1939-2013 (Porto Murinho), 1942-2013 (Uruguaiana), 1968-2013 (Castanhede e Óbidos), 1969-1997 (Ponte da Batalha).

(**) Consideraram-se valores referentes ao ano civil de 2013 (janeiro a dezembro).

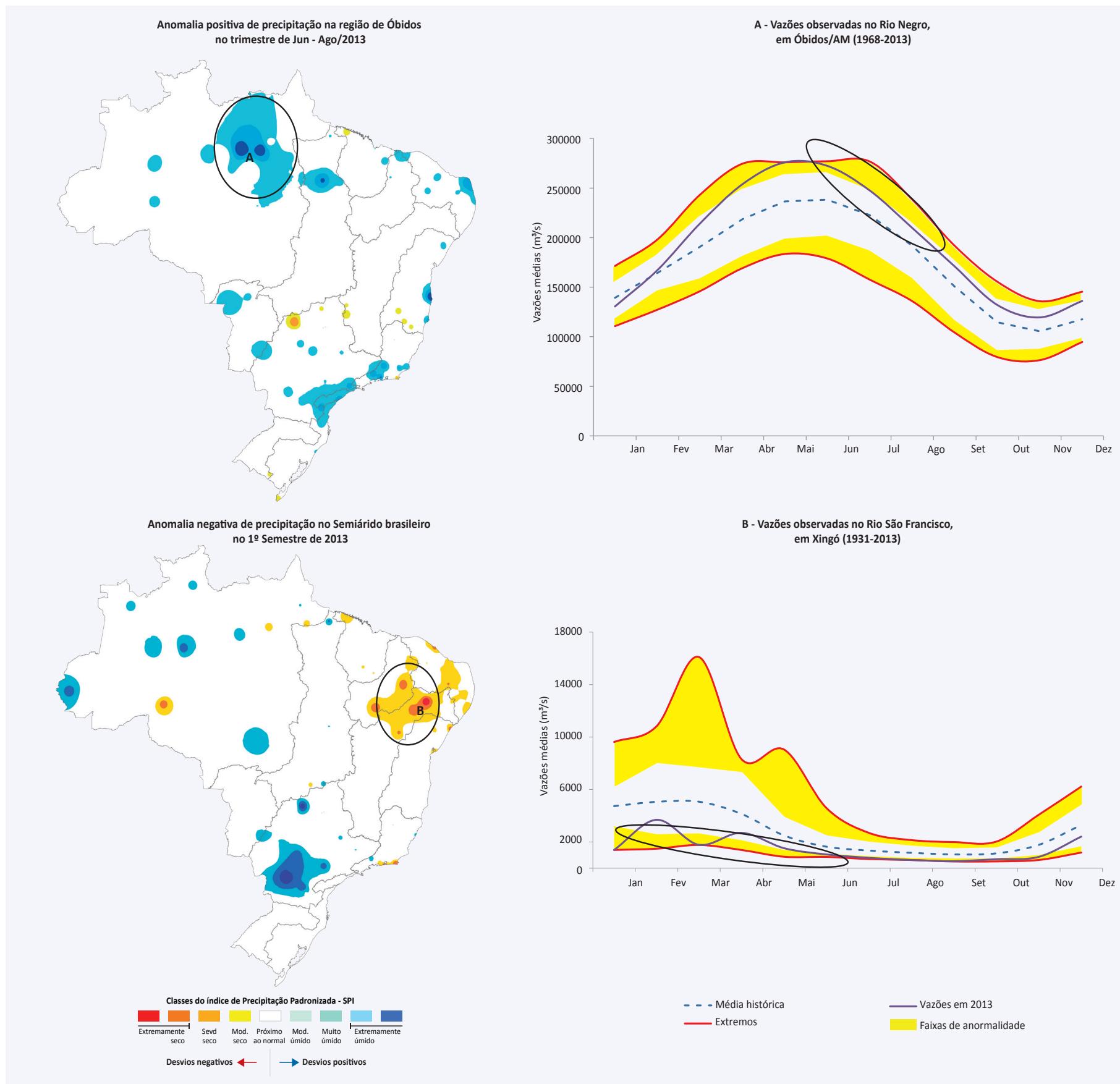


Figura 4. Anomalias de precipitação nas regiões hidrográficas brasileiras

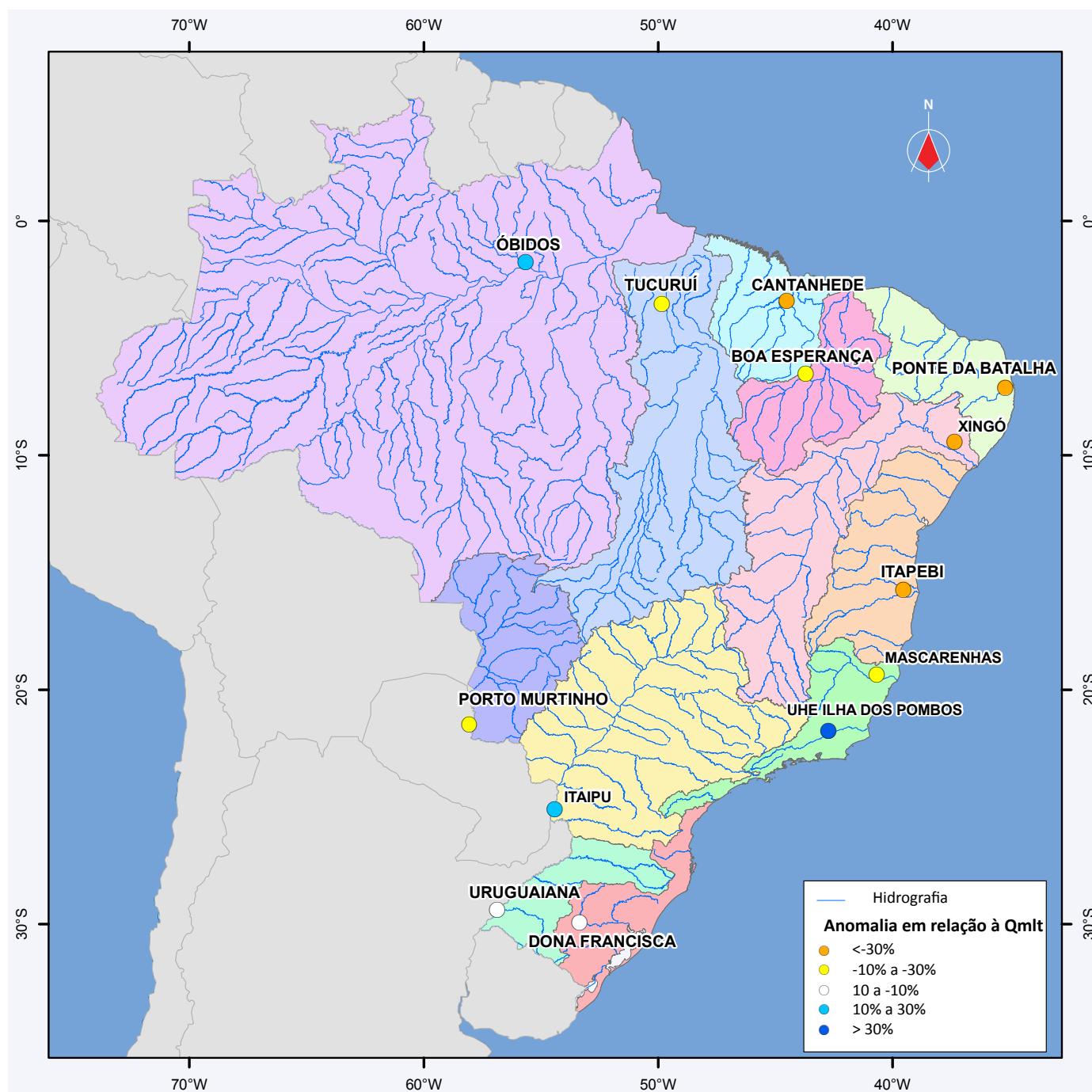


Figura 5. Anomalia da vazão anual (2013) em pontos de monitoramento selecionados nas regiões hidrográficas brasileiras em relação à vazão média de longo termo (Q_{mt}).

2.2 QUALIDADE DA ÁGUA

Os dados de qualidade de água superficial utilizados nesta análise são provenientes das redes estaduais de monitoramento. Estes dados foram obtidos a partir de 8.712 coletas, realizadas ao longo de 2012, em 2.498 locações distribuídas por 16 Unidades da Federação.

2.2.1 INDICADORES DE QUALIDADE DA ÁGUA

Na análise, os pontos de monitoramento foram classificados de acordo com sua localização nas cidades ou no campo¹. De acordo com este critério, 1.825 pontos de monitoramento estão situados no meio rural, enquanto 673 encontram-se no meio urbano. Esta diferenciação é proposta com base nas fontes de poluição hídrica mais comuns para cada um destes ambientes. No meio urbano, onde a densidade populacional

¹ Pontos de monitoramento inseridos nas regiões metropolitanas e/ou das manchas urbanas do IBGE (2005).

é elevada, predominam as fontes poluidoras relacionadas aos esgotos domésticos e efluentes da drenagem urbana. No meio rural, as cargas difusas, associadas principalmente às atividades agrícolas, representam a maior fonte de poluição para os corpos hídricos.

ÍNDICE DE QUALIDADE DA ÁGUA

Os parâmetros de qualidade de água são indicadores de estresse ambiental. Eles refletem as condições dos corpos hídricos em função da ocupação humana e das atividades praticadas na bacia. O Índice de Qualidade das Águas² (IQA) é um indicador composto por nove parâmetros físico-químicos e biológicos. O IQA tem sido largamente utilizado no Brasil e em outros países como indicador da qualidade da água para o abastecimento humano. A Figura 7 mostra o IQA médio de 2012 para os pontos monitoramento que dispunham dos parâmetros necessários para o seu cálculo.

Em 2012, o IQA médio no ambiente urbano foi significativamente menor quando estatisticamente comparado ao valor médio no campo. Considerando os 1.039 pontos de monitoramento no meio rural, o valor médio do IQA foi 65. Nas cidades, o IQA médio foi 50 para os 530 pontos avaliados. A Figura 6 apresenta a proporção dos valores médios de IQA entre as categorias do IQA nos ambientes rural e urbano.

DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXIGÊNIO

Um importante indicador de poluição por esgotos domésticos é a Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO). Este parâmetro é um dos que compõe o IQA, sendo proporcional às cargas orgânicas provenientes dos esgotos. O mapa da Figura 8 mostra que a DBO é mais crítica em algumas Regiões Metropolitanas do Brasil, devido à grande concentração populacional a índices de tratamento de esgotos ainda insuficientes.

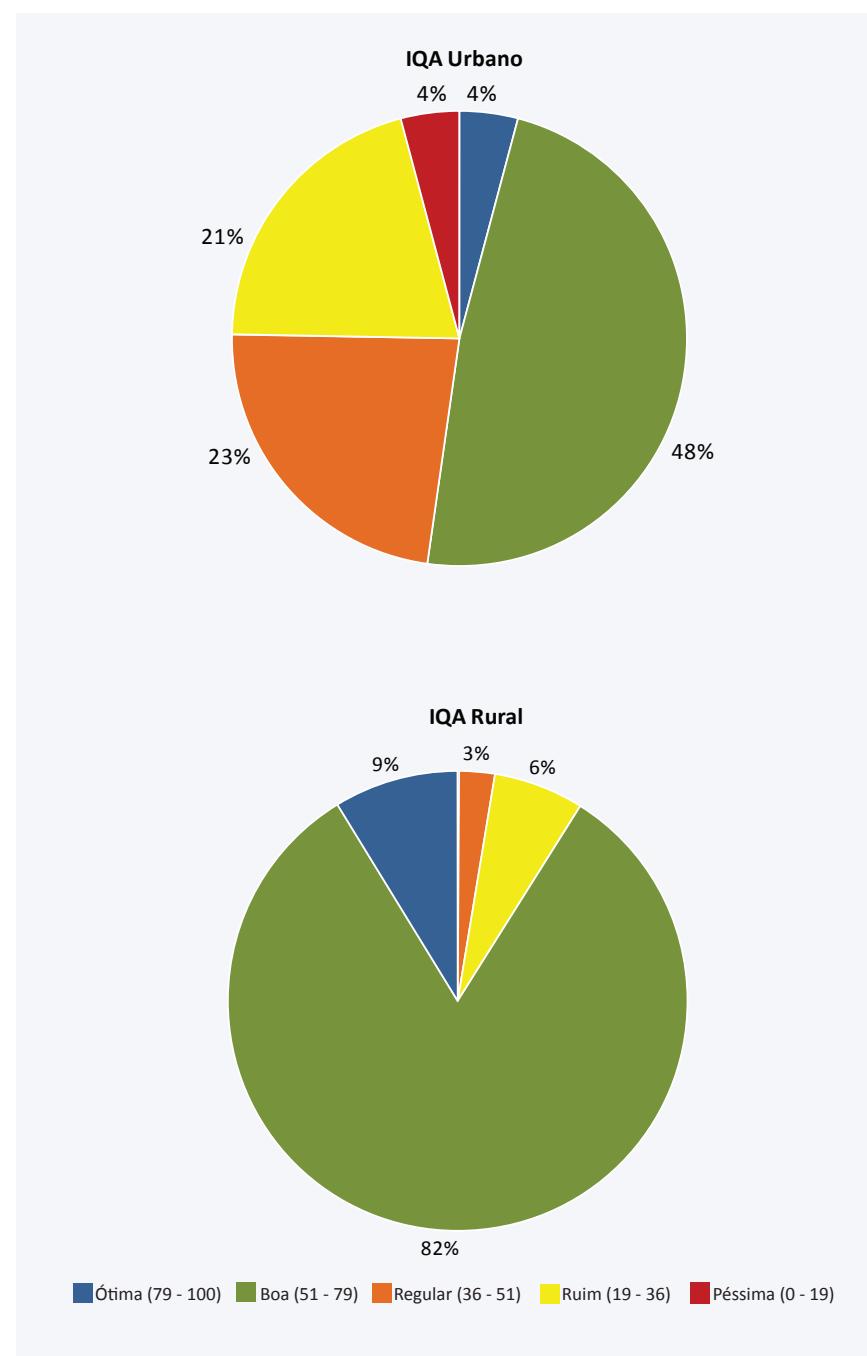


Figura 6. Índice de Qualidade das Águas – Valores médios, em 2012

² O IQA foi criado pela National Sanitation Foundation em 1970. O cálculo utilizado nesta análise é similar ao utilizado pela CETESB. O IQA é calculado a partir do oxigênio dissolvido, coliformes termotolerantes, pH, demanda bioquímica de oxigênio, temperatura, nitrogênio total, fósforo total, turbidez e sólidos.

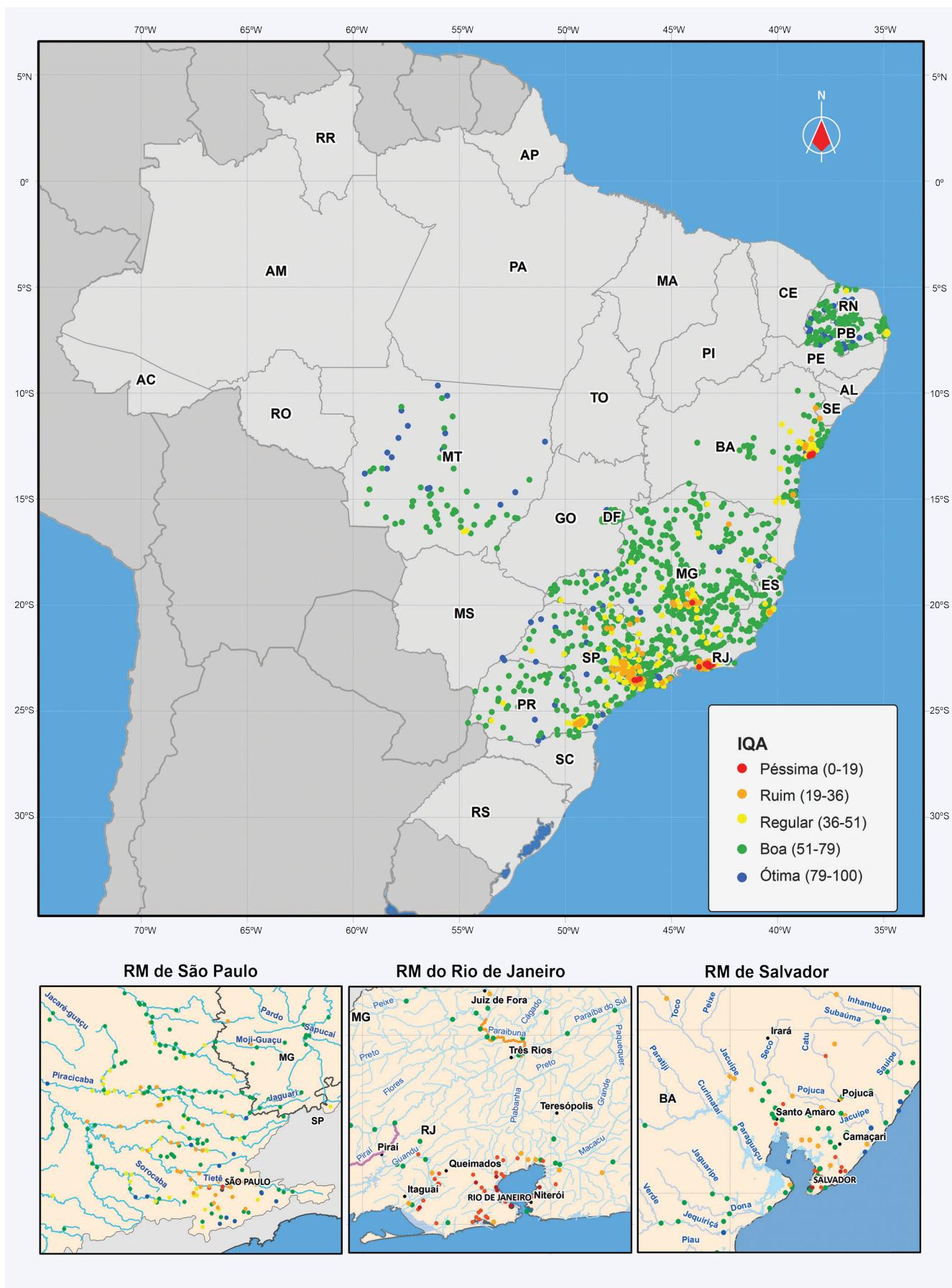


Figura 7. Índice de Qualidade das Águas – Valores médios em 2012

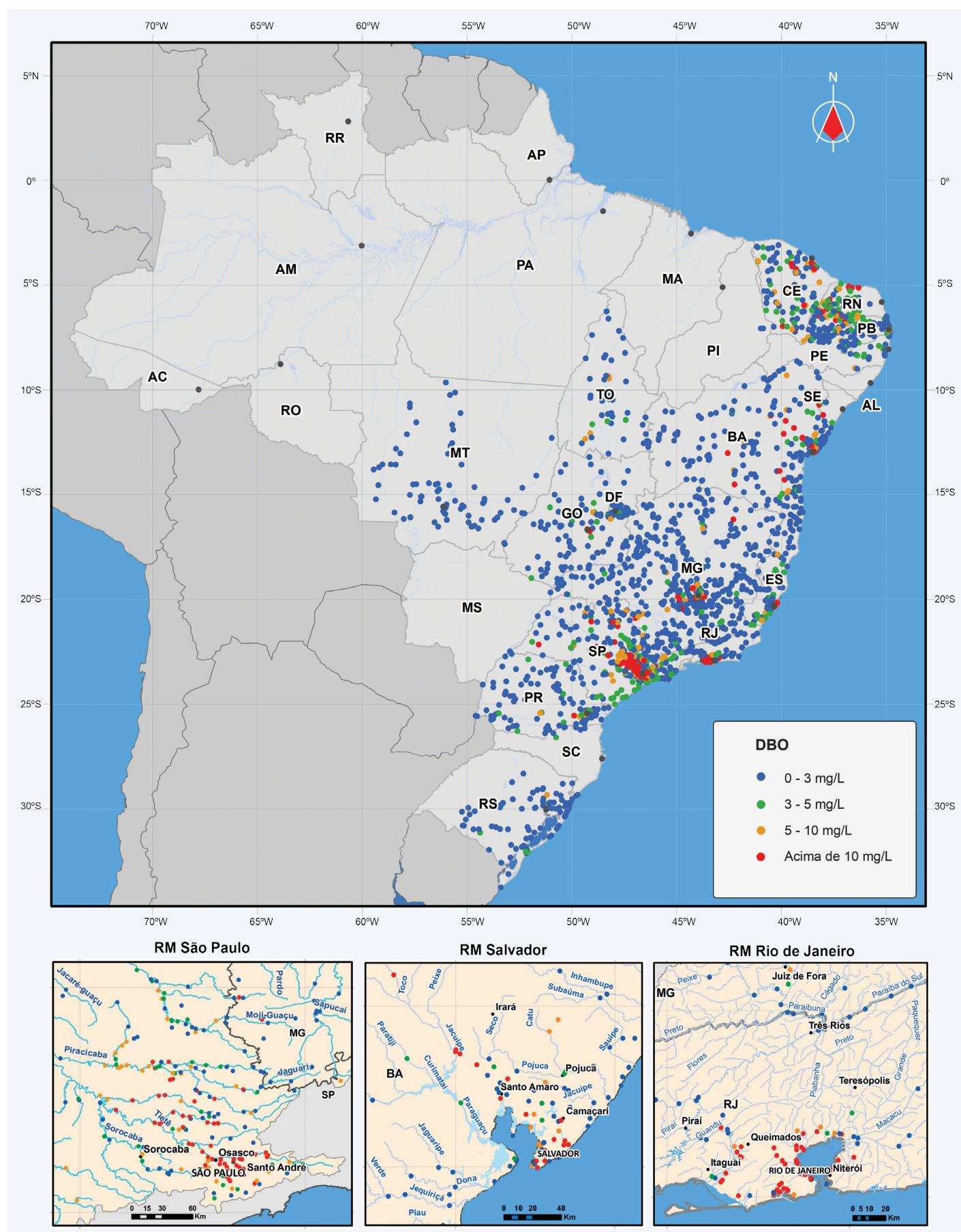


Figura 8. Valores médios da Demanda Bioquímica de Oxigênio em 2012

FÓSFORO

O fósforo é um importante indicador de poluição hídrica, uma vez que está associado ao risco de eutrofização dos mananciais. No campo, ele reflete bem os impactos do desmatamento e das atividades agropecuárias. Nas cidades, o fósforo também é um indicador da poluição

por esgotos domésticos. A Figura 9 mostra as concentrações médias de fósforo total para as UF's que monitoraram este parâmetro em 2012, de acordo com os limites preconizados na Resolução CONAMA no 357/2005³ para as classes de enquadramento dos corpos hídricos.

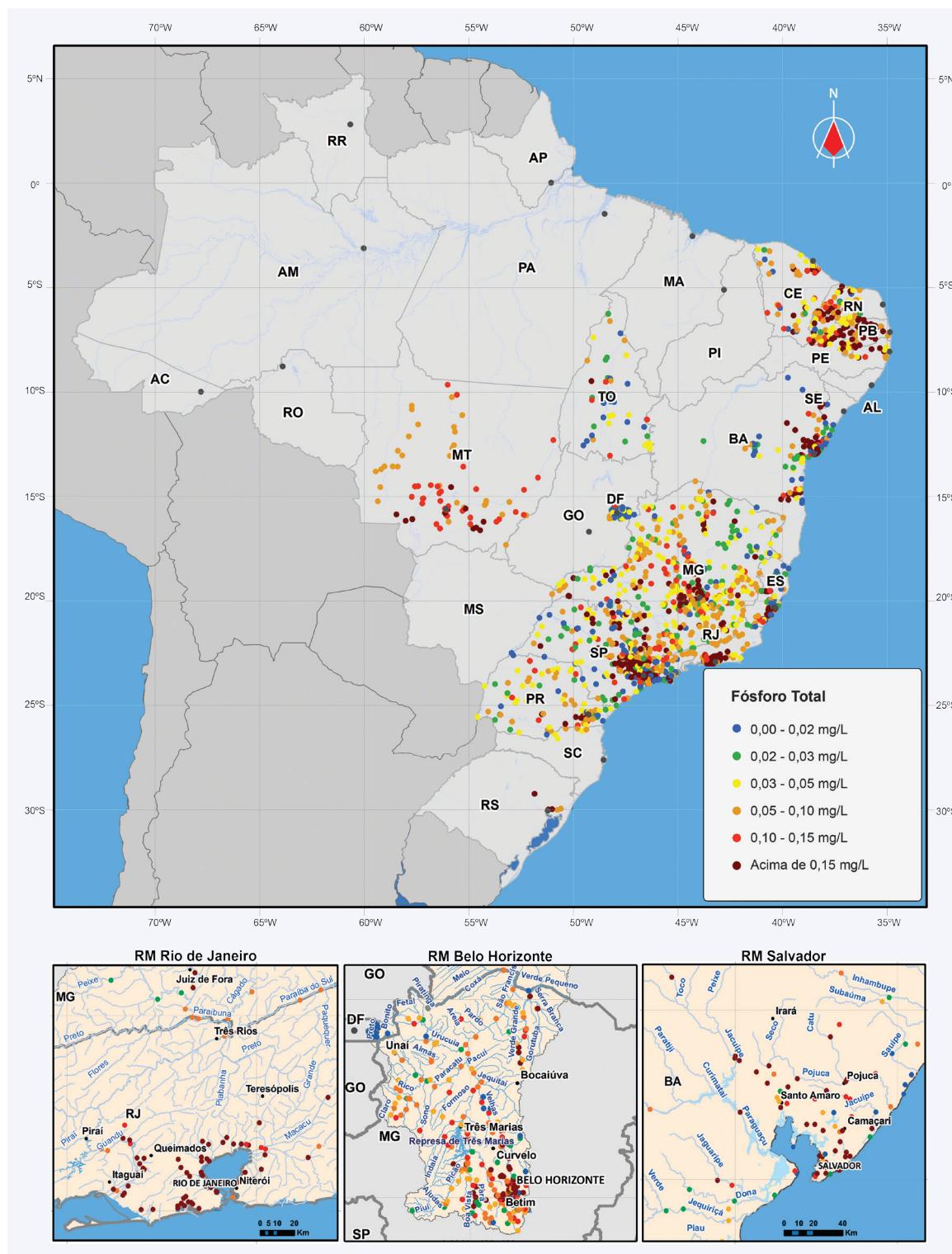


Figura 9. Concentrações médias de fósforo total em 2012

³ Res. CONAMA 357/2005 estabelece, para fins de enquadramento dos corpos hídricos, os seguintes limites para o fósforo total: $\leq 0,02$ (Classe 1), $\leq 0,03$ (Classe 2) e $\leq 0,05$ (Classe 3) para ambientes lênticos e $\leq 0,1$ (Classe 1 e 2) e $\leq 0,15$ (Classe 3) para ambientes lóticos.

O Problema da Eutrofização

A eutrofização é um processo natural de envelhecimento dos corpos hídricos, sobretudo, lagos naturais ou artificiais, que culmina com a transformação dos ambientes aquáticos em terrestres. Em condições naturais, a eutrofização ocorre de forma bem lenta. No entanto, as interferências humanas sobre a cobertura vegetal e os ciclos biogeoquímicos das bacias hidrográficas têm acelerado este processo, podendo levar à rápida deterioração da qualidade da água e à restrição de usos importantes, como o abastecimento humano (Figura 10).

Um importante achado científico acerca das causas do problema foi a identificação do fósforo como um elemento-chave para o problema da eutrofização e para o seu controle.

Entre as décadas de 1960 e 1970, países desenvolvidos, pioneiros no combate à eutrofização, direcionaram seus recursos às ações voltadas à redução do fósforo com origem nos efluentes domésticos e industriais produzidos principalmente nas cidades.

Nestes países, apesar dos significantes avanços obtidos por meio de ações de saneamento e de controle da poluição industrial, estes esforços nem sempre se mostraram suficientes para recuperar a qualidade da água. Atualmente, as iniciativas voltadas para a redução das cargas difusas de fósforo no campo passaram a integrar os esforços para conter a eutrofização dos mananciais.



Figura 10. Aspecto das águas eutrofizadas no rio Tapajós, nas proximidades de Santarém / PA.

Na presente análise, os valores de fósforo total nas coletas de 2012 se mostraram estatisticamente mais altos no meio urbano. As concentrações populacionais das grandes cidades resultam em uma elevada produção de esgotos domésticos. Estes efluentes contêm concentrações significativas de fósforo (5-20 mg/L). O fósforo nos esgotos domésticos é proveniente não só dos dejetos humanos, mas também dos produtos de limpeza que o utilizam como matéria-prima.

Uma maneira de reduzir as cargas de fósforo presentes nestes efluentes envolve o tratamento avançado dos esgotos. Outra maneira consiste na redução da utilização do fósforo como matéria-prima para a fabricação dos produtos de uso doméstico. Esta última alternativa começou a ser implementada a partir da Resolução CONAMA n° 359/2005, que estabeleceu limites para o fósforo na fabricação de detergentes em pó.

Uma análise de tendência⁴ envolvendo 130 pontos de monitoramento que possuíam séries de dados de fósforo total de 2001 a 2012 indicou uma redução deste indicador no ambiente urbano, neste período (Figura 11). A mesma análise realizada com 98 pontos de monitoramento situados no campo não apresentaram nenhuma tendência para o mesmo período.

Não é possível determinar o quanto esta tendência de redução do fósforo nas cidades está associada à implementação da Resolução CONAMA 359/2005, uma vez que muitos outros fatores, tais como a ampliação dos serviços de saneamento, podem ter contribuído para este resultado.

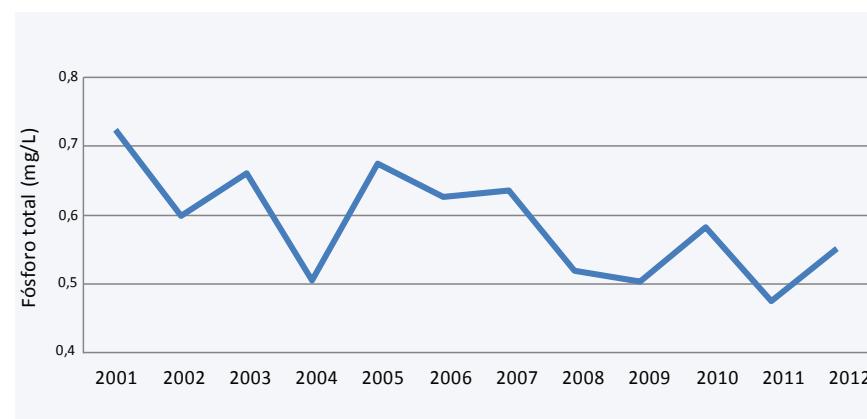


Figura 11. Tendência de redução de fósforo total, entre 2001 e 2012, em áreas urbanas

⁴ Para as análises de tendência foram utilizados o teste de Mann-Kendall e o método de regressão linear. Séries históricas para o ambiente urbano: 77 (SP), 30 (PR), 14 (ES) e 9 (RJ). Ambiente rural: 82 (SP), 11 (ES) e 9 (RJ).

2.2.2 REDE NACIONAL DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DA ÁGUA

Para melhorar a informação sobre qualidade das águas no país, a Agência Nacional de Águas (ANA) criou o Programa Nacional de Avaliação de Qualidade das Águas (PNQA), a ser implementado em parceria com órgãos gestores estaduais de recursos hídricos e meio ambiente.

O principal componente do PNQA é a Rede Nacional de Monitoramento de Qualidade das Águas (RNQA), que tem como objetivos principais:

- Permitir a análise da tendência de evolução da qualidade das águas superficiais no país;
- Avaliar se a qualidade atual atende aos usos estabelecidos pelo enquadramento dos corpos d'água (CONAMA nº 357/2005);
- Identificar áreas críticas com relação à poluição hídrica;
- Aferir a efetividade da gestão sobre as ações de recuperação da qualidade da água;
- Apoiar ações de planejamento, outorga e fiscalização.

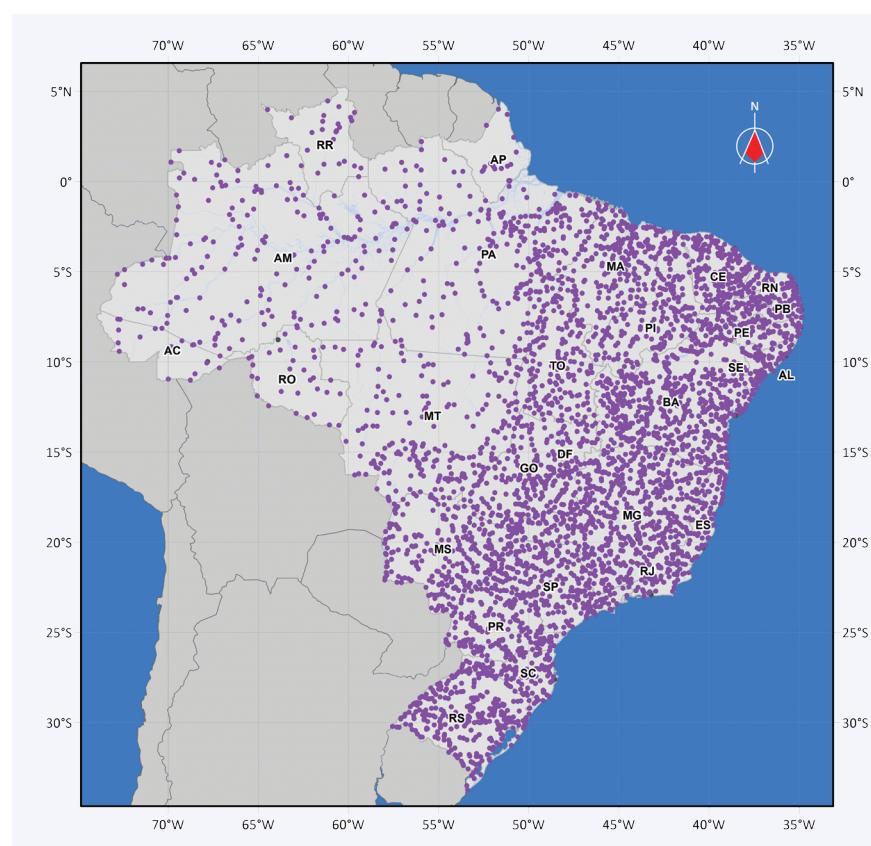


Figura 12. Distribuição dos pontos de monitoramento previstos para a RNQA.

A alocação dos pontos da RNQA foi definida considerando os lançamentos municipais de carga orgânica, capacidade de diluição dos corpos d'água, áreas estratégicas de fronteiras, áreas de conservação e a rede hidrometeorológica nacional. Os pontos de monitoramento estão classificados em três tipologias: de impacto, estratégica e de referência. O desenho final da RNQA buscou, sempre que possível, aproveitar pontos de redes estaduais de monitoramento já existentes e é resultado de um processo de parceria entre a ANA e diversos órgãos estaduais gestores de recursos hídricos e meio ambiente (Figura 12).

A Resolução ANA nº 903, de 2013, cria a Rede Nacional de Monitoramento de Qualidade das Águas e estabelece suas diretrizes. A implementação da RNQA será realizada em etapas e de forma gradual, observando as peculiaridades estaduais e regionais, em observância às metas estabelecidas na Resolução, conforme a Tabela 2.

Tabela 2. Previsão de implementação da RNQA					
Grupo	UF	% Pontos RNQA	Metas para implantação da RNQA (% de pontos em operação)		
			2015	2018	2020
I	CE, DF, MG, SP	23,5%			
II	BA, ES, GO, MT, MS, PB, PR, PE, RJ, RN, RS, SE.	47,2%	60% em operação	80% em operação	100% em operação plena
III	AC, AL, AP, AM, MA, PA, PI, RO, RR, SC, TO.	29,3%	50% dos pontos em operação parcial	50% em operação plena e 50% em operação parcial	

Em 2013, a ANA iniciou as aquisições dos equipamentos para repasse aos órgãos gestores estaduais que operam as redes de monitoramento de qualidade de água. Até o final de 2013, foram investidos cerca de dez milhões de reais em equipamentos, como: sondas multiparamétricas, medidores acústicos de vazão, caminhonetes e barcos. A entrega destes equipamentos será, sempre que possível, associada à realização de treinamentos nos estados, o que visa à padronização de procedimentos nas UFs e auxilia na logística das campanhas de coleta. Além disso, a medição de vazão, de forma simultânea à coleta de amostras de água, é de extrema importância para o conhecimento das cargas de poluentes nos corpos d'água. O Relatório de Conjuntura de Recursos Hídricos acompanhará a evolução da implementação da RNQA no Brasil.

- A qualidade das águas superficiais brasileiras é pior nos trechos dos corpos hídricos localizados em áreas urbanas;
- Os esgotos domésticos representam uma grande ameaça à qualidade da água no meio urbano, principalmente em áreas com maior adensamento populacional e com corpos d'água com baixa capacidade de assimilação das cargas poluidoras;
- Apesar desta situação, há uma tendência de redução de fósforo total no ambiente urbano, o que demanda a continuidade de estudos para identificação das razões associadas;
- No campo, o risco de eutrofização é representado por altas concentrações de fósforo provavelmente associadas à fontes de poluição difusa;
- Apesar do empenho das Ufs, que mantêm suas redes de monitoramento, ainda existem grandes lacunas no monitoramento da qualidade das águas superficiais brasileiras. Este é um dos desafios a serem superados com a implantação da Rede Nacional de Monitoramento de Qualidade das Águas (RNQA).

2.3 DEMANDAS E USOS MÚLTIPLOS DA ÁGUA

2.3.1 DEMANDAS CONSUNTIVAS

A demanda consuntiva total estimada para o Brasil em 2010 foi de 2.373 m³/s. O setor da irrigação é o responsável pela maior parcela de retirada (54% do total ou 1.270 m³/s), seguido das vazões de retiradas para fins de abastecimento humano urbano, industrial, animal e humano rural. A vazão efetivamente consumida foi de 1.161 m³/s (Figura 13).

A região hidrográfica do Paraná é responsável pelas maiores demandas do país, seguida pelas RHs Atlântico Sul, São Francisco e Atlântico Nordeste Oriental (todas com mais de 250 m³/s de vazão de retirada total). As menores vazões de retiradas (<100 m³/s) estão nas regiões Atlântico Nordeste Ocidental, Paraguai, Parnaíba e Amazônica (Figuras 14 e 15).

IRRIGAÇÃO

A área irrigada projetada para 2012 foi de 5,8 milhões de hectares, ou 19,6% do potencial nacional de 29,6 milhões de hectares. Observa-se expressivo aumento da agricultura irrigada no Brasil, nas últimas décadas, crescendo sempre a taxas superiores às do crescimento da área plantada total.

Em regiões com déficit hídrico, a irrigação assume papel primordial no desenvolvimento dos arranjos produtivos. Embora aumente o uso da água, os investimentos no setor resultam em aumento substancial da produtividade e do valor da produção, diminuindo a pressão pela incorporação de novas áreas para cultivo.

As regiões do pólo de irrigação Petrolina-Juazeiro (BA) e o oeste baiano, bem como a área de rizicultura no Sul do país se destacam como áreas de alta demanda para irrigação no país (Figuras 16 e 17).

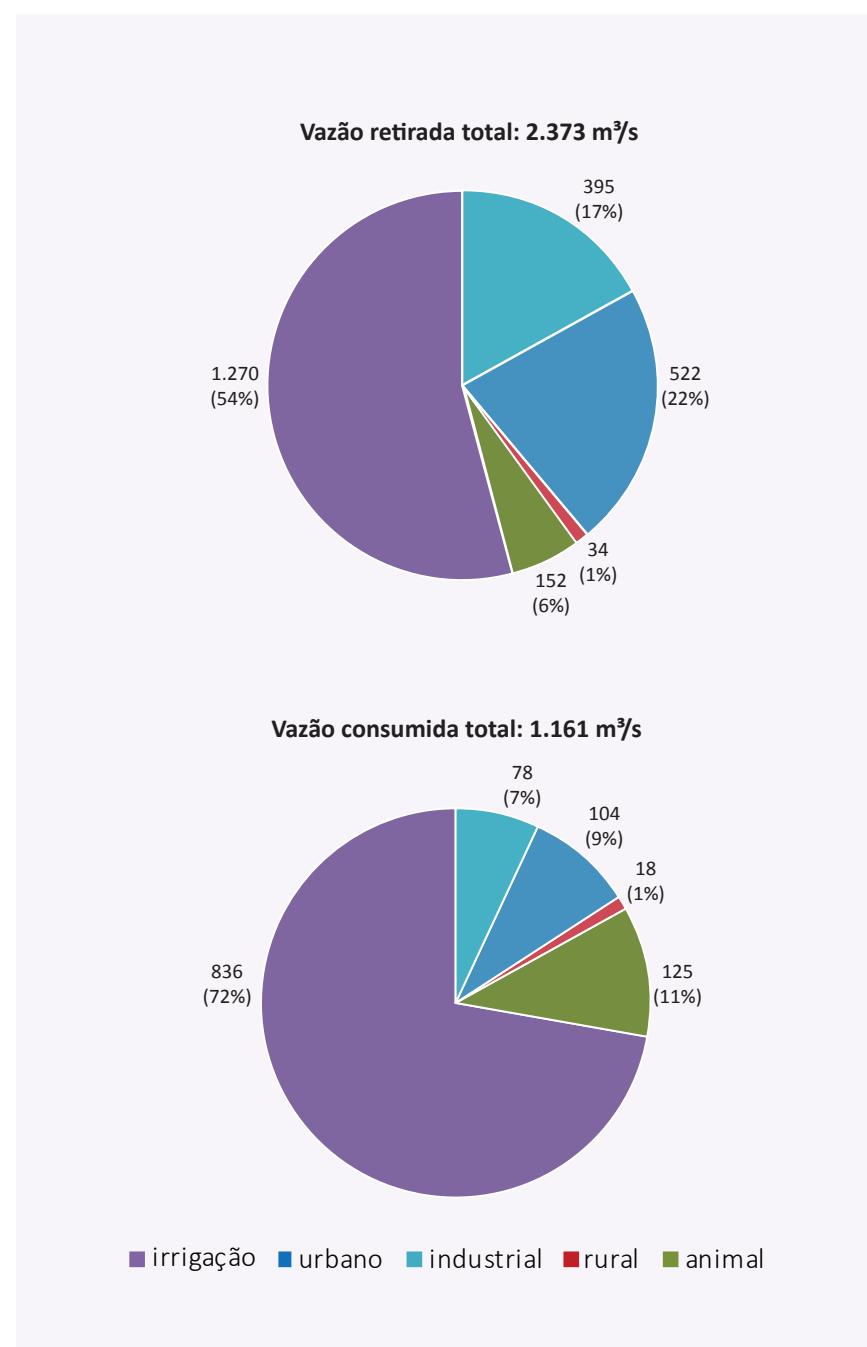


Figura 13. Demanda consuntiva total (estimada e consumida) no Brasil (m³/s)

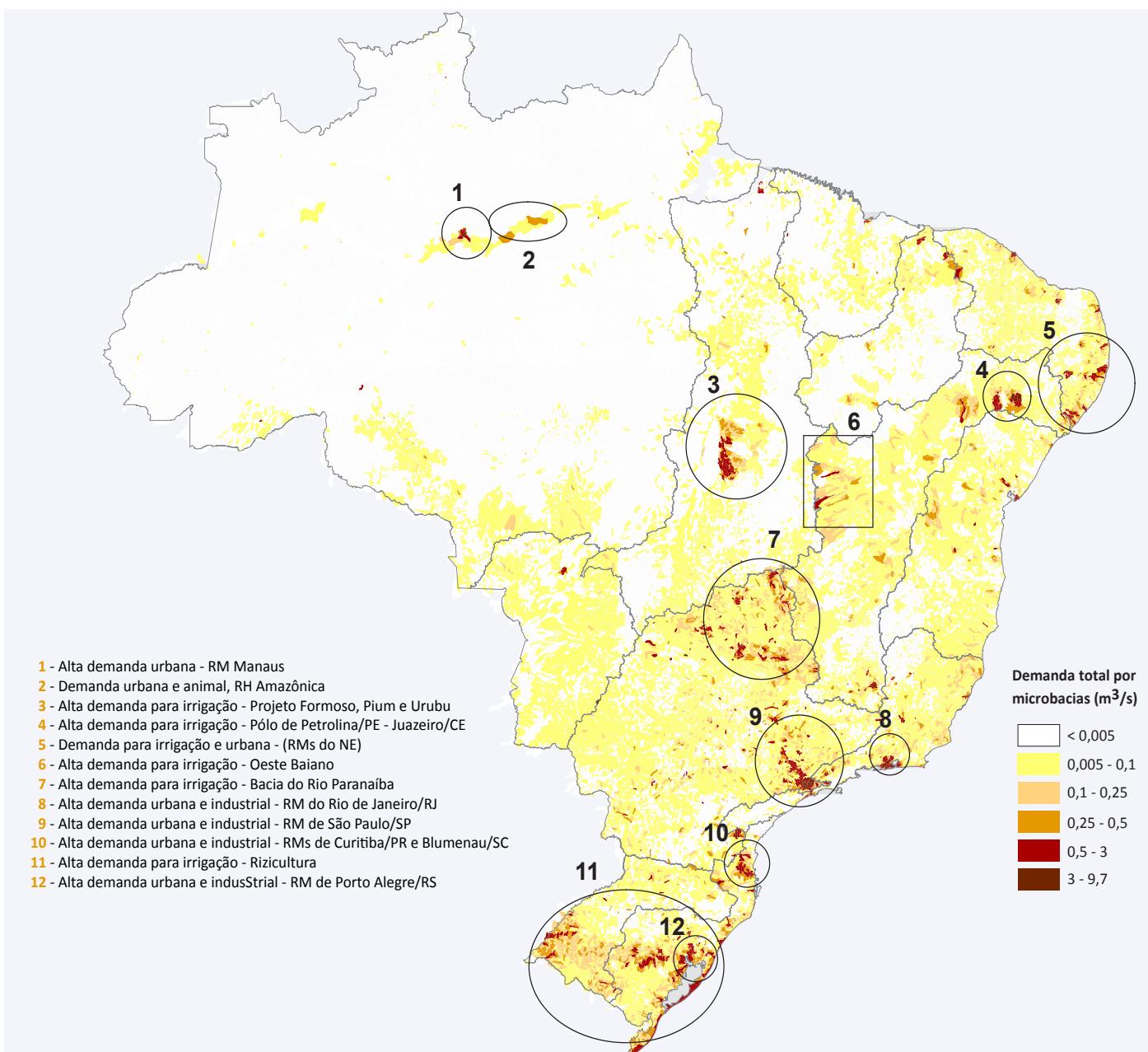


Figura 14. Vazão total de retirada por microbacia

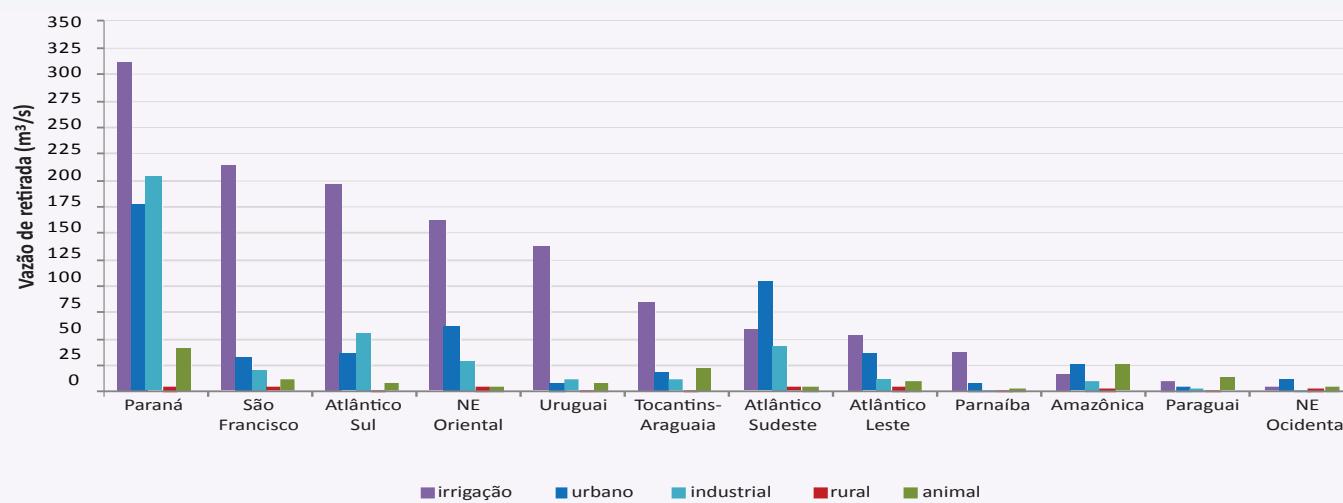


Figura 15. Demandas consuntivas por região hidrográfica (m³/s)

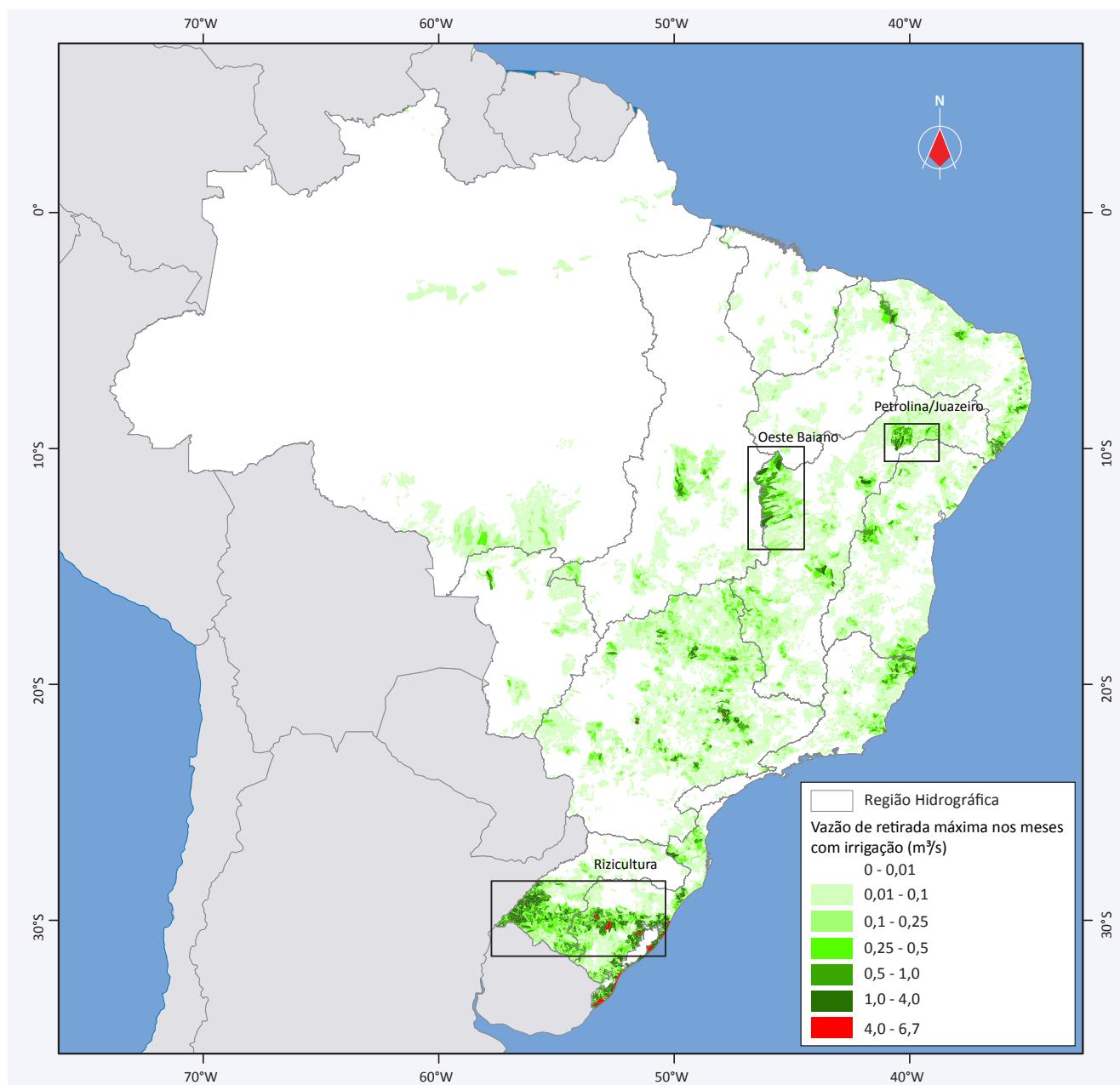


Figura 16. Vazão de retirada máxima para irrigação (m^3/s) por microbacia

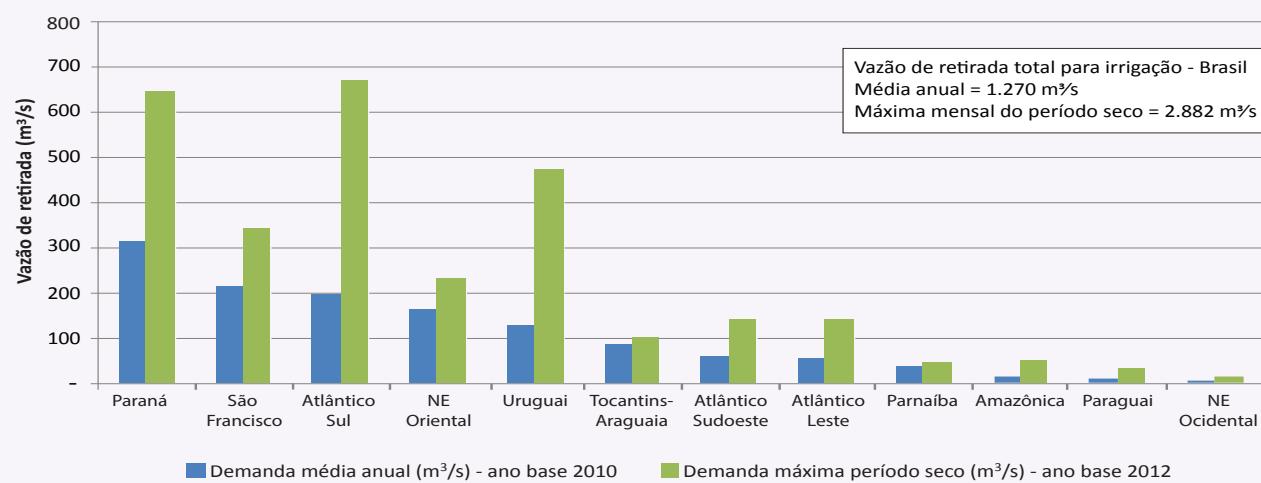


Figura 17. Vazão de retirada para irrigação (m^3/s)

ABASTECIMENTO DE ÁGUA E DILUIÇÃO DE EFLUENTES

Na Tabela 3, são apresentados os indicadores da base de dados do SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (ano de referência 2012) para os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário de todo o país, por região hidrográfica.

De acordo com dados do SNIS, observa-se que, em oito regiões hidrográficas, o índice de atendimento urbano com rede de água, em 2012, foi superior a 90%. Em apenas quatro regiões, o índice situou-se abaixo dos 90%: Atlântico Nordeste Oriental, 88,1%, Amazônica, 76,4%, e as regiões do Tocantins-Araguaia e do Atlântico Nordeste Ocidental com um índice de 68,5%. Ainda segundo o SNIS, quatro regiões hidrográficas apresentaram índices de coleta de esgoto acima de 60%: Paraná, Atlântico Leste, São Francisco e Atlântico Sudeste, conhecidas pelo grande contingente populacional, pelo elevado desenvolvimento econômico e um parque industrial significativo. Por sua vez, apenas 58,2% do esgoto coletado na RH do Atlântico Sudeste recebem tratamento. Nas RHs do Atlântico

Leste, do Paraná e do São Francisco, esse índice surge em torno de 84%, 72% e 63%, respectivamente.

A despeito de apresentar um índice de atendimento urbano com rede de água acima de 90%, a RH do Parnaíba segue atrás das outras regiões, no que tange à infraestrutura de esgotamento sanitário. Seu índice de coleta de esgoto é o menor em relação às demais: 17,9%. Esse índice mostrou-se reduzido nas três RHs cujo atendimento urbano com rede de água encontra-se abaixo dos 80%: Atlântico Nordeste Ocidental com aproximadamente 28%, e Amazônica e Tocantins-Araguaia com cerca de 25%. Os índices de tratamento de esgoto encontram-se em torno dos 28%, na primeira; 78%, na segunda, e 63%, na última. Apesar de possuírem os indicadores de saneamento básico mais baixos em relação às outras RHs, essas regiões não enfrentam grandes problemas em relação à quantidade e à qualidade das águas de seus rios.

Para o setor de saneamento, destaca-se, em 2013, a aprovação do Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab), por meio do Decreto da Presidência da República nº 8.141/2013. O Plansab é uma importante ferramenta para auxiliar na busca da melhoria dos níveis de atendimento dos serviços de saneamento básico e, conseqüentemente, na melhoria da qualidade das águas dos corpos hídricos do país. O documento constitui-se no eixo central da política federal para o saneamento básico e deverá ser um instrumento fundamental para a retomada da capacidade orientadora do Estado na condução da política pública de saneamento básico.

Na elaboração do Plano, foram considerados alguns princípios fundamentais, dentre eles, a intersetorialidade, tendo em vista que a organização do Estado moderno dá mostras de necessidade de mudanças para alcançar maior efetividade na sua ação. A lógica vigente, de restringir tomadas de decisão que afetam uma gama tão ampla de interesses e serviços públicos, como é o saneamento básico, sem considerar todas as interrelações com a gestão ambiental, a gestão dos recursos hídricos e o uso e ocupação do solo, entre outras interfaces, gera distorções. Essas conexões estão vivas nos territórios, e começam a ser acolhidas nos instrumentos de sua gestão, como, por exemplo, na Lei de Diretrizes Nacionais de Saneamento Básico - LDNSB (Lei 11.445/2007) - que, no seu art. 19, § 3º, preconiza que “os planos de saneamento básico deverão ser compatíveis com os planos das bacias hidrográficas em que estiverem inseridos”, ou, ainda, na resolução do CONAMA nº 430/2011, que dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes nos corpos receptores.

Tabela 3. Indicadores para os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário

Região Hidrográfica	Índice de atendimento urbano de água (%)	Volume de esgoto gerado* (1.000 m³/ano)	Índice de coleta de esgoto (%)	Índice de tratamento do esgoto coletado (%)	Índice de tratamento do esgoto gerado (%)
Amazônica	76,40%	296.164,30	25,00%	78,00%	19,50%
Atlântico Leste	94,60%	511.290,73	63,10%	84,40%	53,30%
Atlântico NE Ocidental	68,50%	207.218,15	27,70%	28,10%	7,80%
Atlântico NE Oriental	88,10%	788.582,62	42,60%	90,80%	38,70%
Atlântico Sudeste	92,20%	1.955.462,95	61,10%	58,20%	35,60%
Atlântico Sul	95,10%	712.033,70	40,70%	64,40%	26,20%
Paraguai	98,40%	88.941,30	27,80%	52,80%	14,70%
Paraná	98,50%	2.850.999,26	70,60%	71,80%	50,70%
Parnaíba	91,70%	121.500,39	17,90%	97,90%	17,60%
São Francisco	98,50%	607.978,57	61,90%	62,80%	38,90%
Tocantins-Araguaia	68,50%	235.761,47	24,90%	62,70%	15,60%
Uruguai	96,90%	130.116,87	28,40%	83,20%	23,60%
BRASIL	93,20%	8.506.364,91	58,80%	69,40%	40,80%

Fonte: Ministério das Cidades (SNIS, 2012) - adaptado

*O SNIS utiliza o volume de esgoto gerado como sendo igual ao volume de água consumido.

Nesse sentido, o Conselho das Cidades recomendou, através da Resolução Recomendada nº 145, de 07 de junho de 2013, a constituição de um Grupo de Trabalho Interinstitucional de Acompanhamento à Implementação do PLANSAB para a execução das seguintes ações:

I - Discussão das prioridades estratégicas do PLANSAB, para o primeiro período de 2014-2018;

II - elaboração de documento que detalha os itens estratégicos do PLANSAB,

III - acompanhamento da agenda de implementação do PLANSAB.

O PLANSAB estima investimentos em infraestrutura e gestão em água e esgoto da ordem de R\$ 304 bilhões, até o ano de 2033. Com esses investimentos, prevê alcançar, nos próximos 20 anos, 99% de cobertura no abastecimento de água potável (sendo 100% na área urbana) e de 92% no esgotamento sanitário (sendo 93% na área urbana).

INFRAESTRUTURA HÍDRICA

A garantia da oferta de água para todos os centros urbanos brasileiros deve ser prioritária. Trata-se do atendimento à necessidade básica da população, além de ser considerada estratégica, tendo em vista as perspectivas de desenvolvimento do país. Para enfrentar esse desafio, é preciso reconhecer e lidar com a grande diversidade geoclimática, socioeconômica e de distribuição da população no território nacional bem como com as consequências do intenso processo de urbanização ocorrido nas últimas décadas.

Na região Nordeste, as grandes porções territoriais caracterizadas pelo clima semiárido possuem mananciais que não oferecem garantia de água para os vários tipos de usos dos recursos hídricos, em particular, o abastecimento humano.

A zona litorânea do país, embora situada em clima tropical úmido, também apresenta déficits hídricos, pois é composta de bacias de pequeno porte, rios com baixa vazão média e grande contingente populacional.

Nas regiões com maior dinamismo econômico e produtivo, como no caso das regiões metropolitanas, o desafio do abastecimento está relacionado com a frequente utilização de fontes hídricas comuns, que resulta em conflitos pelo uso da água, de ordem quantitativa e qualitativa. Além disso, o aproveitamento desses mananciais para o abastecimento dos grandes aglomerados urbanos se dá, usualmente, por meio de sistemas integrados, que atendem, de forma simultânea e interligada, várias sedes municipais, mas resultam em maior complexidade para o planejamento, a execu-

ção e a operação da infraestrutura hídrica e exigem grande volume de investimentos. Essa configuração também é boa alternativa para o abastecimento de grande número de cidades na região semiárida do país.

Outro fator agravante do abastecimento de algumas cidades brasileiras foi a carência de chuvas em determinadas regiões do país, no ano de 2013, que acentuou ainda mais o quadro de escassez hídrica. A região semiárida, por exemplo, desde 2012, enfrenta uma seca severa, que, além de impactar a zona rural, atingiu também o abastecimento de muitas sedes urbanas. Diversas ações emergenciais vêm sendo realizadas e planejadas nas sedes afetadas. Dentre elas, destacam-se a distribuição de água, por meio de carros-pipa, a perfuração de novos poços e a construção de adutoras de montagem rápida.

A disponibilidade hídrica dos mananciais das regiões metropolitanas de São Paulo e Campinas também foi prejudicada pela carência de chuvas, no ano de 2013 e no início de 2014. O trimestre mais chuvoso na Região Sudeste e, no caso, em São Paulo, são os meses de dezembro, janeiro e fevereiro, que tiveram precipitações bem abaixo da média climatológica para o período, afetando, assim, o suprimento de água de algumas cidades da bacia dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (PCJ) e de cidades abastecidas pelo Sistema Cantareira.

O Atlas Brasil: Abastecimento Urbano de Água (ANA, 2010) apresenta um panorama da situação da oferta de água em todos os 5.565 municípios do país. De acordo com os resultados do Atlas Brasil, são necessários R\$ 22,2 bilhões de investimentos no aproveitamento de novos mananciais e na ampliação da infraestrutura hídrica existente até 2015, para a garantia do abastecimento de 55% dos municípios do país. A maior parte desses investimentos (76%) destina-se aos municípios de maior porte e à implementação de sistemas integrados e deve ser considerada estratégica para o desenvolvimento regional.

Os resultados do Atlas Brasil, juntamente com as informações consolidadas durante o período de seca (2012, 2013 e início de 2014), possibilitaram um mapeamento dos mananciais e da infraestrutura hídrica das cidades brasileiras, reforçando o alerta de criticidade dos mananciais. As sedes foram classificadas como: a) baixa garantia hídrica, em que o estudo do Atlas identificou a necessidade de um novo manancial, ou sede em que o abastecimento encontrava-se em racionamento, colapso ou alerta, no período da seca; b) ampliação do sistema produtor, em que o estudo do Atlas apontou a necessidade de apenas uma ampliação de unidades do sistema produtor, e c) abastecimento satisfatório, sede qualificada como satisfatória pelos critérios do Atlas Brasil (Figura 18).

Diante da complexidade das adversidades das condições de suprimento de água à população urbana brasileira, a ANA e o Ministério

da Integração Nacional irão elaborar, em parceria, um Plano Nacional de Segurança Hídrica – PNSH – para o país. Este deverá definir as principais intervenções estruturantes do país (Barragens, Sistemas Adutores, Canais e Eixos de Integração), de natureza estratégica e relevância regional, necessárias para: a) garantir a oferta de água para

o abastecimento humano e para o uso em atividades produtivas, e b) reduzir os riscos associados a eventos críticos (secas e cheias). O Plano prevê também a elaboração de um programa de ações em torno das concretizações das intervenções definidas.

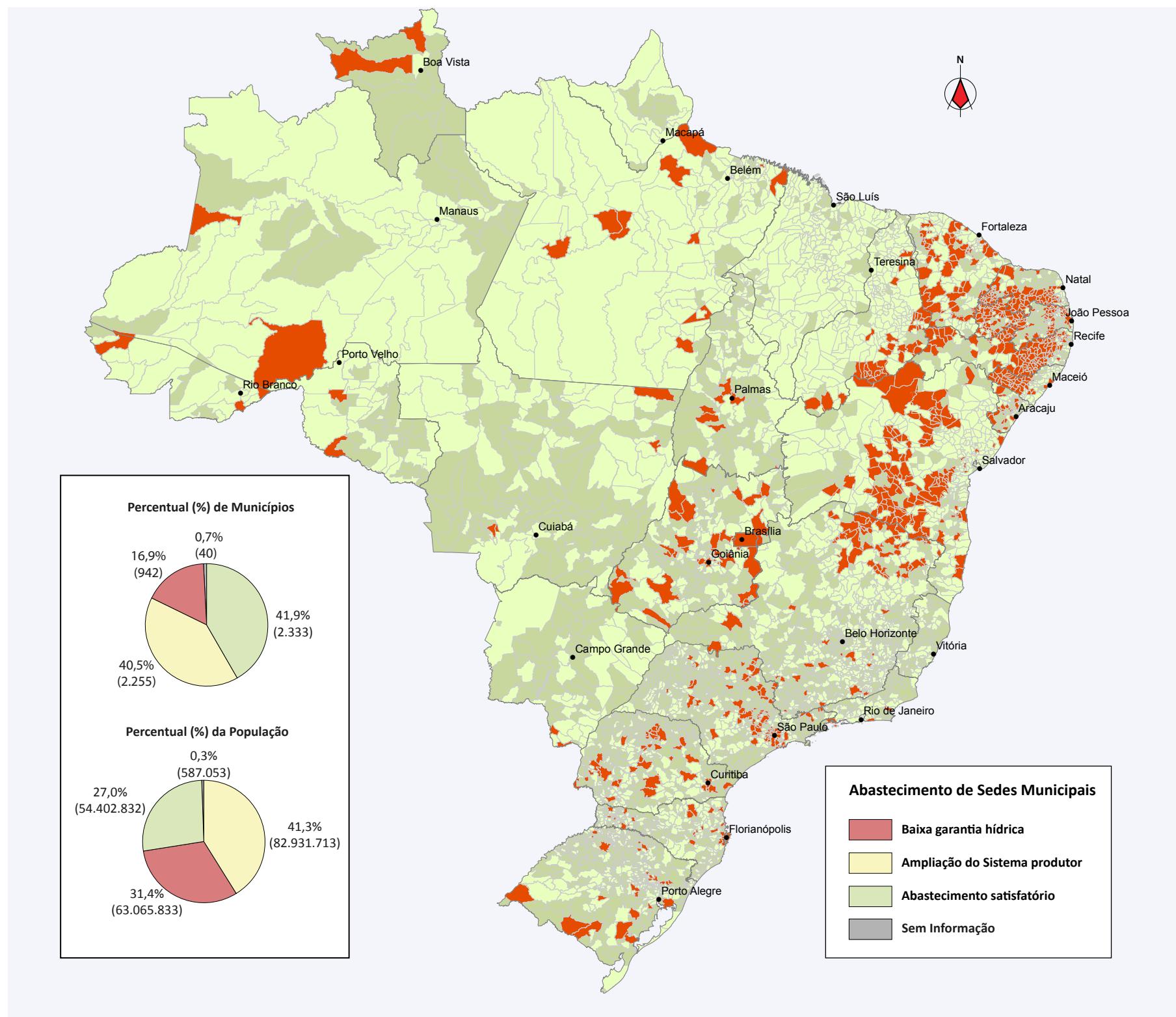


Figura 18. Situação do abastecimento urbano de água nos municípios

Fonte: ANA, 2010 (Atlas Brasil de Abastecimento Urbano de Água); dados da ANA de 2012 a 2013.

2.3.2 DEMANDAS NÃO CONSUNTIVAS

HIDROELETRICIDADE

A capacidade instalada de energia hidrelétrica brasileira compreendia, em dezembro de 2013, segundo informações da Agência Nacional de Energia Elétrica – Aneel – um total de, aproximadamente, 87.500 MW, distribuídos em 1.119 empreendimentos hidrelétricos, sendo 444 centrais de geração hidrelétrica (CGH), 480 pequenas centrais hidrelétricas (PCH) e 195 usinas hidrelétricas (UHE).

Os dados sobre a evolução da capacidade de produção de energia elétrica no Brasil, consideradas todas as fontes de energia, revelam que, em 2013, houve um acréscimo de, aproximadamente, 5.300 MW na capacidade total do sistema, sendo 1.370 MW referentes à geração hidroelétrica, incluindo UHE, PCH e CGH. Do total de capacidade instalada da matriz elétrica brasileira, que está, atualmente, em, aproximadamente, 134.917 MW, cerca de 64% são representados pela geração hidroelétrica. A Tabela 4 e a Figura 19 apresentam as usinas hidrelétricas que entraram em operação em 2013, contribuindo com a geração de 1.258,41 MW.

As regiões hidrográficas brasileiras, devido às suas características hidrológicas e geomorfológicas naturais, podem apresentar bacias hidrográficas com maior ou menor vocação para o aproveitamento dos recursos hídricos com a finalidade de produção de energia hidrelétrica. Os estudos de inventários hidrelétricos realizados pelos setores competentes objetivam, em geral, estimar o potencial hidrelétrico naturalmente existente nas bacias hidrográficas, como um indicativo de possibilidades para a instalação de futuros aproveitamentos hidrelétricos. A efetiva concretização destes, porém, depende de estudos detalhados e criteriosos que avaliem a viabilidade hídrica, econômica, social e ambiental de tais obras, bem como a necessidade de análise e aprovação em diferentes setores.

Dentre as doze regiões hidrográficas brasileiras, algumas ainda possuem alto potencial para o aproveitamento da energia hidráulica dos rios. Destaca-se a Região Hidrográfica Amazônica, que possui cerca de 40% do potencial hidrelétrico do país, dos quais, aproximadamente, 5% estão sendo aproveitados atualmente. Outras duas importantes regiões, quanto ao maior potencial hidrelétrico, são a RH Paraná (21,8%) e a RH Tocantins-Araguaia (11,6%). Estas, no entanto, já apresentam os maiores índices de capacidade de energia hidrelétrica instalada no país. Na RH Paraná, por exemplo, cerca de 68% do potencial hidrelétrico total já foram aproveitados, restando pouco mais de 30% ainda a serem avaliados quanto às possibilidades de aproveitamentos (Figuras 20 e 21).

O potencial hidrelétrico representa a capacidade de produção de energia hidrelétrica de um rio ou bacia hidrográfica e é composto pela soma da parcela estimada (remanescente e individualizada) com a inventariada. O potencial remanescente e individualizado são estimativas realizadas a partir de dados existentes, sem o levantamento de informações mais detalhadas. O potencial remanescente considera um trecho do curso d'água, sem determinar o local de instalação do aproveitamento, já o individualizado realiza a estimativa para um determinado local previsto para instalação do aproveitamento. O potencial inventariado inclui diferentes níveis de estudo a que estão submetidos os aproveitamentos previstos (inventário, viabilidade e projeto básico), além daqueles em construção e operação.

A Tabela 5 apresenta a capacidade instalada de produção e o potencial hidrelétrico das regiões hidrográficas brasileiras, além do potencial ainda disponível para avaliações posteriores quanto às possibilidades de exploração hidroenergética.

Tabela 4. Principais usinas hidrelétricas que entraram em operação em 2013

Aproveitamento Hidroelétrico	Região Hidrográfica	Rio	Município	Estado	Potência (MW)	
					Gerada em 2013	Total (MW)
Jirau	Amazônica	Madeira	Porto Velho	RO	75	3.326,00
Santo Antônio	Amazônica	Madeira	Porto Velho	RO	501,9	3.150,00
Estreito	Tocantins-Araguaia	Tocantins	Estrito/Carolina	TO/MA	135,9	1.087,00
Simplicio	Atlântico Sudeste	Paraíba do Sul	Além Paraíba/Sapucaia	MG/RJ	305,7	333,7
São Domingos	Paraná	Verde	Água Clara	MS	48	48
Garibaldi	Uruguai	Canoas	Abdon Batista	SC	191,9	191,9

Fonte: Banco de Informações de Geração (Aneel, Dez/2013)

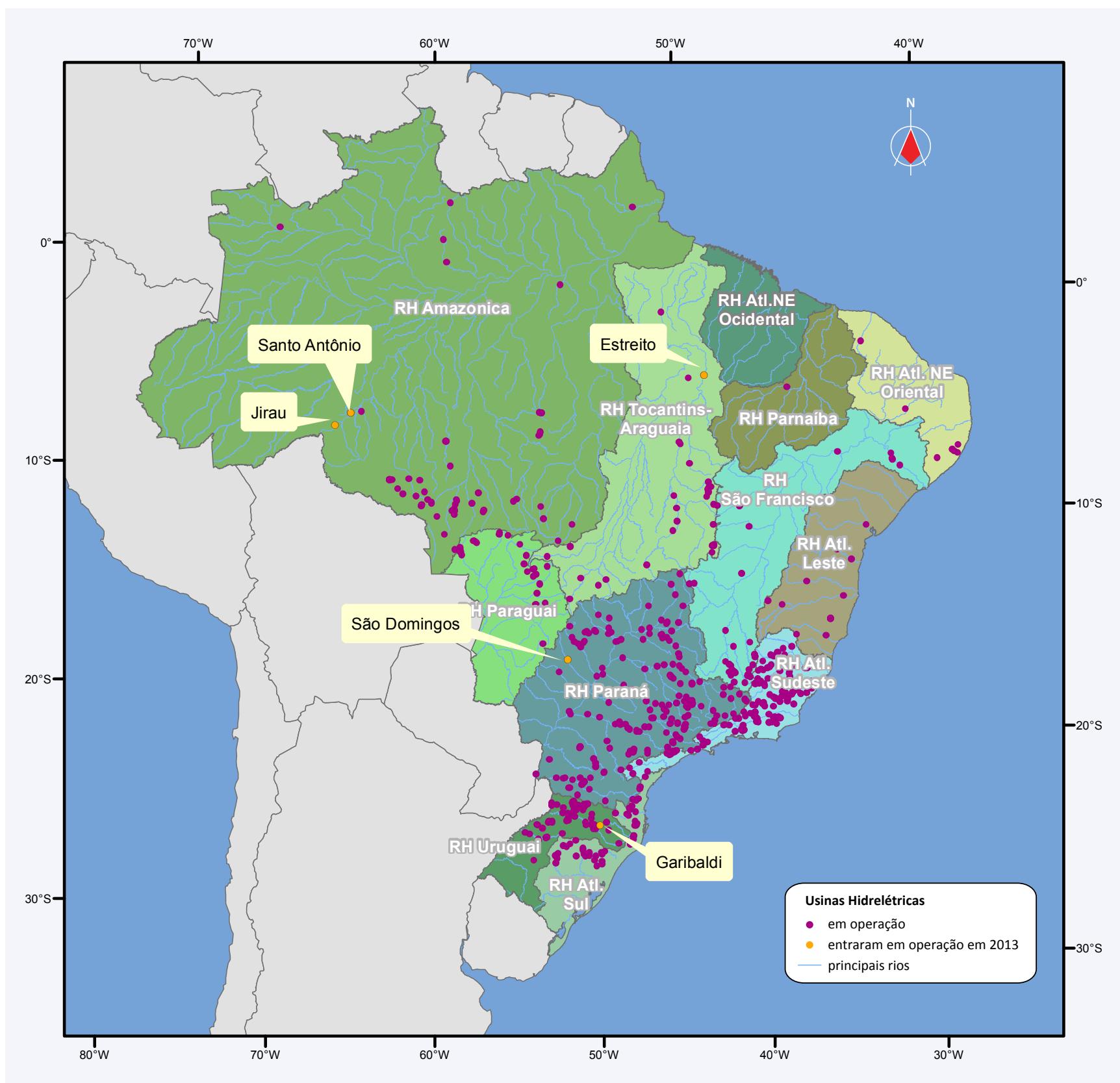


Figura 19. Aproveitamentos Hidrelétricos em operação em 2013



Fonte: Banco de Informações de Geração (Aneel, 2013)

Figura 20. Capacidade instalada de produção de energia hidrelétrica nas regiões hidrográficas, em relação ao total no país



Fonte: Banco de Informações de Geração (Aneel, 2013)

Figura 21. Potencial hidrelétrico das regiões hidrográficas, em relação ao total do país, considerando dados de 2005

Tabela 5. Capacidade instalada e potencial hidrelétrico nas regiões hidrográficas brasileiras

Região Hidrográfica	Capacidade instalada (aprox.) ¹		Potencial hidrelétrico total (aprox.) ²			
	MW	em relação ao total no país (%)	MW	em relação ao total no país (%)	Capacidade instalada em relação ao potencial hidrelétrico	Potencial hidrelétrico a ser aproveitado (%)
Amazônica	4.743,90	5,4	111.138,90	39,5	4,3	95,7
Atlântico Sudeste	5.096,20	5,8	16.254,20	5,8	31,4	68,6
Atlântico Leste	1.163,50	1,4	4.439,50	1,6	26,2	73,8
Atlântico Nordeste Oriental	21,2	0	105,2	0	20,2	79,8
Atlântico Sul	2.363,70	2,7	6.698,70	2,4	35,3	64,7
Paraguai	1.140,00	1,3	3.697,00	1,3	30,8	69,2
Paraná	41.560,40	48,2	60.740,40	21,8	68,4	31,6
Parnaíba	237,3	0,3	1499,3	0,5	15,8	84,2
São Francisco	10.708,20	12,4	25.633,20	9,2	41,8	58,2
Uruguai	5.985,20	6,9	15.579,20	5,6	38,4	61,6
Tocantins-Araguaia	13.142,60	15,3	32.446,60	11,6	40,5	59,5
Atlântico Nordeste Ocidental	0	0	368	0,1	0	100
BRASIL	86.162,22	100	278.600	100	30,93	69,07

Fonte: (1) Banco de Informações de Geração (Aneel, 2013), (2) ANA/SPR, 2007.

1 Inclui as Usinas Hidrelétricas (UHE) e Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH) em operação em 2013.

2 Considera o potencial hidrelétrico estimado (remanescente e individualizado) e inventariado (inventário, viabilidade, projeto básico e construção (em 2004) e operação (em 2013)).



Rio São Francisco – MG – Zig Koch/Banco de Imagens ANA

NAVEGAÇÃO

Conforme dados da Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAq, 2013), o Brasil possui mais de 20.000 km de vias interiores economicamente navegáveis. Entende-se por estas aquelas nas quais já foi verificado algum registro de utilização por Empresas Brasileiras de Navegação, na prestação dos serviços de transporte de cargas e misto (passageiros e cargas), sendo que 80% delas estão no Complexo Solimões-Amazonas (rede hidroviária que inclui, além dos Rios Solimões e Amazonas, outros, como o Negro, o Madeira e o Tapajós). Segundo o Anuário Estatístico Aquaviário referente ao ano de 2013, o transporte de cargas em vias navegáveis interiores chegou a, aproximadamente, 31 milhões de toneladas, sendo cerca de 35% desta carga transportados pelas vias da RH Amazônica, 14% da RH Atlântico Sul, 12% da RH Tocantins-Araguaia, 19% da RH Paraguai, 20% da RH Paraná e 0,1% da RH São Francisco (ANTAq, 2013).

Em 2013, duas importantes publicações foram lançadas no setor de Transporte Hidroviário Interior, o Plano Hidroviário Estratégico – PHE, publicado pelo Ministério dos Transportes e o Plano Nacional de Integração Hidroviária – PNIH, elaborado pela Agência Nacional de Transportes Aquaviários - ANTAq.

O Plano Nacional de Integração Hidroviária – PNIH - apresenta um diagnóstico sobre as hidrovias brasileiras e analisa a viabilidade econômica de investimentos em novos trechos navegáveis ou com potencial de navegabilidade e da instalação de infraestrutura portuária. O estudo baseou-se em prováveis cenários de demandas por transporte hidroviário nos horizontes de 2015, 2020, 2025 e 2030. Indicou, ainda, locais estratégicos para a construção de portos em áreas consideradas aptas para tal. As regiões hidrográficas Amazônica, Tocantins-Araguaia, Paraná, São Francisco, Paraguai e Atlântico Sul foram alvos das ava-

liações. O estudo indica investimentos necessários em hidrovias e infraestruturas de apoio (terminais hidroviários), em regiões específicas, com base em duas premissas: (1) elevado potencial de produção de commodities, principalmente agrícolas na região avaliada e (2) cenário futuro favorável no mercado global. O PNIH mostra que, se executados os investimentos planejados para viabilizar a navegação no país, nos diferentes horizontes de tempo considerados, haveria um incremento total de cerca de 67% na extensão de hidrovias estratégicas no país, como a do Paraná-Tietê, a do Paraguai, a do São Francisco, a do Madeira, a do Tapajós, a do Tocantins-Araguaia, a do Solimões-Amazonas e Hidrovias do Sul, até o ano de 2030.

O Ministério dos Transportes, dando continuidade à sua estratégia de aumentar a participação do modal hidroviário em uma matriz de transportes integrada, publicou o Plano Hidroviário Estratégico – PHE –, que procura estabelecer diretrizes gerais para o desenvolvimento do setor hidroviário interior e tem como base o Plano Nacional de Logística e Transportes – PNLT – e o PNIH desenvolvido pela ANTAQ. Enquanto o PNIH apresentou uma seleção locacional para a implantação de terminais hidroviários interiores, desenvolveu uma base de dados de terminais e identificou as principais rotas atuais e futuras para o transporte aquaviário, o PHE apresenta um escopo mais amplo, porém, complementar. Realiza uma análise institucional, econômica e socioambiental das possibilidades de navegação nos rios brasileiros, além de analisar a estrutura legal e institucional na qual o Transporte Hidroviário Interior – THI – opera, retratando a “governança nas hidrovias brasileiras”, identificando gargalos e pontos estratégicos que devem ser abordados nas ações específicas. O escopo geográfico do PHE abrange oito das doze regiões hidrográficas brasileiras, onde foram analisados 63 rios e um canal, cobrindo cerca de 35.000 km de rios/canais (as regiões

hidrográficas consideradas foram: Amazônica, Tocantins-Araguaia, São Francisco, Paraguai, Uruguai, Atlântico Sul, Parnaíba e Paraná). A meta de ampliação da rede hidroviária apresentada no PHE é de: “transportar 120 milhões de toneladas de carga por meio do transporte hidroviário interior em 2031”. Conforme o Plano, para o alcance dessa meta, os investimentos totais nas hidrovias são estimados em cerca de R\$ 17 bilhões, ao longo de um período de 11 anos.

O desenvolvimento do Transporte Hidroviário Interior envolve uma rede complexa de atores e fatores que devem ser bem entendidos e integrados. O aumento da extensão da rede hidroviária, em conjunto com todas as ações necessárias para seu pleno funcionamento (como a instalação de infraestrutura portuária, segurança e manutenção das vias navegáveis, controle e regulação) propiciará maior participação das hidrovias na matriz de transportes do país. O aumento das cargas transportadas pelos rios impulsionará os mercados interno e externo e influenciará positivamente a economia, por representar menores custos de transporte para grande volume de commodities, o que as tornará mais competitivas no mercado global. A viabilização das hidrovias, realizada a partir de critérios ambientais e sociais sustentáveis e de acordo com a legislação ambiental vigente, propiciará benefícios consideráveis para o necessário desenvolvimento de uma matriz de transportes modal no Brasil.

2.4 BALANÇO HÍDRICO

A maior parte do país possui seus cursos d’água em condições satisfatórias, quanto à quantidade e à qualidade da água (mais da metade do total da extensão dos rios em cada região hidrográfica encontra-se em situação satisfatória, quanto à criticidade qualitativa e quantitativa, exceto na RH Atlântico Nordeste Oriental, devido à alta criticidade quantitativa). Os trechos críticos se encontram localizados, em geral, nas regiões metropolitanas brasileiras, devido à alta demanda de água e ao lançamento de efluentes nos corpos d’água (predominantemente, esgotos domésticos in natura), na Região Nordeste, devido à baixa disponibilidade hídrica de alguns corpos d’água e na Região Sul, pela

grande demanda de água para irrigação, conforme pode ser verificado na Figura 22 (ANA, 2013).

No intuito de priorizar as ações de gestão em bacias críticas, realizou-se, internamente, na ANA, em 2012, um estudo para o desenvolvimento de metodologia de identificação de corpos d’água com maior nível de criticidade (principalmente, nos rios federais), considerando o comprometimento quali-quantitativo dos recursos hídricos em todas as regiões hidrográficas brasileiras.

A metodologia de identificação de trechos críticos de rios federais originou a Portaria ANA nº 62, de 26 de março de 2013, que traz a lista completa dos trechos identificados como críticos, em corpos hídricos de domínio da União, de especial interesse para a gestão de recursos hídricos, segundo o balanço hídrico quali-quantitativo. Os mapas com as indicações dos trechos em rios de domínio da união e em rios estaduais estão apresentados na Figura 23 a e 23 b, respectivamente. Ressalta-se que o mapa está disponibilizado na página eletrônica da ANA em formato que facilita a visualização e consulta pelo Poder Público, usuários e comunidades. Foram considerados críticos 16% dos rios federais, onde se destacam as RHs Atlântico Nordeste Oriental e Atlântico Sul, que apresentam mais de 90% da extensão de seus rios em situação crítica.

A partir da identificação dos trechos de cursos d’água e bacias hidrográficas mais críticas em termos quantitativos e qualitativos, encontra-se em andamento, na ANA, o estudo “Modelagem Quantitativa e Qualitativa de Trechos de Rio em Bacias Hidrográficas Consideradas Críticas”, cujo objetivo consiste em aprimorar a qualidade das informações desses trechos críticos previamente definidos, com o intuito de subsidiar a tomada de decisão e a implementação dos instrumentos de gestão da Política Nacional de Recursos Hídricos nessas regiões. O aprofundamento do conhecimento dessas bacias críticas poderá auxiliar e subsidiar o direcionamento das ações de gestão para aqueles locais que necessitam de atenção mais imediata, como os que já estão em conflito ou apresentam um conflito potencial ou iminente pelo uso da água.



Rio na Fazenda Acurizal - MS - Zig Koch/Banco de Imagens ANA

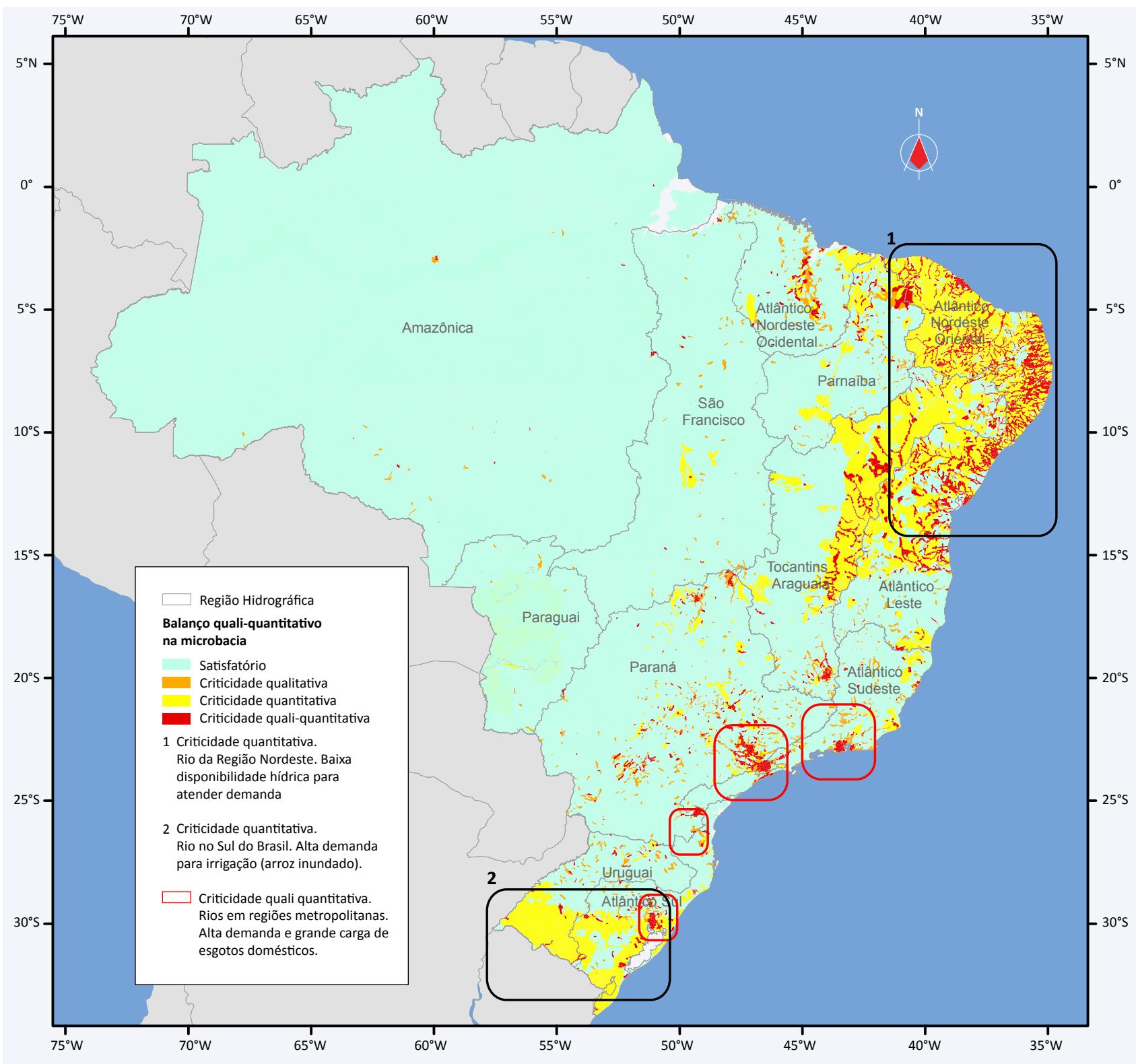


Figura 22. Balço hídrico quali-quantitativo nas bacias hidrográficas brasileiras

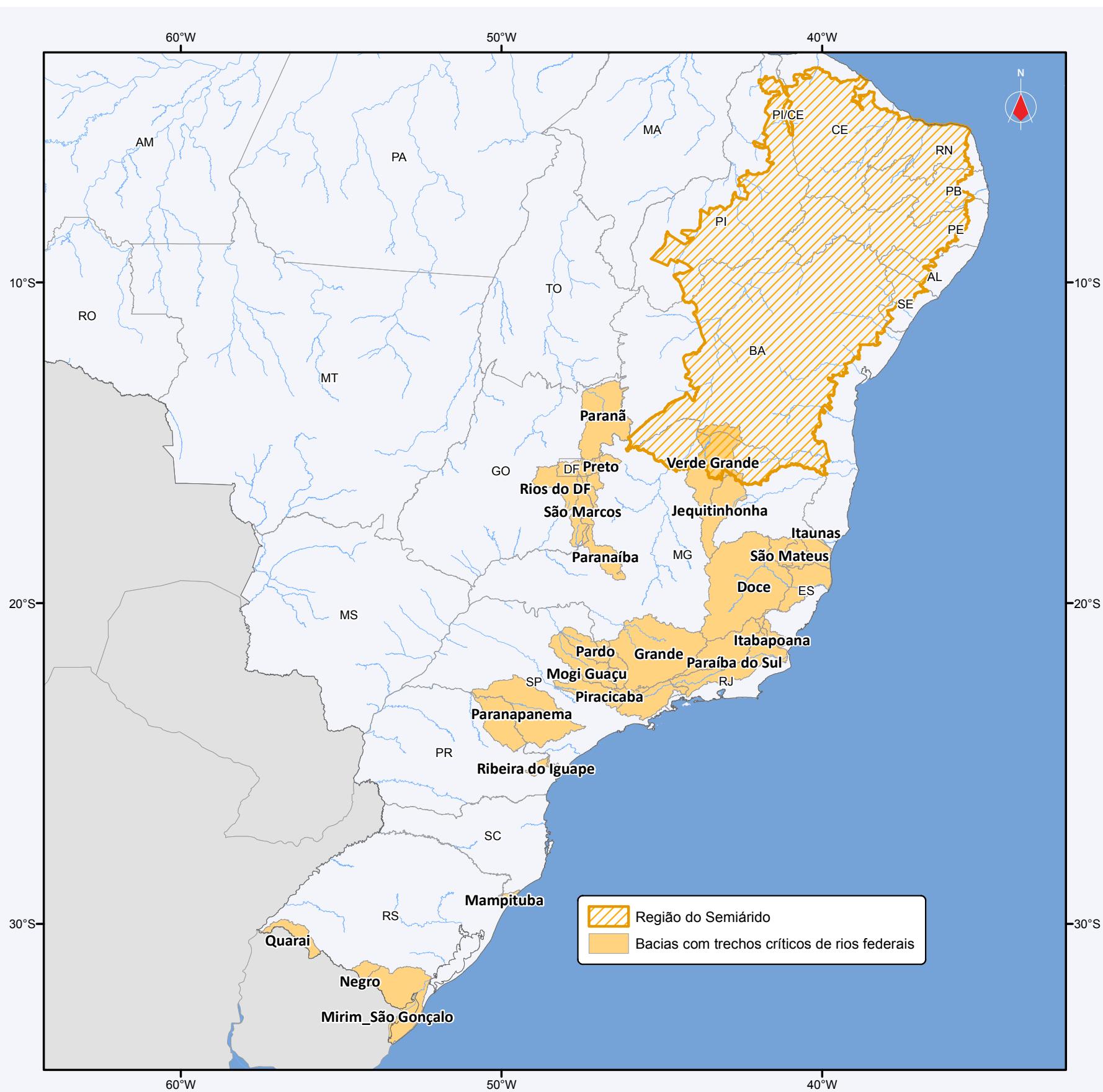


Figura 23 a. Bacias com trechos críticos de rios de domínio da União

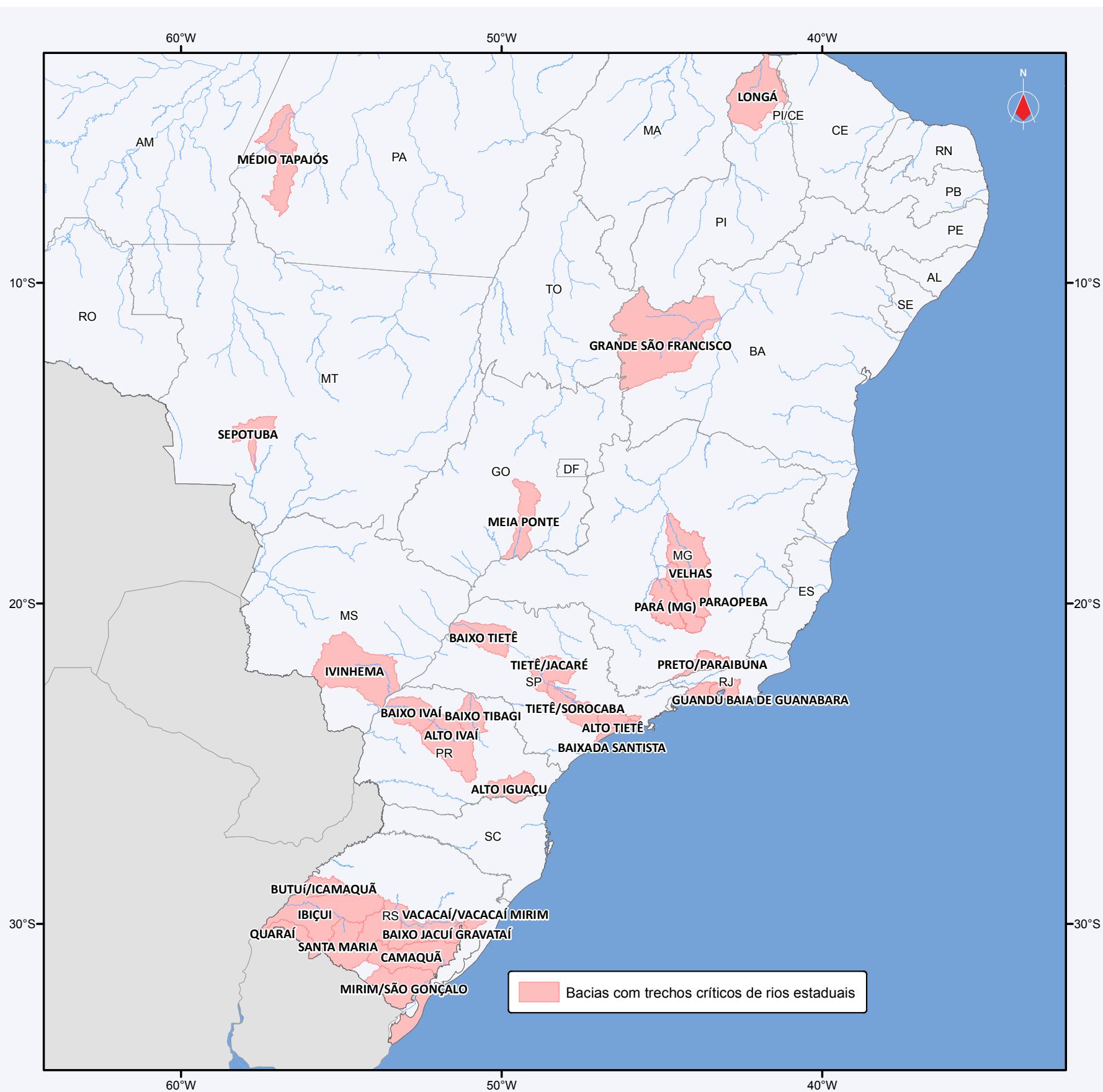


Figura 23 b. Bacias com trechos críticos de rios estaduais

2.5 EVENTOS CRÍTICOS

2.5.1 EVENTOS DE SECA E ESTIAGEM

A fonte oficial de dados sobre a incidência de eventos críticos no Brasil são os registros da Secretaria Nacional de Defesa Civil (SEDEC), vinculada ao Ministério da Integração Nacional (MI), construídos a partir dos decretos de declaração de situação de emergência (SE) e estado de calamidade pública (ECP), expedidos pelos municípios e, posteriormente, homologados e reconhecidos pelos estados e pela União.

O número de decretos de Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública emitidos relacionados à seca teve um elevado crescimento, a partir de 2012, mantendo-se o mesmo patamar em 2013. Entre esses dois anos, foi identificado um crescimento de 25% na quantidade de decretos emitidos em 2013, se comparado a 2012, mas uma redução de 30% no número de municípios afetados, indicando que os eventos críticos de seca e estiagem se apresentaram mais localizados e com maior intensidade em 2013, se comparados a 2012. Esses dois anos foram os que apresentaram os maiores números de decretos emitidos e municípios envolvidos em eventos de seca de toda a série histórica (cujo período equivale a onze anos, com registros de decretos de SE ou ECP por município, realizados desde 2003). Dos dois eventos analisados (seca e estiagem), a estiagem foi mais frequente, em todos os anos da série.

Conforme dados oficiais sobre a incidência de eventos de seca no Brasil oriundos da SEDEC, 1.485 municípios (27% do total de municípios do país) publicaram, no ano de 2013, 3.275 decretos devido à ocorrência de estiagem ou seca, sendo que desses apenas 3

se referiram à estado de calamidade pública (Boa Esperança/ES, Pinheiros/ES e Pai Pedro/MG).

A Figura 24 apresenta a relação entre o número de municípios que solicitaram SE ou ECP para eventos de seca, em 2013, em relação ao número total de municípios no estado. A maior concentração relativa de registros ocorreu nos estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Piauí e Paraíba, todos com mais de 90% dos municípios com algum tipo de decreto. A região Nordeste lidera, em termos de concentração relativa de eventos de seca, sendo que foi notificado, em todos seus estados, pelo menos, um registro de seca, em 2013. Dos municípios do semiárido nordestino, 97% tiveram pelo menos um decreto de reconhecimento de seca ou estiagem emitido. Os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina tiveram uma redução drástica na quantidade de municípios que emitiram decretos de seca, de 2012 para 2013. A Figura 25 apresenta os municípios das Unidades da Federação com decretos reconhecidos por eventos críticos de seca ou estiagem, em 2013. A concentração destes ocorreu na região Nordeste e no norte de Minas Gerais.

Quanto à análise por região hidrográfica (Figura 26), a RH Parnaíba lidera a percentagem de municípios que decretaram SE ou ECP por motivo de seca ou estiagem, em 2013, com 90,5% de seus municípios com decretos emitidos, seguida pelas RH Atlântico Nordeste Oriental e São Francisco, com 82,5% e 60,9%, respectivamente.

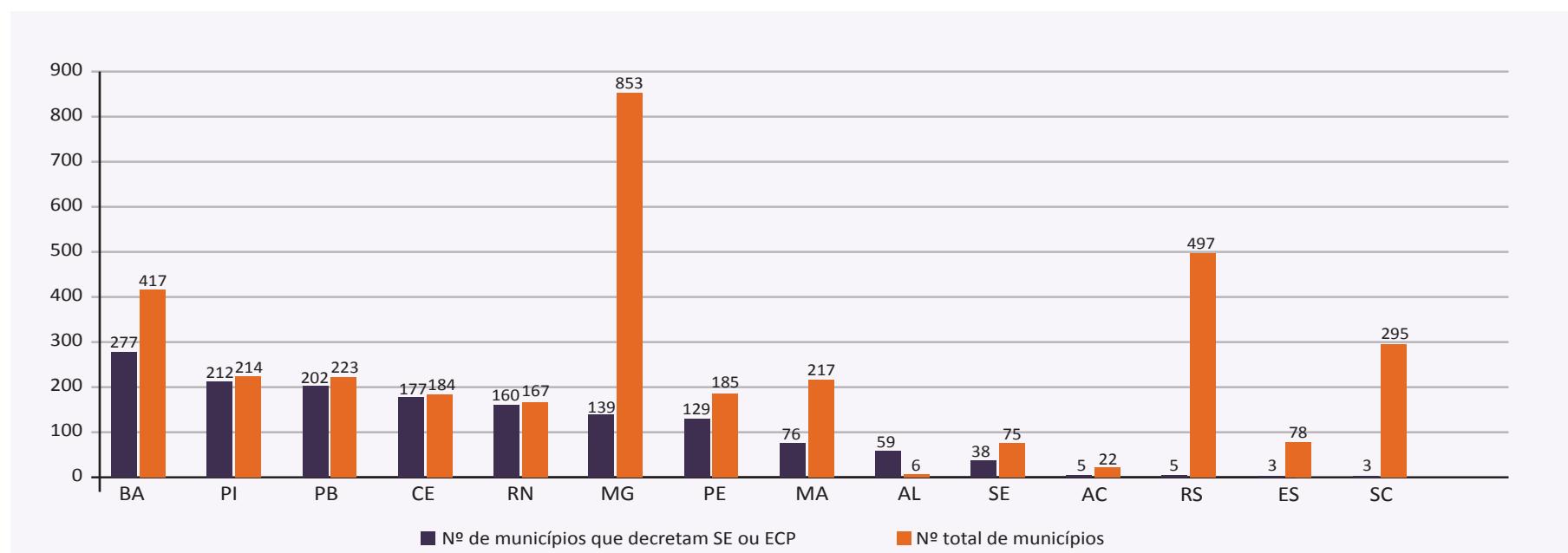


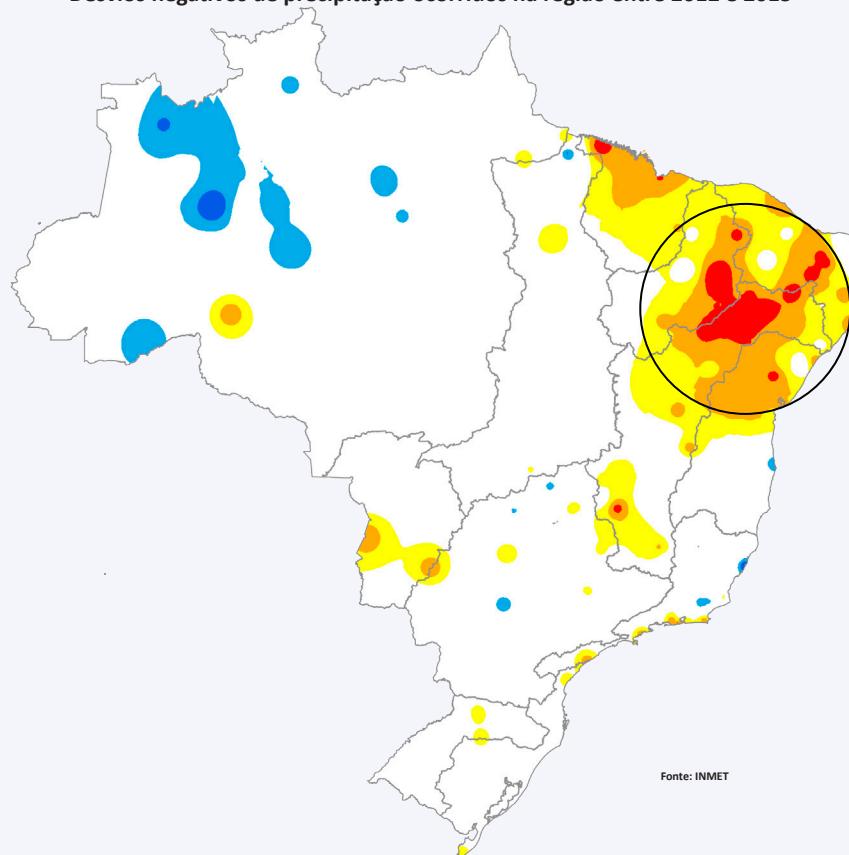
Figura 24. Municípios que decretaram Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública em 2013 devido a eventos críticos de seca ou estiagem, por Unidade da Federação

Municípios que decretaram SE ou EC por motivo de seca em 2013



Municípios (1.485) Região Hidrográfica Estado

Desvios negativos de precipitação ocorridos na região entre 2012 e 2013



Fonte: INMET

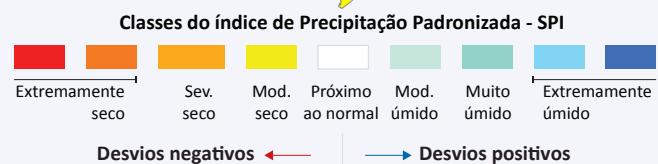


Figura 25. Sedes municipais que decretaram SE ou ECP por eventos de seca em 2013

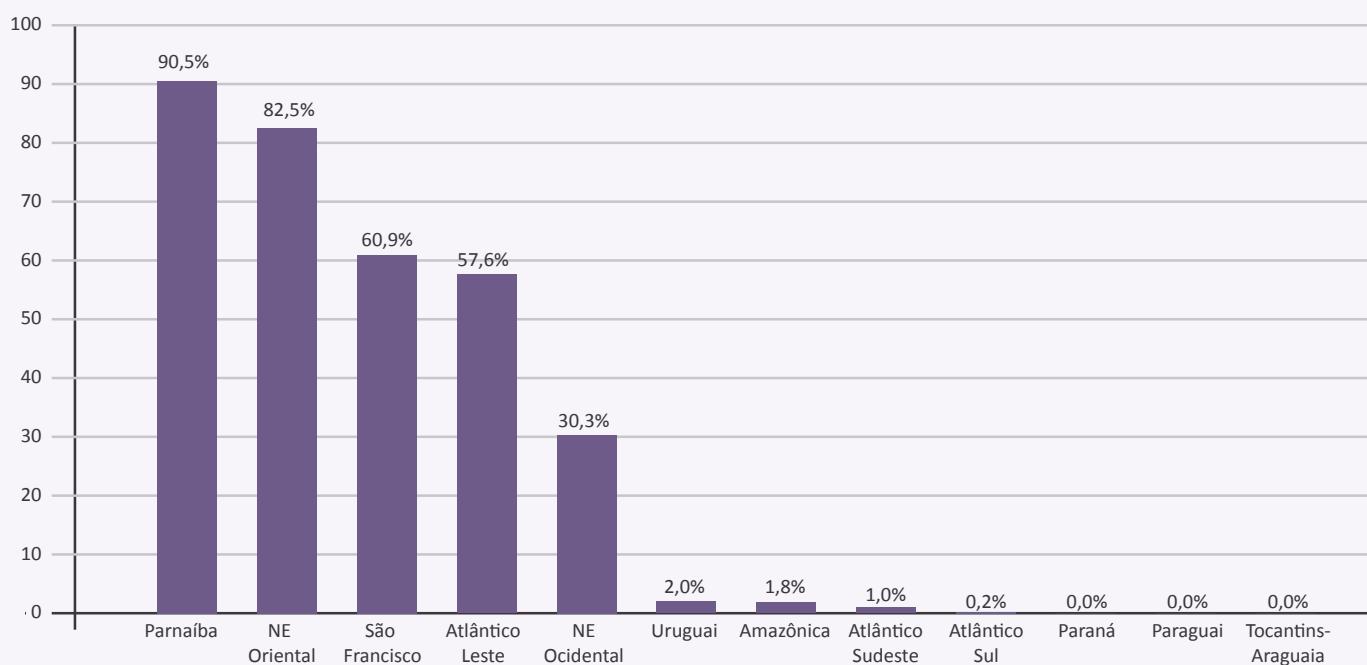


Figura 26. Porcentagem dos municípios da Região Hidrográfica que decretaram Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública em 2013 devido a eventos críticos de seca ou estiagem

2.5.2 EVENTOS DE CHEIA

Com relação aos eventos críticos de cheias (alagamentos, enxurradas e inundações), foram publicados 273 decretos de situação de emergência (SE) ou estado de calamidade pública (ECP) devido à ocorrência de cheias, em 262 municípios brasileiros (aproximadamente 4,7% do total de municípios do país) em 2013. A emissão de decretos relacionados a esses tipos de eventos vem decrescendo desde 2009 (em 2013 se registrou o quarto menor valor em uma série de onze anos). Isso não significa, entretanto, que a intensidade dos impactos dos eventos críticos tenham diminuído, mas apenas que eles se apresentam mais localizados.

Os estados que concentraram a maior quantidade relativa de decretos emitidos em 2013 (relação entre o número de municípios que solicitaram SE ou ECP em relação ao número total de municípios no

estado) foram: Santa Catarina (29% dos municípios do estado), Espírito Santo e Amazonas (ambos com mais da metade dos municípios com decretos reconhecidos) (Figura 27).

Dos 262 municípios atingidos por cheias, três obtiveram reconhecimento de estado de calamidade pública, configurando uma situação de maior criticidade quanto aos impactos sofridos. Foram eles: Lajedinho (BA), Laurentino (SC) e Presidente Getúlio (SC).

Quanto à análise por região hidrográfica, as regiões Amazônica, Atlântico Sul, Atlântico Sudeste e Paraná abarcam metade dos municípios que decretaram SE ou ECP em função de eventos de cheia em 2013 (Figura 28).

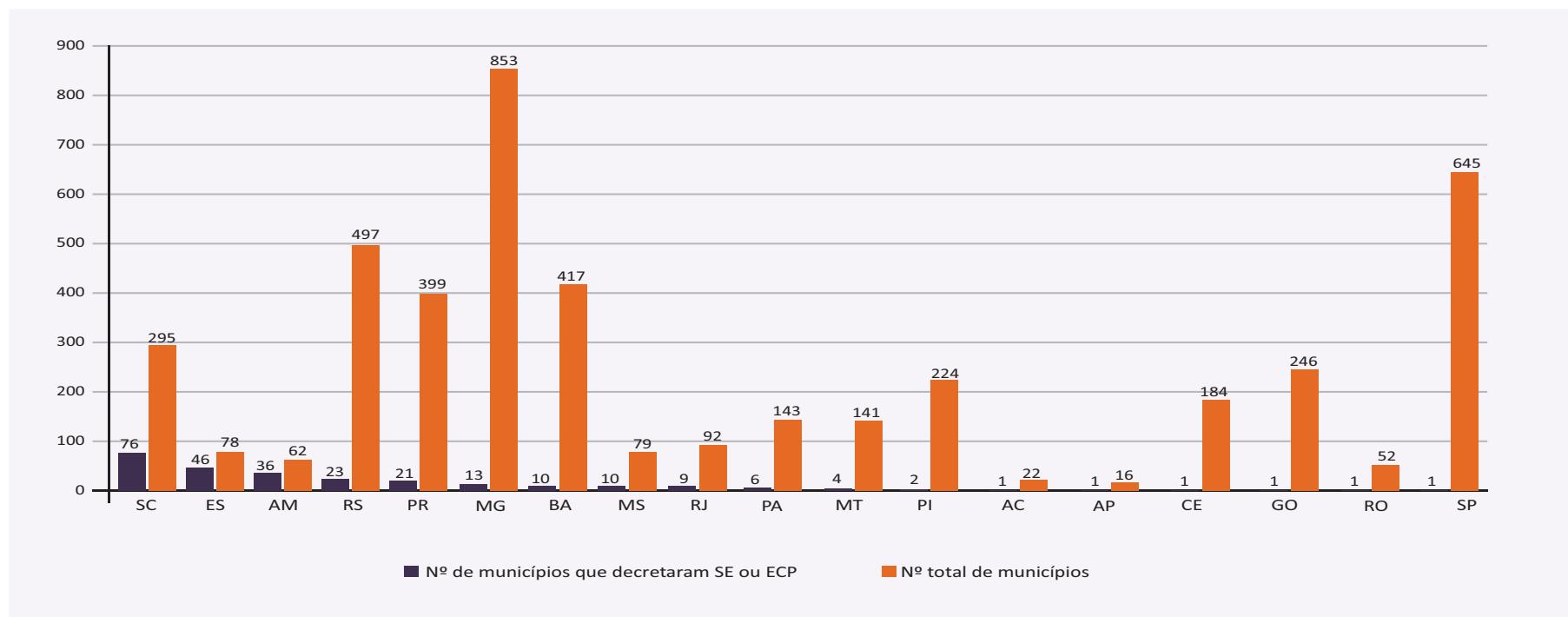


Figura 27. Municípios que decretaram Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública em 2013 devido a eventos críticos de cheias, por Unidade da Federação

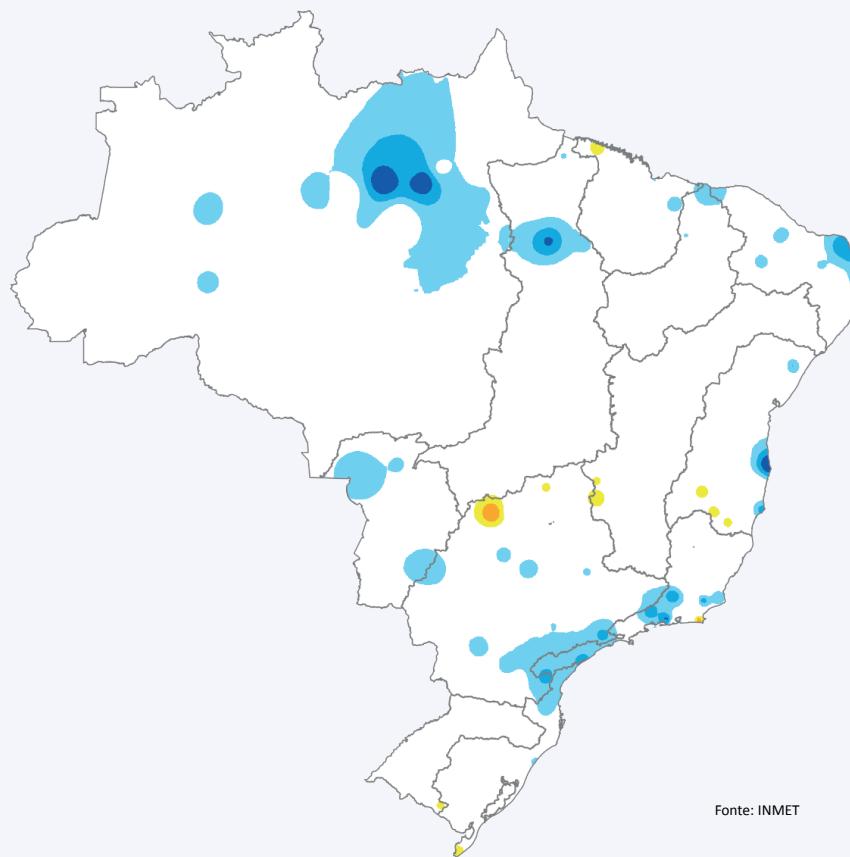
Fonte: MI/SEDEC, 2013

Municípios que decretaram emergência por motivo de cheia em 2013



● Sedes municipais (262) □ Região Hidrográfica □ Estado

Anomalias positivas de precipitação no trimestre Jun - Ago de 2013



Fonte: INMET

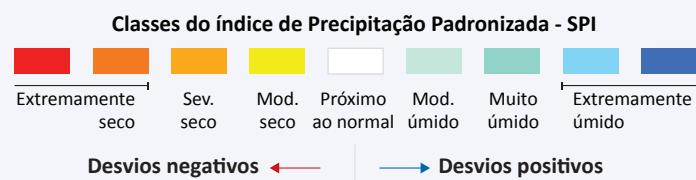


Figura 28. Sedes municipais que decretaram SE por eventos de cheia em 2013

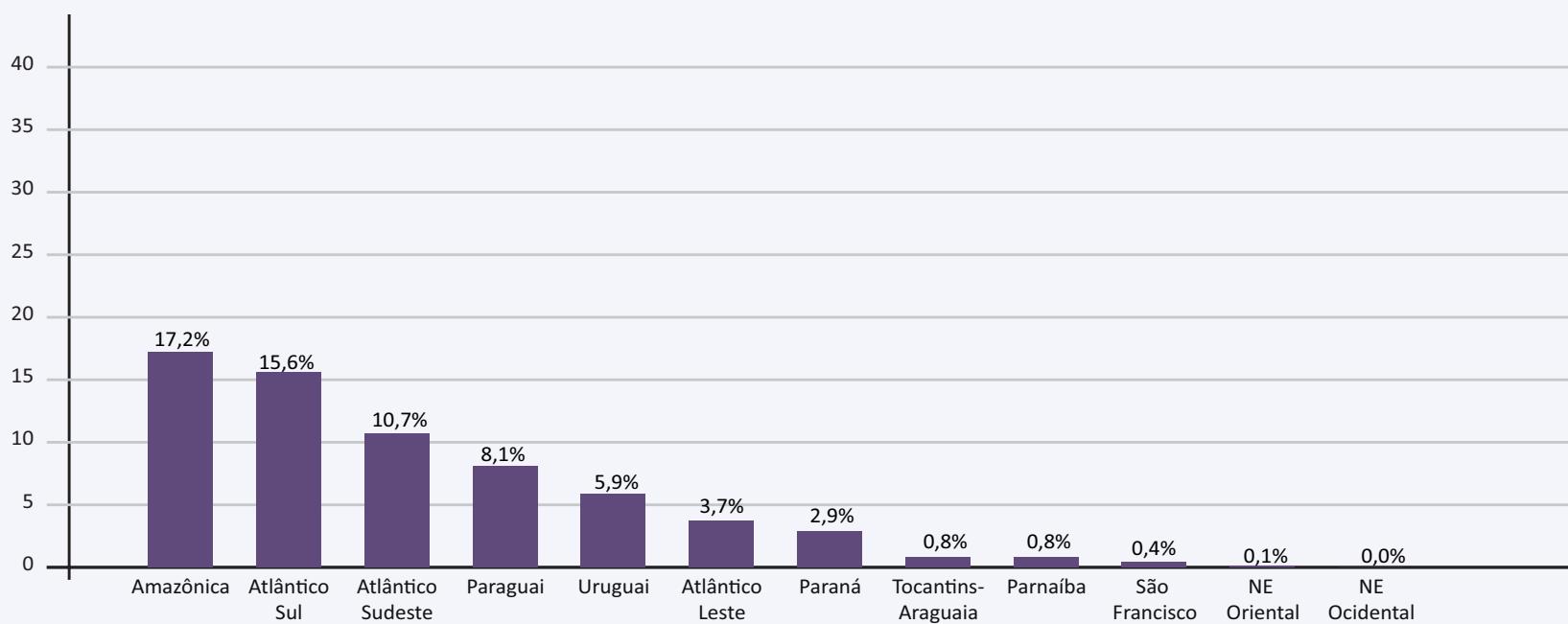


Figura 29. Porcentagem dos municípios da Região Hidrográfica que decretaram Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública em 2013 devido a eventos críticos de cheias

CHEIA DO RIO NEGRO EM MANAUS

A Sala de Situação da ANA acompanhou a evolução da cheia que atingiu Manaus, capital do Amazonas, no ano de 2013. Apesar de a cheia verificada em 2013 ter sido de magnitude inferior à ocorrida em 2012, quando foi atingida a cota máxima do histórico de medições, desde o ano de 1902, o rio Negro esteve acima da cota de emergência a inundações, 28,94 m, durante 48 dias, no período entre os dias 21 de maio e 7 de julho (Figura 30).

2.5.3 ALERTA E PREVENÇÃO DE EVENTOS HIDROLÓGICOS CRÍTICOS

MONITORAMENTO, ALERTA E RESPOSTA A DESASTRES NATURAIS

Nos últimos anos, tem-se observado, no Brasil, uma preocupação crescente com a identificação de riscos e prevenção de desastres naturais. Certamente, não será possível eliminar os impactos decorrentes de eventos climáticos extremos, mas, por meio de ações de prevenção, previsão e alerta, é possível reduzir os danos ao patrimônio, à infraestrutura e às vidas humanas.

Para isso, foram criadas instituições voltadas à articulação de especialidades relevantes ao enfrentamento de eventos extremos, notadamente o CEMADEN – Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais – e o CENAD - Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres. Nessa estrutura, o CEMADEN envia ao CENAD alertas de possíveis ocorrências de desastres nas áreas de risco mapeadas. O CENAD, por sua vez, transmite os alertas aos estados, aos municípios e a outros órgãos federais e apoia as ações de resposta a desastres.

Outras entidades, como é o caso da ANA, funcionam como braços técnicos e fornecedoras de informações, que subsidiarão o CEMADEN na emissão de seus alertas.

Em 2013, foi elaborado o Atlas de Vulnerabilidades a Inundações, que foi concebido como uma ferramenta de diagnóstico da ocorrência e dos impactos das inundações nos principais rios das bacias hidrográficas brasileiras.

O Atlas mostra os eventos de inundações graduais ou de planície, os quais possuem, por característica principal, a subida e a descida paulatinas dos níveis dos rios. São, em quase todo o país, sazonais, com o início das cheias variando em função do período chuvoso em cada região.

Os mapas elaborados permitem um rápido diagnóstico sobre as inundações no país, identificando os trechos com maior frequência de ocorrências e com maior grau de impactos, representados pelos trechos de maior vulnerabilidade. A Figura 31 apresenta os trechos com graus de vulnerabilidade para o território nacional.

O Atlas de Vulnerabilidade a Inundações é parte do Plano Nacional de Gestão de Riscos e Resposta a Desastres Naturais (PNGRD), lançado em agosto de 2012, e é ponto de partida para o planejamento da rede hidrometeorológica automática voltada à prevenção de eventos críticos e à implantação de Salas de Situação nos Estados.

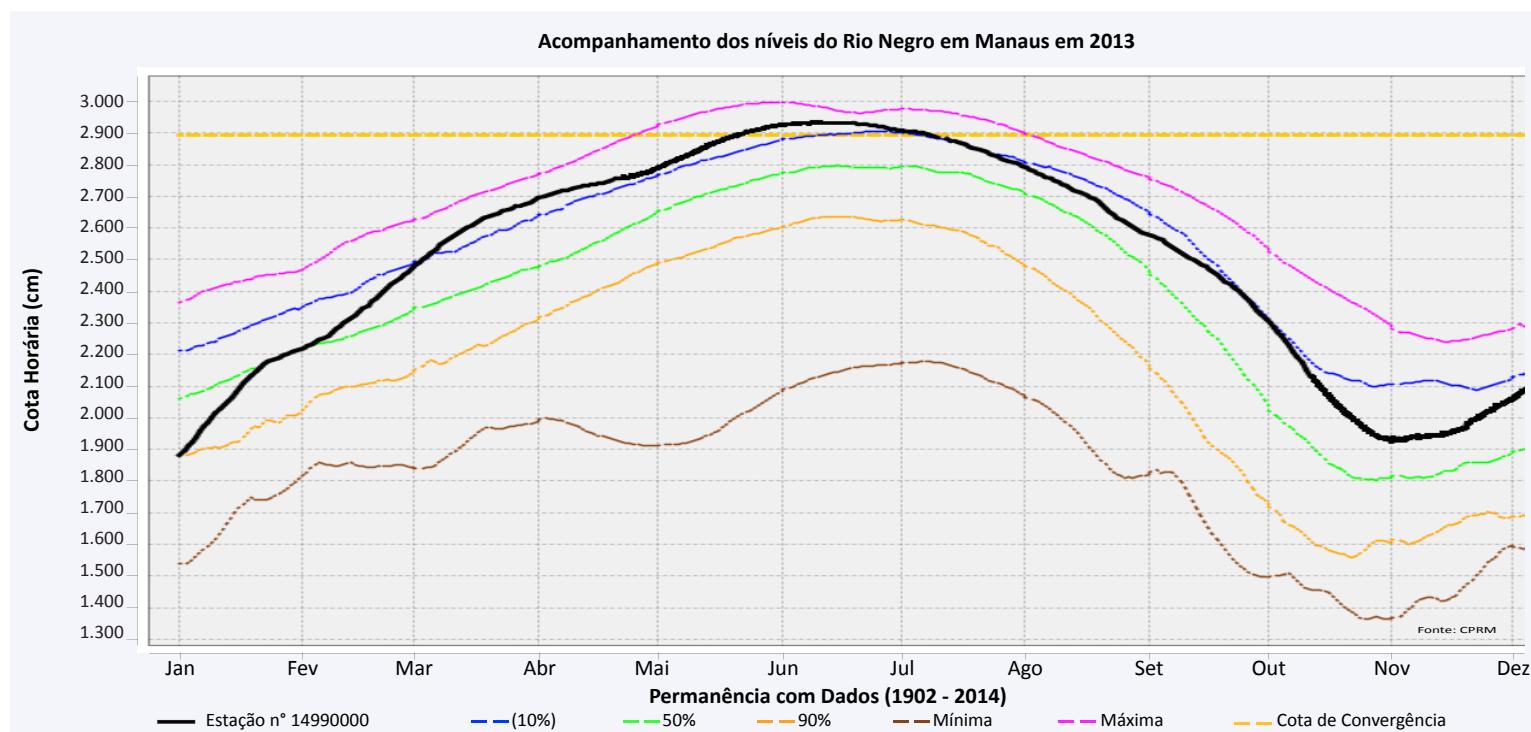


Figura 30. Evento de cheia na cidade de Manaus (AM), em 2013

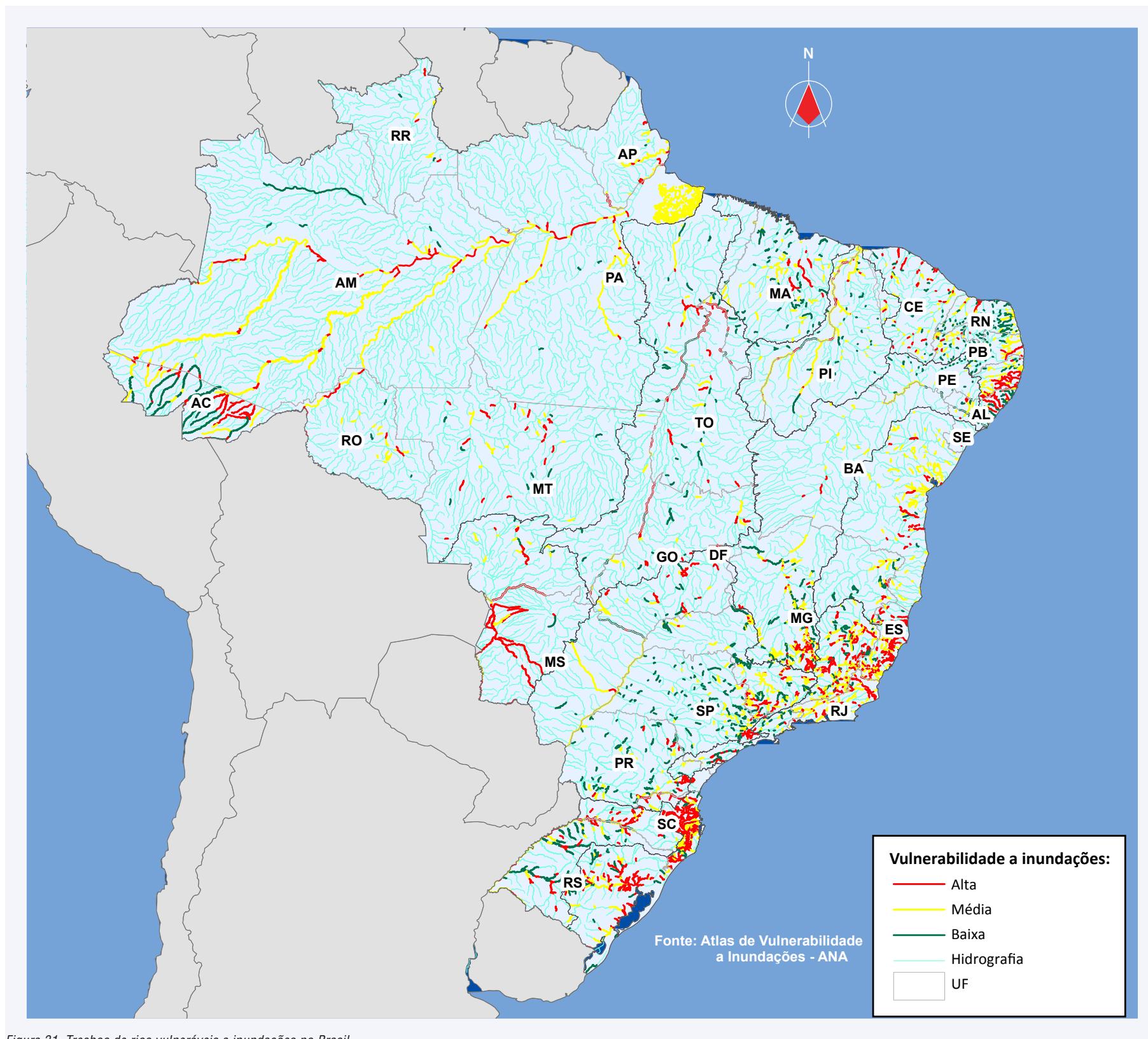


Figura 31. Trechos de rios vulneráveis a inundações no Brasil

SALAS DE SITUAÇÃO ESTADUAIS

As Salas de Situação Estaduais buscam identificar ocorrências e subsidiar a tomada de decisão para a adoção antecipada de medidas mitigadoras dos efeitos de secas e inundações. Integradas à Sala de Situação da ANA, funcionam como centros de gestão de situações hidrológicas críticas, dos quais participam os órgãos gestores estaduais de recursos hídricos, os institutos de meteorologia e as Defesas Civas estaduais. A implantação dessas Salas permitiu, por exemplo, o acompanhamento e a análise da elevação dos níveis ao longo dos rios (inclusive com previsões para o ano consecutivo), que, combinados com a previsão meteorológica e com o trabalho da Defesa Civil nos municípios atingidos, possibilitam maior articulação entre os órgãos com atuação relacionada à ocorrência de desastres naturais, otimizando as ações de prevenção e mitigação dos impactos.

A primeira etapa do projeto teve início em abril de 2011, quando foi implantada a Sala de Situação de Alagoas, sob a responsabilidade

da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos (SEMARH), e, em maio do mesmo ano, a Sala de Situação de Pernambuco, coordenada pela Agência Pernambucana de Águas e Clima (APAC). As salas são implementadas pelos órgãos gestores estaduais de recursos hídricos, muitas vezes, em parceria com a Defesa Civil estadual, por meio de Acordo de Cooperação Técnica (ACT) celebrado com a ANA, no qual esta cede equipamentos, softwares e capacitação. As contrapartidas estaduais dizem respeito à operação das Salas e à manutenção das estações hidrometeorológicas.

Até o final de 2013, encontravam-se implantadas e operando 24 salas de situação estaduais, sendo que já há previsão para que todos os estados tenham implementado suas salas (Figura 32).



Figura 32. Estágio de implantação das Salas de Situação nos Estados, ao final de 2013



**Destaque Nacional:
a Seca em 2015**

3

3.1 SECA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

A região semiárida possui uma área de, aproximadamente, 969.500 km² e estende-se por oito estados da região Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe), além do norte de Minas Gerais, onde estão localizados 1.135 municípios e cerca de 12% da população brasileira. Suas características naturais lhe conferem relações desfavoráveis, quanto ao balanço hídrico (oferta x demanda de água). Altas temperaturas, baixas amplitudes térmicas, forte insolação e altas taxas de evapotranspiração (que, geralmente, excedem os totais pluviométricos), além de baixos índices pluviométricos (inferiores a 800 mm) e regime de chuvas irregular resultam em rios com baixa disponibilidade hídrica e até intermitentes. Situações de escassez de água são frequentes na região, durante o prolongado período seco. A seca, no entanto, definida como fenômeno climatológico caracterizado pela ausência, escassez, frequência reduzida, quantidade limitada e má distribuição das precipitações pluviométricas, durante as estações chuvosas (MMA, 2005), é um evento climático comum no semiárido brasileiro. Diante disso, ações de gestão estruturantes que minimizem os impactos sociais e econômicos da seca na região são de fundamental importância. A prevenção à seca, por meio da melhor reservação de água, durante o período chuvoso, da melhor gestão do conjunto de reservatórios (açudes) presentes na região e da ampliação e melhoria da infraestrutura hídrica, consiste de estratégias que necessitam ser aprimoradas e implementadas com vistas a garantir segurança hídrica à população residente na região semiárido brasileiro.

3.1.1 PRECIPITAÇÕES

Conforme apresentado na Tabela 6 e na Figura 33, em 2013 os índices pluviométricos mensais no semiárido foram inferiores, na maioria dos meses, à média histórica verificada na região (exceto entre os meses de junho a agosto e em outubro e dezembro). O ano de 2012, entretanto, apresentou valores de precipitação menores que 2013 (exceto em fevereiro) e abaixo da média em todos os meses.

Para esta avaliação foram selecionadas 50 estações meteorológicas localizadas na região do semiárido brasileiro e que apresentaram, no mínimo, 30 anos de dados pluviométricos (desde 1980) (Figura 34). Os mapas de anomalias de chuva, do período de 2012 a 2013, mostram a abrangência dos desvios negativos de chuva no semiárido (Figura 35).

	média histórica	em 2012	anomalia (%) em relação à média	em 2013	anomalia (%) em relação à média
Janeiro	91,12	45,41	-50,74	77,01	-16,47
Fevereiro	99,83	97,08	-2,53	25,12	-74,78
Março	130,6	41,01	-68,49	58,4	-55,13
Abril	112,88	22,11	-80,32	95,84	-14,71
Mai	74,18	25,69	-64,85	60,58	-17,1
Junho	56,12	36,3	-33,42	60,47	10,91
Julho	46,2	28,39	-36,52	61,18	36,81
Agosto	25,11	21,31	-12,38	26,1	7,32
Setembro	16,94	6,05	-63,24	12,5	-24,06
Outubro	24,94	6,61	-73,91	30,28	19,49
Novembro	46,14	45,41	-4,44	42,53	-10,5
Dezembro	63,07	13,65	-78,82	108,27	67,96
ANUAL	65,4	32,42	-50,43	54,86	-16,11

Fonte: INMET

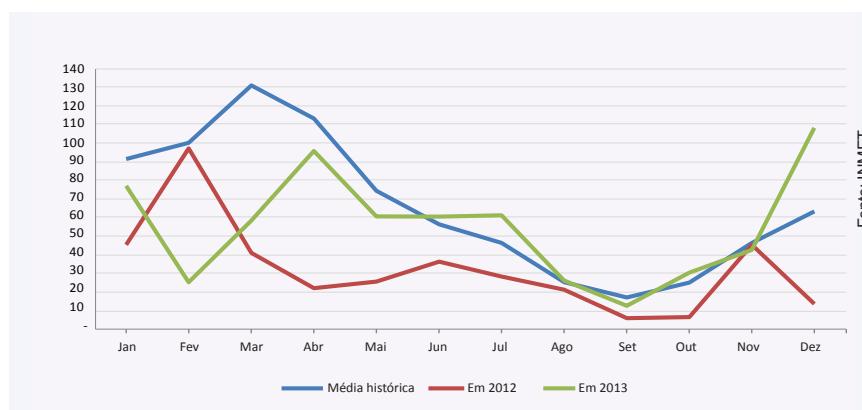


Figura 33. Precipitação (mm) em estações meteorológicas situadas na região semiárida



Figura 34. Estações pluviométricas selecionadas situadas na região semiárida Fonte: INMET

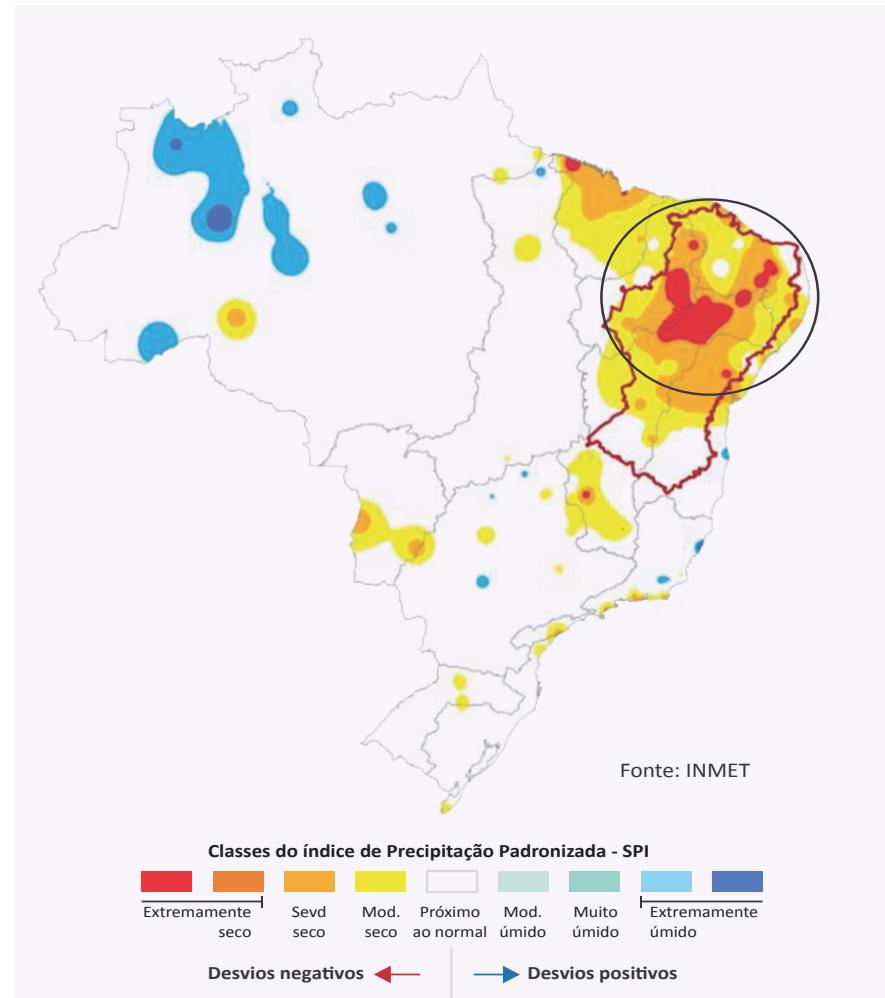


Figura 35. Desvios negativos de precipitação em grande parte do semiárido nordestino, durante os anos de 2012 e 2013



3.1.2 RESERVAÇÃO DE ÁGUA

O armazenamento de água em açudes é uma das maneiras mais antigas e comumente utilizadas para minimizar os efeitos da seca na região nordeste. Os reservatórios desempenham importante papel na gestão de recursos hídricos, pela capacidade de estocar e atender a diversos usos da água, especialmente ao abastecimento humano.

O acompanhamento da situação dos reservatórios do Nordeste é realizado pela ANA, em articulação com os estados e os órgãos responsáveis pela operação desses. Monitoram-se, constantemente, os volumes ocupados de 278 reservatórios, com capacidade igual ou superior a 10 hm³, localizados em nove estados da região Nordeste: Alagoas, Maranhão, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Bahia, Sergipe, Pernambuco e Piauí.

A soma do volume dos reservatórios com capacidade de armazenamento igual ou superior a 10 hm³ é representado pelo Reservatório Equivalente. Em 2013, de janeiro a 1º de dezembro, foi observado um decréscimo de 11,9% no volume inicial armazenado no reservatório equivalente da região Nordeste. Esse decréscimo se deve, em boa

parte, aos baixos índices pluviométricos observados ao longo do ano. A Tabela 7 mostra a evolução do volume armazenado do reservatório equivalente da região Nordeste e para os estados da Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Piauí e Rio Grande do Norte, em 2013.

Ao avaliar a evolução histórica do reservatório equivalente dos estados do Nordeste (Figura 36), observa-se que, no final de 2013, foram registrados os menores volumes armazenados nos açudes da região dos últimos anos. No Ceará, por exemplo, o reservatório equivalente chegou a diminuir 14,9%, em 2013. Conforme mencionado anteriormente, tal decréscimo se deve, principalmente, aos índices pluviométricos abaixo do normal observados nos últimos meses do ano.

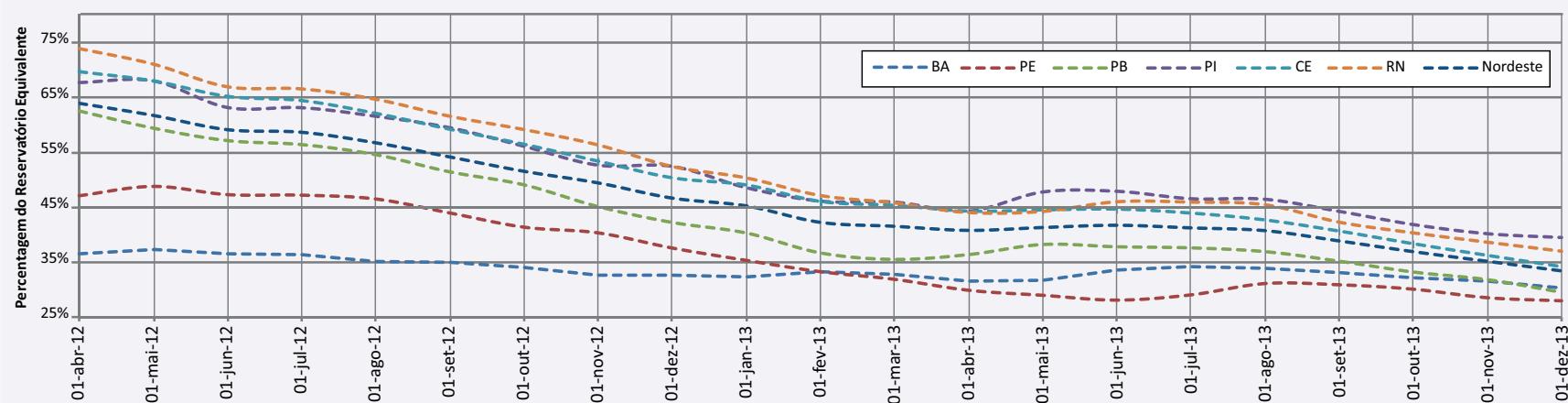
A Figura 37 mostra a localização e a capacidade dos principais reservatórios do Nordeste (capacidade superior a 10hm³), além do sistema de adutoras atualmente existente, planejado e em obras no semiárido brasileiro.

Tabela 7. Situação do reservatório equivalente (capacidade total e volume mensal), em 2013

Estado	Capacidade (hm ³)*	Volume (Janeiro de 2013)		Capacidade (hm ³ **)	Volume (Dezembro de 2013)		Variação (%)
		(hm ³)	% da capacidade		(hm ³)	% da capacidade	
BA	4.108,71	1.329,20	32,4	4.108,71	1.243,75	30,30	-2,10
CE	18.087,04	8.882,47	49,1	18.043,60	6.167,98	34,20	-14,90
PB	3.655,21	1.473,54	40,3	3.694,44	1.117,51	30,20	-10,10
PE	2.480,06	877,09	35,4	2.616,58	731,83	28,00	-7,40
PI	1.733,54	841,88	48,6	1.733,54	685,24	39,50	-9,00
RN	4.266,14	2.150,35	50,4	4.205,01	1.558,13	37,10	-13,40
Nordeste	34.330,70	15.554,52	45,3	34.401,87	11.504,44	33,40	-11,90

* Nessa avaliação não são considerados os reservatórios integrantes do Sistema Interligado Nacional

** As diferenças de capacidade são devido a levantamentos batimétricos ou adição de novos reservatórios



* Considerando reservatório com capacidade acima de 10 hm³.

** Valores sujeitos a posterior consolidação.

*** A partir de fev-14 considera-se novo volume para os reservatórios Curema e Mãe D'Água na Paraíba devido a batimetria realizada pela ANA.

Figura 36. Evolução histórica do reservatório equivalente dos estados do Nordeste

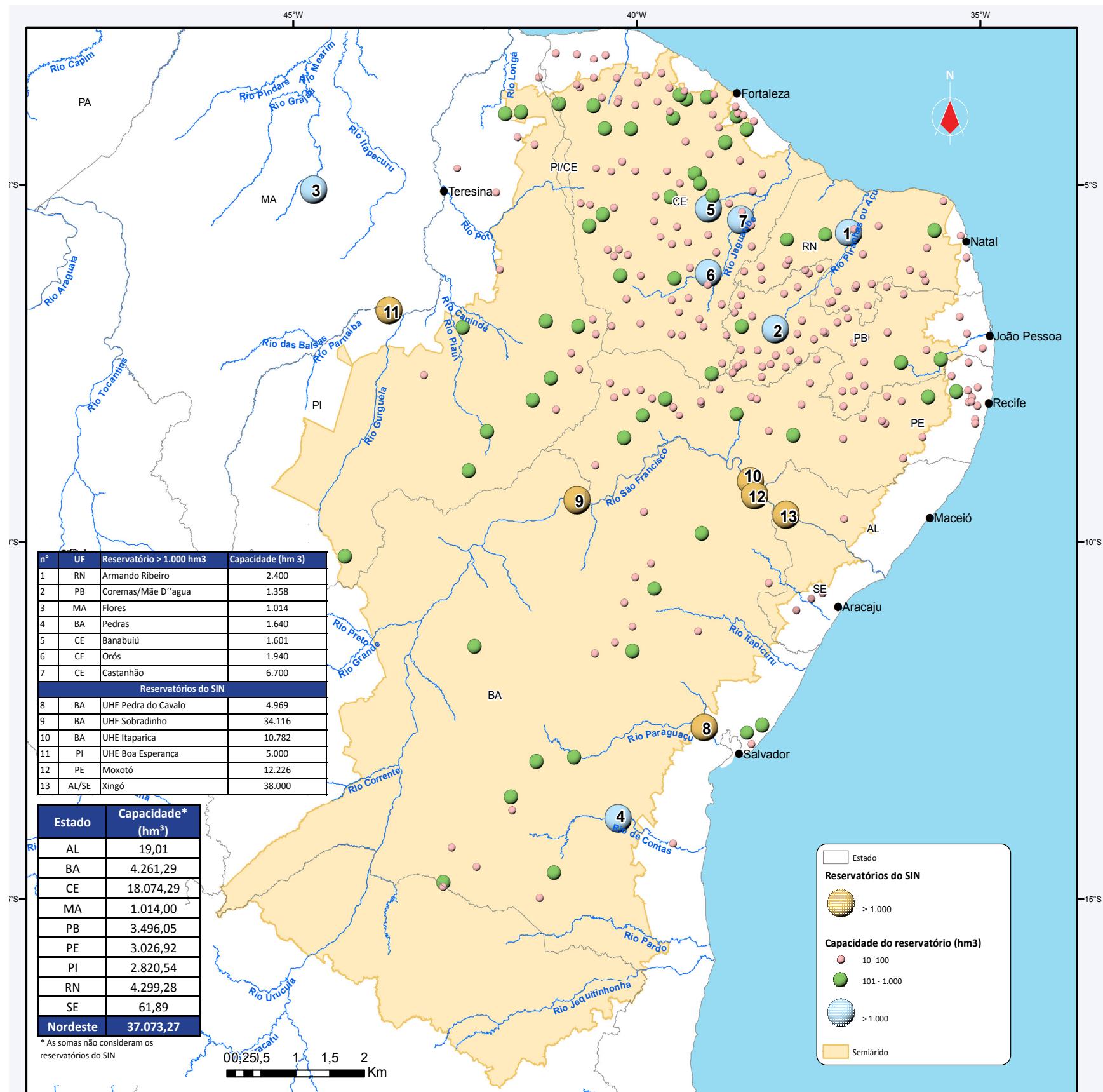


Figura 37 a. Açudes atualmente presentes na região semiárida brasileira

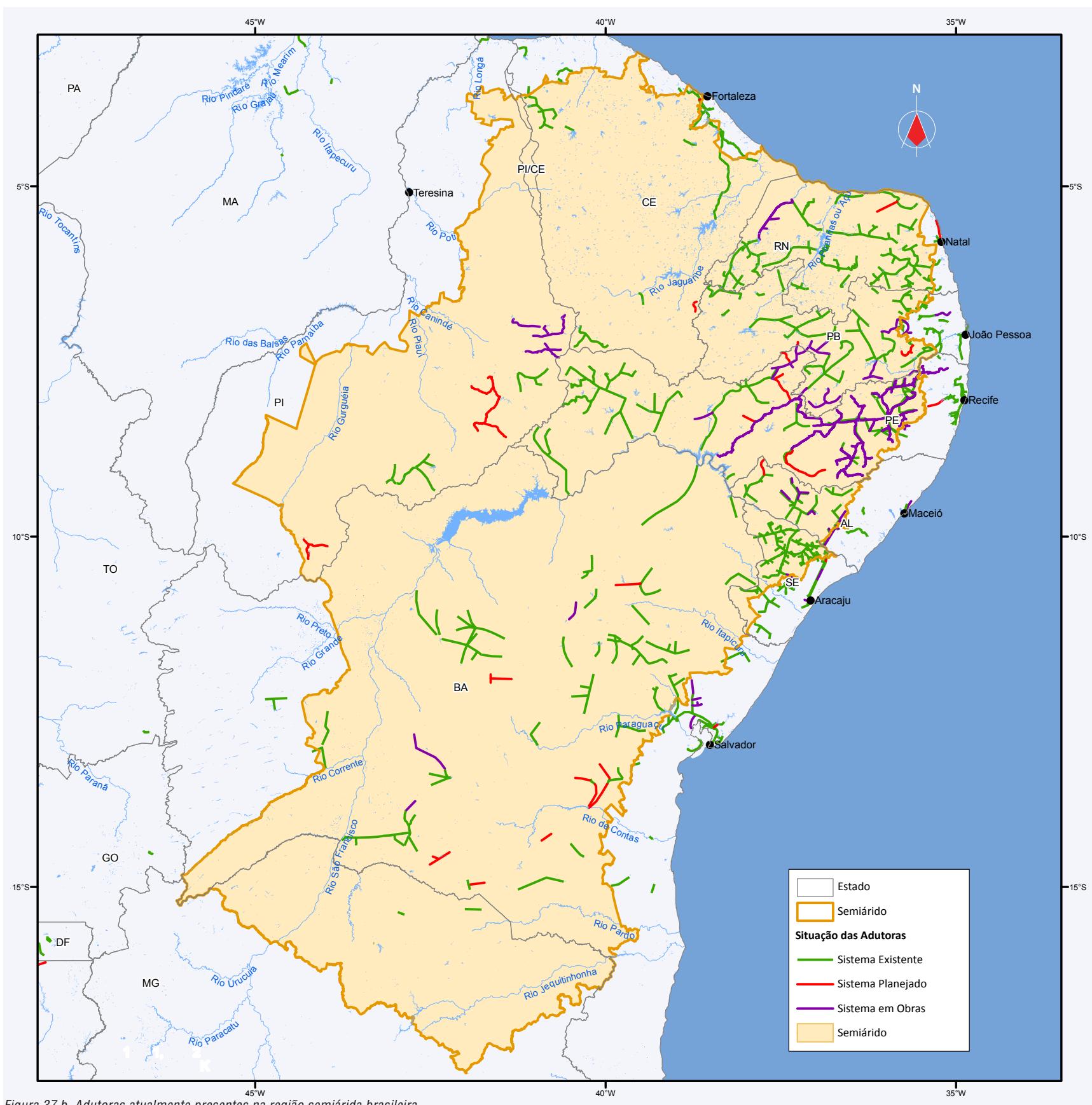


Figura 37 b. Adutoras atualmente presentes na região semiárida brasileira

3.1.3 EFEITOS NOS USOS MÚLTIPLOS

A Agência Nacional de Águas, desde abril de 2012, em colaboração com outros órgãos governamentais do setor de saneamento e de recursos hídricos, se propôs-se a avaliar ações para minimizar os efeitos da seca nos municípios do semiárido brasileiro. Foram utilizadas informações de monitoramento dos principais reservatórios e dos órgãos do setor de saneamento e de recursos hídricos, o que proporcionou um mapeamento da situação do abastecimento urbano das sedes municipais no semiárido brasileiro, reforçando o alerta de criticidade dos mananciais. O resultado dessa análise está apresentado na Figura 38, que apresenta os municípios cujo sistema de abastecimento de água da sede municipal apresentou colapso/ racionamento de água ou esteve em estado de alerta, no ano de 2013. As Figuras 39, 40 e 41 mostram a redução do volume armazenado nos principais açudes do semiárido em 2013.

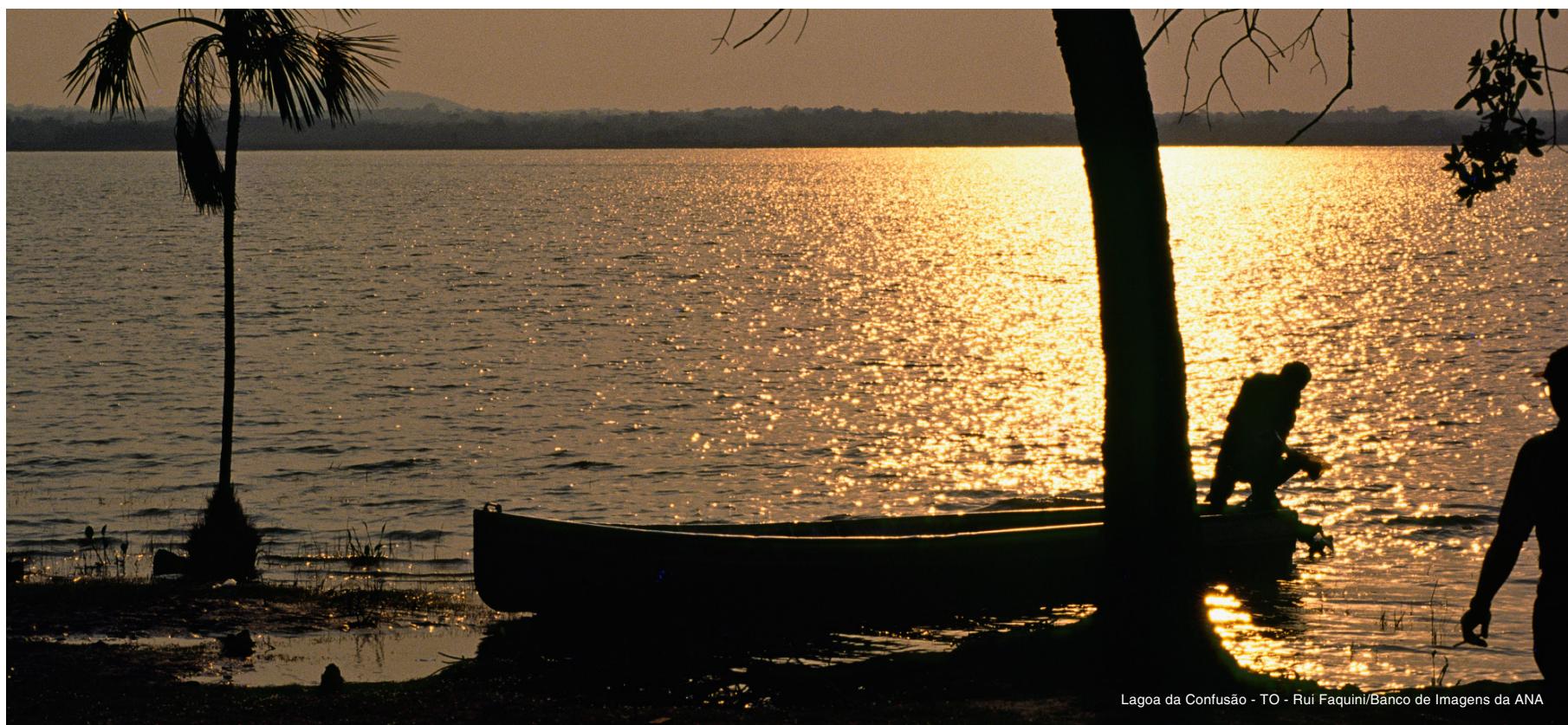
O acompanhamento da situação desses municípios é permanente e a avaliação é feita em função da garantia de oferta de água para o abastecimento, de forma a subsidiar a proposta de ações estratégicas para o enfrentamento da seca. É importante, nesse processo, a participação dos estados e dos municípios, no sentido de validar as informações levantadas e possibilitar a tomada de decisão.

Com o objetivo de priorizar o abastecimento humano, foram estabelecidas regras de restrições de uso em alguns rios e açudes, em 2013.

As ações variaram da redução da vazão de defluência de água dos reservatórios até à fixação de dias alternados para captação de água em rios e açudes para atividades produtivas, ou mesmo à suspensão temporária dos usos.

Para verificar o cumprimento dessas regras, foram feitas várias campanhas de fiscalização, em nove açudes (Eng. Ávidos, São Gonçalo, Lagoa do Arroz, Santa Inês, Epitácio Pessoa, Coremas, Mãe D'Água e Jatobá II, na Paraíba; Itans e Sabugi, no Rio Grande do Norte). Também foram feitas campanhas nos rios Piancó (PB), Piranhas-Açu (PB-RN) e Pardo (MG).

Entre as ações colocadas em curso, destacam-se as batimetrias do açude Epitácio Pessoa, conhecido como Boqueirão, e dos açudes Coremas e Mãe D'Água, na Paraíba, a fim de verificar o nível de sedimentos e conseqüente capacidade real de armazenamento de volume de água. O trabalho constatou que a capacidade do açude Boqueirão é igual à detectada na última batimetria realizada em 2004 pela Agência Executiva de Gestão das Águas da Paraíba (AESPA), que identificou redução de 23% na sua capacidade de armazenamento. A batimetria dos açudes Coremas e Mãe D'Água apontou um volume 27% inferior ao volume verificado em dezembro de 2012. Os açudes, que formam um sistema, pois se interligam por um canal quando atingem determinada cota, atualmente, estão separados, devido ao baixo nível de armazenamento de água dos reservatórios.



Lagoa da Confusão - TO - Rui Faquini/Banco de Imagens da ANA

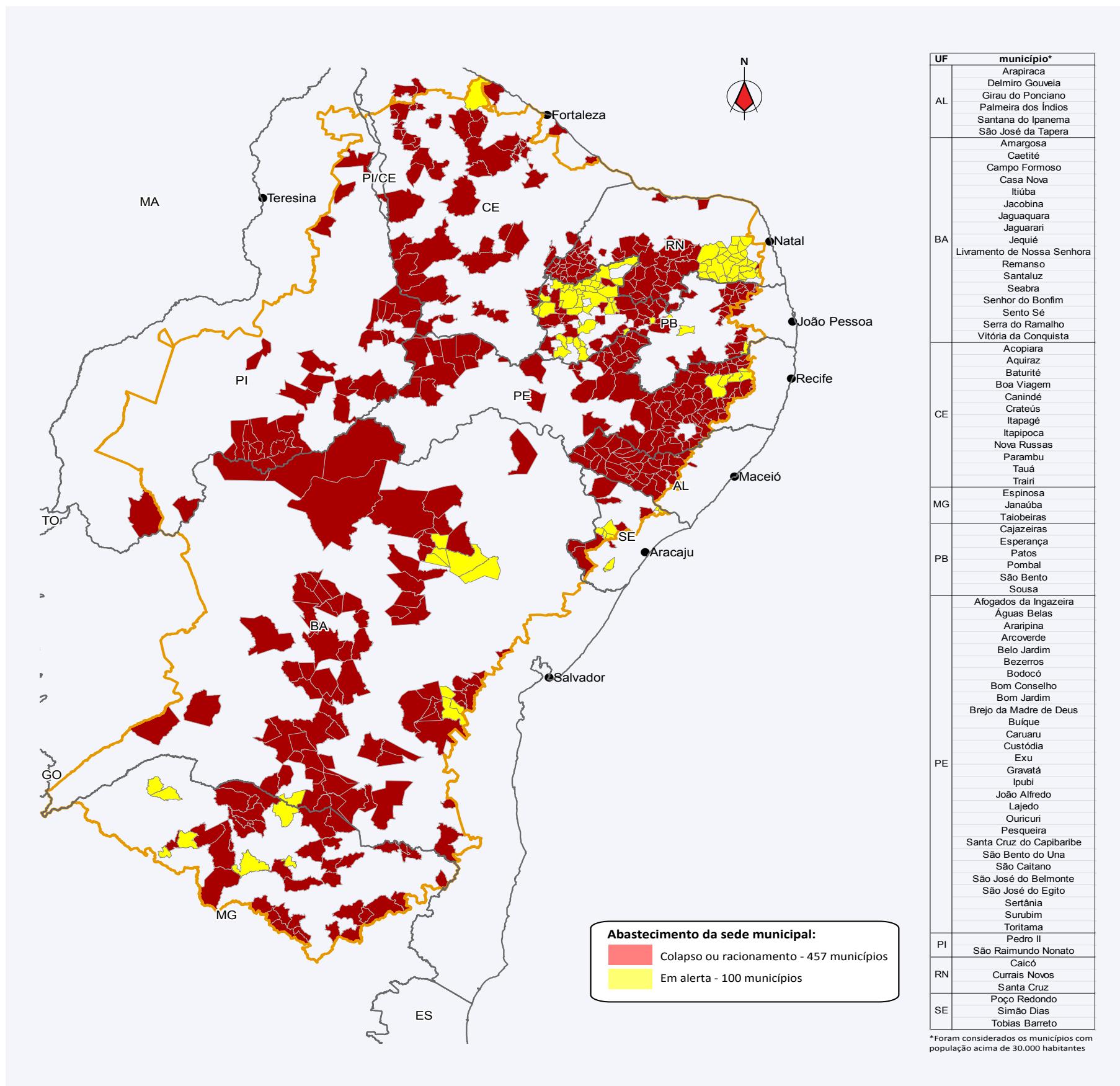


Figura 38. Sedes municipais do semiárido que entraram em colapso/acionamento ou em estado de alerta quanto ao abastecimento urbano de água, em 2013

Estudos específicos que colaborarão para orientar a prevenção e minimização dos impactos provenientes da seca no semiárido brasileiro estarão em contratação na ANA, em 2014. Dentre estes, pode-se citar o Plano Nacional de Segurança Hídrica e o estudo sobre Balanço Hídrico e Regras Operativas em Reservatórios da Região Semiárida.

O Plano Nacional de Segurança Hídrica será realizado pela Agência Nacional de Águas pelo Ministério da Integração Nacional e objetivará, a partir de diretrizes e critérios pré-estabelecidos, a identificação da necessidade de construção ou melhoria de obras de intervenções estruturantes e estratégicas como barragens, sistemas adutores, canais e eixos de integração, que garantam a segurança hídrica no país. O plano indicará, ainda, a necessidade de priorização de ações em regiões mais propensas à escassez hídrica, a conflitos pela água e aos impactos ocasionados por cheias.

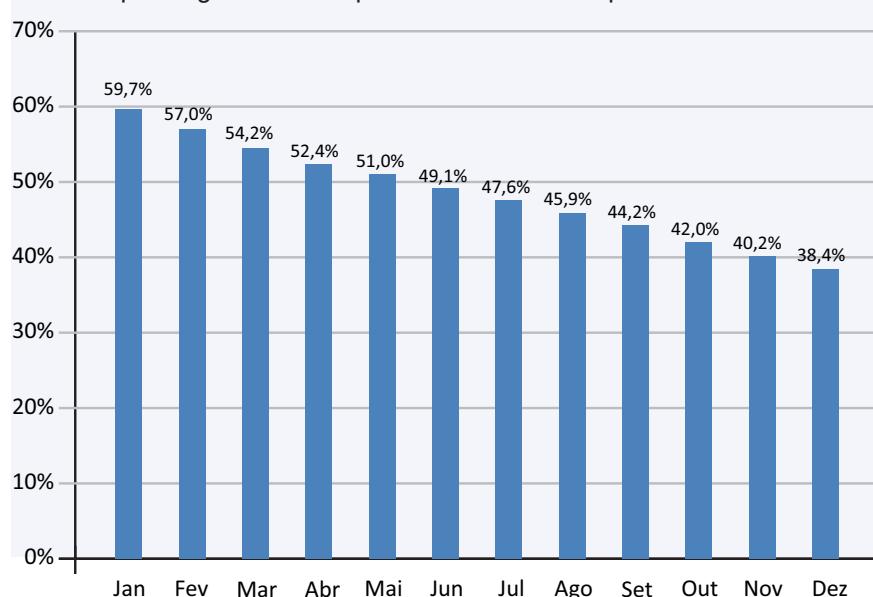


Figura 39. Evolução do armazenamento do Açude Epitácio Pessoa, em 2013

O estudo para subsidiar o estabelecimento de condições gerais de operação para reservatórios possui importância crucial para garantir ou melhorar a segurança hídrica na região semiárida. Serão contemplados 204 açudes que fazem a regularização da oferta hídrica e/ou perenização de trechos de rios intermitentes do semiárido brasileiro, a partir do refinamento do balanço hídrico, em suas bacias hidrográficas, e da definição de diretrizes, metodologias e ferramentas para subsidiar a operação desses reservatórios.

Esses produtos, em conjunto com outras ações integradas, serão estratégicos para fornecer informações e orientar melhor a gestão dos recursos hídricos no semiárido, de modo a minimizar os efeitos da seca na região.

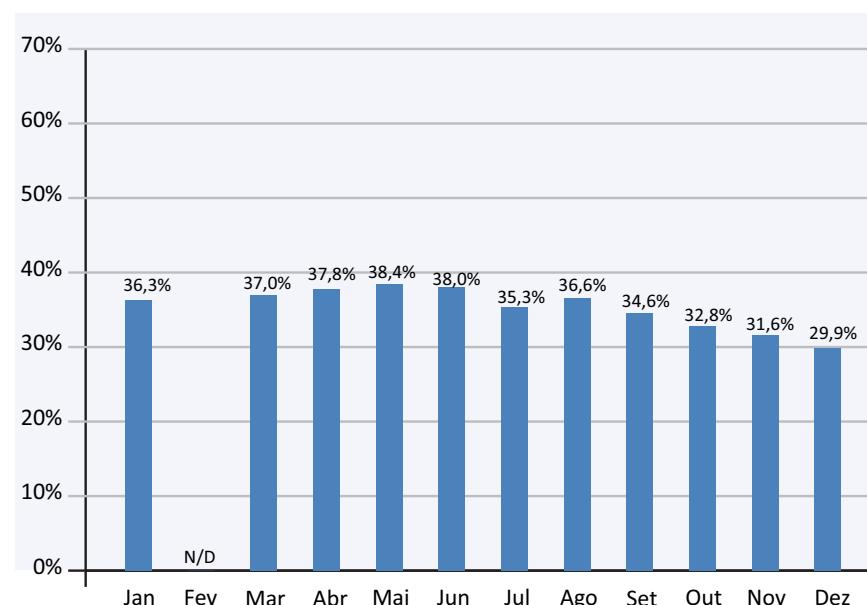


Figura 40. Evolução do armazenamento do Açude Mãe D'Água, em 2013

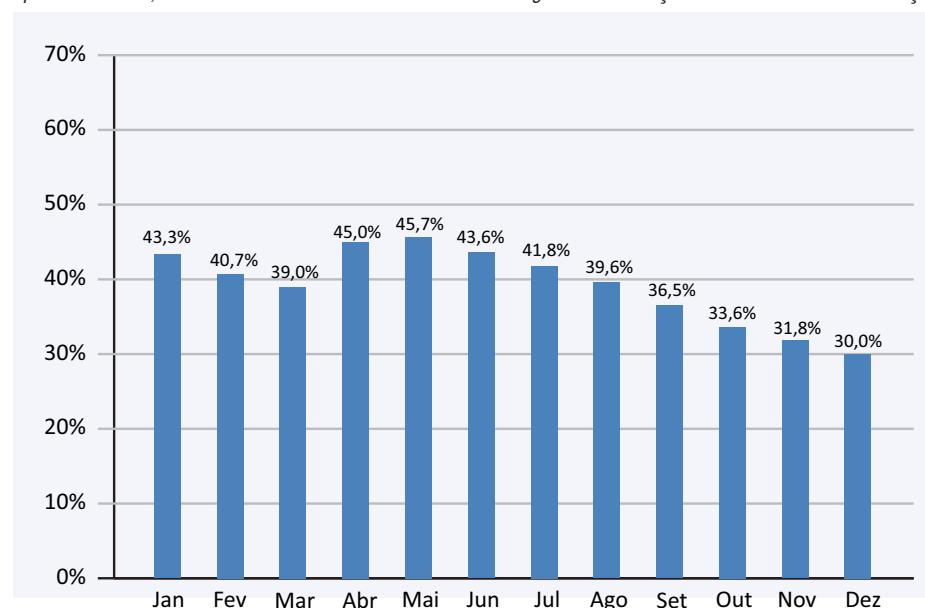


Figura 41. Evolução do armazenamento do Açude Coremas em 2013

3.1.4 ACOMPANHAMENTO DA OPERAÇÃO DO SISTEMA CUREMA-AÇU

O Sistema Curema-Açu é constituído por um conjunto de reservatórios e cursos d'água estratégicos para o abastecimento de água e para o uso múltiplo na bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu, na região semiárida brasileira. O sistema compreende o eixo que vai do açude Curema Mãe D'Água (localizado no rio Piancó, na Paraíba) até a foz do rio Piranhas-Açu, na cidade de Macau, no Rio Grande do Norte.

Considerando que as condições de quantidade das águas presentes no Sistema Curema-Açu podem restringir o abastecimento público e demais usos, a ANA emitiu a Resolução nº 687, de 03 de dezembro de 2004, que dispõe sobre o Marco Regulatório para o referido Sistema.

Devido à seca na região Nordeste, que reduziu o volume armazenado dos reservatórios, desde julho de 2013, estão sendo publicados Informes diários de Acompanhamento da Operação do Sistema Curema-Açu. Objetiva-se verificar o atendimento das condicionantes estabelecidas no Marco Regulatório, tais como a vazão mínima de 1,0 m³/s, na divisa geográfica entre os estados da Paraíba e do Rio Grande do Norte, e a garantia do atendimento ao abastecimento humano. A Figura 42 ilustra exemplo de Informe da Sala de Situação da ANA, divulgado em dezembro de 2013.

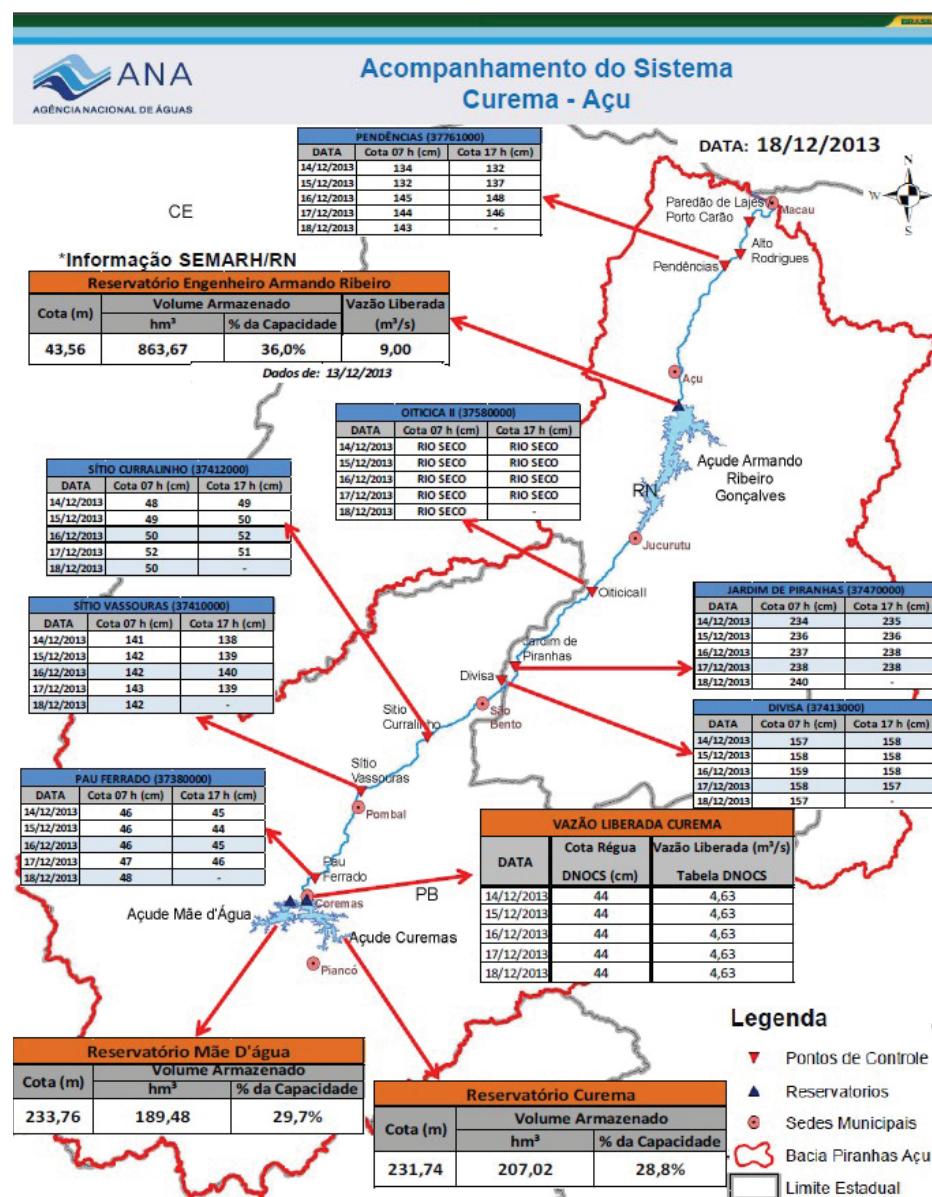


Figura 42. Acompanhamento da operação do Sistema Curema-Açu pela Sala de Situação da ANA (disponível em: <http://www2.ana.gov.br/Paginas/servicos/saladesituacao/default.aspx>).



Rio São Francisco - UHE Xingó – AL - Zig Koch / Banco de Imagens da ANA

3.1.5 REDUÇÃO TEMPORÁRIA DAS VAZÕES DEFLUENTES MÍNIMAS EM SOBRADINHO E XINGÓ, NO RIO SÃO FRANCISCO

Tendo em vista o cenário climático significativamente desfavorável (seco) da bacia do rio São Francisco para o período úmido 2012/2013 e o baixo nível de armazenamento dos reservatórios, a ANA emitiu a Resolução nº 442, de 8 de abril de 2013, na qual foi autorizada a flexibilização temporária de redução da vazão mínima defluente dos reservatórios das UHEs de Sobradinho e Xingó, até a data de 30 de novembro de 2013. Situações específicas foram contempladas, como o caso da navegação de comboios hidroviários, no trecho entre Sobradinho e o porto de Juazeiro, que necessitava de uma vazão superior (1.300 m³/s) para sua realização, bem como relatórios de acompanhamento da situação dos usuários na bacia foram emitidos no período em questão.

Devido à persistência do cenário hidrológico desfavorável, no período úmido 2013/2014, e do baixo nível de armazenamento dos reservatórios do rio São Francisco, chegando a ameaçar o suprimento energético nacional, novas resoluções foram emitidas, prorrogando, até 31 de agosto de 2014, a redução temporária da vazão mínima defluente dos reservatórios de Sobradinho e Xingó, mantidas as ressalvas e exigências estabelecidas na resolução inicial.

3.2 BACIA DO RIO DOCE: PERÍODO HIDROLÓGICO SECO

Em setembro de 2013, foram emitidos quatro Informes Especiais, pela Agência Nacional de Águas, acerca do período hidrológico seco pelo qual a bacia do rio Doce passava. Durante praticamente todo o ano, as vazões afluentes à bacia do rio Doce foram abaixo da média para

o período. De julho a setembro, por exemplo, as vazões observadas representaram cerca de 60% da média esperada para esses meses (Tabela 8). Como a bacia hidrográfica do rio Doce apresenta baixa capacidade de regularização, uma vez que somente as usinas de Porto Estrela e Salto Grande possuem alguma capacidade de regularização de vazões, que, ainda assim, seriam de apenas alguns dias, a interferência dos reservatórios instalados na região é mínima.

A utilização de reservatórios para regularização da vazão dos cursos d'água à jusante dos mesmos é uma estratégia comumente utilizada para garantir uma oferta mínima de água (a vazão regularizada ou vazão mínima de restrição) para os diversos usos dos recursos hídricos em bacias hidrográficas que apresentam situações de conflito ou escassez de água.

Devido às condições hidrometeorológicas desfavoráveis que ocorreram a partir do dia 26 de setembro, todos os aproveitamentos hidrelétricos da bacia do rio Doce estavam operando a fio d'água, ou seja, enquanto perdurou a situação de seca, o atendimento das restrições de vazão mínima existentes foi condicionado à situação hidrológica da bacia.

Dentre as restrições de vazões mínimas existentes na bacia, destaca-se a da usina de Mascarenhas. De acordo com essa restrição, o aproveitamento de Mascarenhas deve liberar, no mínimo, 210 m³/s, de forma a garantir o atendimento à captação da cidade de Colatina, no Espírito Santo.

Tabela 8. Vazões médias mensais (julho a setembro) em comparação com a de longo termo dos reservatórios da bacia do rio Doce em 2013

Reservatórios	Qmlt (%)			
	Julho	Agosto	Setembro	Média
Guilman-Amorim	72%	68%	64%	68%
Sá Carvalho	70%	64%	63%	67%
Salto Grande	68%	63%	61%	66%
Porto Estrela	68%	64%	60%	66%
Candongá	76%	76%	72%	76%
Baguari	64%	59%	53%	62%
Aimorés	64%	58%	52%	61%
Mascarenhas	63%	57%	56%	60%

3.3 BAIXOS NÍVEIS DE ÁGUA NOS RESERVATÓRIOS DO SISTEMA CANTAREIRA (SP)

O Sistema Cantareira é composto por seis barragens interligadas por um complexo sistema de 48 quilômetros formado por túneis, canais e uma estação de bombeamento de alta tecnologia para ultrapassar a barreira física da Serra da Cantareira. Está entre os maio-

res sistemas produtores de água do mundo, responsável pelo abastecimento de 44,9% da Região Metropolitana de São Paulo; garante o fornecimento de água para cerca de 9 milhões de pessoas da Região Metropolitana de São Paulo, além da liberação de uma parcela significativa de água para as bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá. Sua área de drenagem estende-se até o sul de Minas Gerais. O conjunto de reservatórios Jaguari-Jacareí, Cachoeira e Atibainha funciona como um reservatório único ou equivalente (Sistema Equivalente), de capacidade total de 1.459,52 hm³, dos quais 973,94 hm³ estão dentro da faixa normal de operação (volume útil total).

A Figura 43 apresenta a evolução da vazão afluyente média mensal ao Sistema Equivalente, em 2013. Verifica-se que os valores de vazões estiveram abaixo dos valores médios mensais históricos, ao longo de todo o ano. Registrou-se um valor de vazão média anual igual a 25,7m³/s, que é o 4º menor valor do histórico (o 1º ocorreu em 1953; o 2º, em 1969 e o 3º, em 2012), o que corresponde a cerca de 64,9% da média histórica anual.

A Figura 44 ilustra, esquematicamente, os reservatórios que compõem o Sistema Cantareira.



Rio Doce – Colatina - ES - Zig Koch / Banco de Imagem da ANA

Evolução da Vazão Média Mensal do Sistema Equivalente em 2013

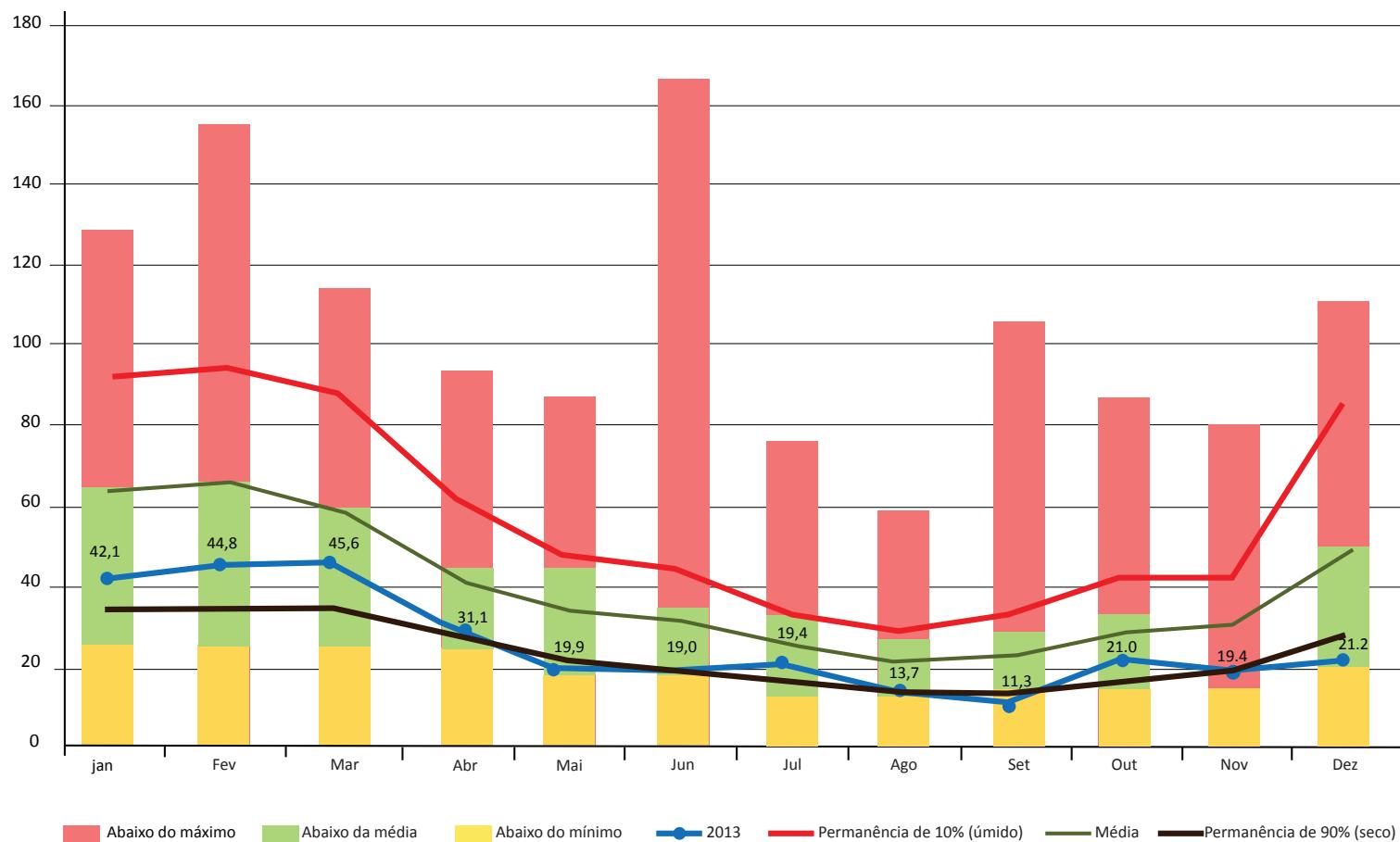


Figura 43. Vazão média mensal do reservatório equivalente do Sistema Cantareira, em 2013

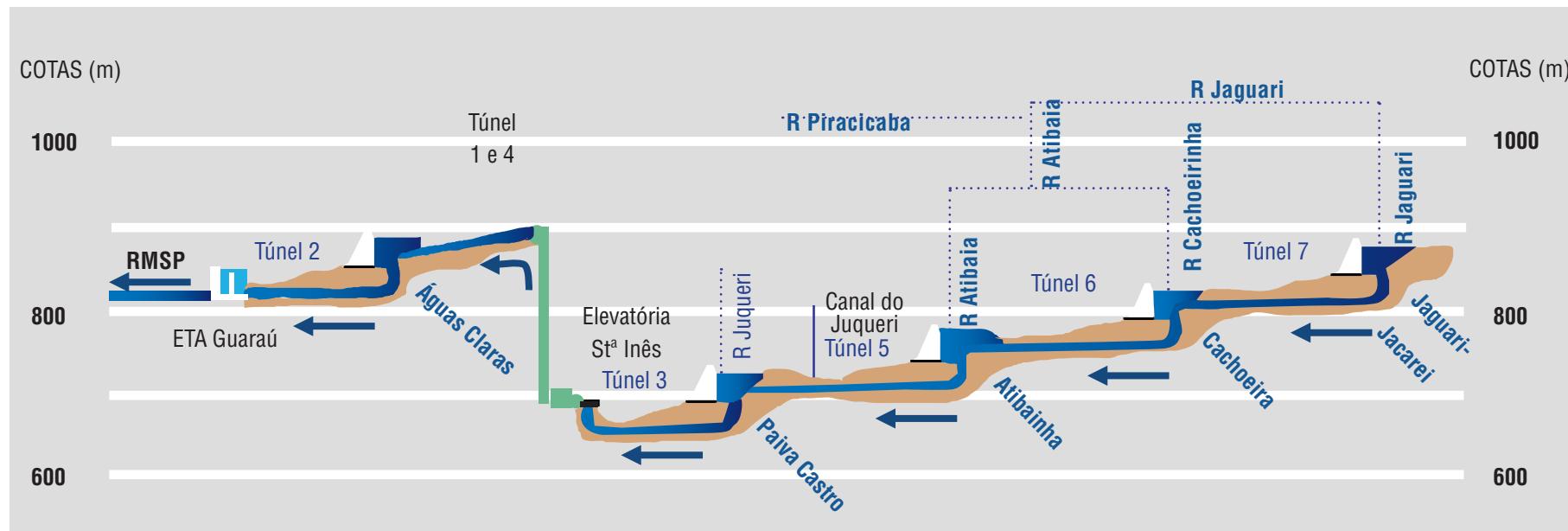


Figura 44. Esquema representativo do Sistema Cantareira



4

Gestão dos Recursos Hídricos



O acompanhamento da evolução da gestão dos recursos hídricos, em escala nacional, é fundamental para a avaliação da implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e da sua articulação com as políticas estaduais. Esse conhecimento deverá fornecer subsídios para os gestores e os tomadores de decisão, no âmbito do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos – Singreh - permitindo identificar se as ações de gestão estão realmente direcionadas para as bacias onde são verificados os maiores conflitos pelo uso da água.

A evolução da gestão dos recursos hídricos está relacionada aos avanços na implementação do Singreh pelos entes responsáveis. Essa análise torna-se estratégica, no sentido de destacar a participação colaborativa dos principais atores do sistema – CNRH, ANA, órgãos gestores estaduais, conselhos estaduais, comitês de bacia e agências de água – visando à promoção da gestão integrada de recursos hídricos. Além disso, a análise permite estabelecer uma estratégia articulada e um diagnóstico de oportunidades de ação conjunta entre esses atores para o fortalecimento do Singreh.

Nesse contexto, na esfera estadual, vale ressaltar que todos os estados sancionaram suas Políticas Estaduais de Recursos Hídricos e instalaram seus Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos (exceto o estado do Acre, que possui uma Câmara Técnica de Recursos Hídricos, no âmbito do Conselho de Meio Ambiente, que atua como tal).

4.1 ALTERAÇÕES INSTITUCIONAIS E LEGAIS

Principais Atos Normativos Federais

Dentre os atos normativos significantes, no âmbito do SINGREH, em 2013, pode-se citar:

Resoluções da Agência Nacional de Águas

- Resolução ANA nº 353, de 11 de março de 2013: Define escala e base cartográfica para apoio à classificação dos cursos d'água quanto ao domínio;
- Resolução ANA nº 379, de 21 de março de 2013: Aprova o regulamento do Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão de Águas – PROGESTÃO – e dá outras providências;
- Resolução ANA nº 436, de 01 de abril de 2013: Estabelece procedimentos e diretrizes gerais para delegar competência para emissão de outorga preventiva e de direito de uso dos recursos hídricos de domínio da União;
- Resolução ANA nº 442, de 08 de abril de 2013: Dispõe sobre a redução temporária da descarga mínima defluente dos re-

servatórios de Sobradinho e Xingó, no rio São Francisco;

- Resolução ANA nº 512, de 29 de abril de 2013: Define os valores anuais dos contratos a serem firmados no âmbito do Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão de Águas – PROGESTÃO –, e
- Resolução nº 903, de 22 de julho de 2013: Cria a Rede Nacional de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais – RNQA – e estabelece suas diretrizes.

Normas Federais

- Resolução CNRH nº 149, de 28 de junho de 2013: Prorroga o prazo de delegação à Associação Multissetorial de Usuários de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Araguaari – ABHA – para o exercício de funções e atividades inerentes à Agência de Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba;
- 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;
- Decreto nº 8.038, de 4 de julho de 2013: regulamenta o Programa Nacional de Apoio à Captação de Água de Chuva e outras Tecnologias Sociais de Acesso à Água – Programa Cisternas.

Principais Atos Normativos Estaduais

- Decreto nº 7.957, de 7 de agosto de 2013, do estado de Goiás: Institui o Comitê das Bacias Hidrográficas dos Afluentes Goianos do Alto Araguaia; dispõe sobre sua organização e dá outras providências;
- Lei estadual nº 7.731, de 20 de setembro de 2013, do estado do Pará: Dispõe sobre a política estadual de saneamento básico;
- Lei estadual nº 10.122, de 24 de outubro de 2013, do estado da Paraíba: Dá nova redação ao § 1º do art. 15 da lei nº 6.308, de 02 de julho de 1996, que institui a política estadual de recursos hídricos;
- Lei estadual nº 14.922, de 18 de março de 2013, do estado de Pernambuco: Institui a política estadual de convivência com o semiárido;



Rio Paraíba do Sul (Campo dos Goyatazes) - RJ – Zig Koch / Banco de Imagens da ANA

- Lei estadual nº 6.474, de 26 de dezembro de 2013, do estado do Piauí: Institui o cadastro estadual de fontes e usuários de recursos hídricos do estado do Piauí;
- Lei estadual nº 14.244, de 27 de maio de 2013, do estado do Rio Grande do Sul: Institui o programa estadual de expansão da agropecuária irrigada – “Mais água, mais renda”;
- Lei estadual nº 14.328, de 23 de outubro de 2013, do estado do Rio Grande do Sul: Institui a política estadual de irrigação do Rio Grande do Sul, o plano diretor de irrigação, no contexto dos usos múltiplos da água, o conselho gestor da política estadual de irrigação e o fundo estadual de irrigação; altera a Lei n.º 13.601, de 1º de janeiro de 2011, e revoga a Lei n.º 13.063, de 12 de novembro de 2008;
- Resolução CERHI-RJ nº 107, de 22 de maio de 2013, do estado do Rio de Janeiro: 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, e
- Decretos de Adesão ao Pacto Nacional pela Gestão das Águas: Acre, Alagoas, Amazonas, Goiás, Maranhã, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Pará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Paraná, Rio Grande do Norte, Rio de Janeiro, Rondônia, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Sergipe e Tocantins.

4.2 PACTO NACIONAL PELA GESTÃO DAS ÁGUAS E PROGESTÃO

Em dezembro de 2011, a ANA e os órgãos gestores de recursos hídricos de todas as Unidades da Federação firmaram o Pacto Nacional pela Gestão das Águas, um termo de compromisso que tem por objetivo desenvolver e fortalecer o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH), os Sistemas Estaduais de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGREH) e as políticas públicas para o setor.

Como ferramenta prática para aplicação do Pacto, a ANA lançou, em 2013, o Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas – Progestão – que prevê o desembolso de até cinco parcelas anuais de R\$ 750 mil, para cada estado, mediante o cumprimento de metas institucionais pré-estabelecidas. Os objetivos principais são: oferecer apoio para que os estados avancem na implementação da política de recursos hídricos e buscar a harmonização de critérios, processos e procedimentos que dão subsídios à implementação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos, previstos na Política Nacional de Recursos Hídricos.

A adesão ao programa é voluntária e as metas são fixadas pelo estado que adere ao programa, com aprovação dos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos – CERHs. São exemplos de metas o aperfeiçoamento da rede de monitoramento de rios, formação de banco de dados sobre disponibilidade hídrica, emissão de outorga para uso dos recursos hídricos ou melhora nos estabelecimento de critérios para emissão de outorgas, formação ou aperfeiçoamento de cadastro de usuários de recursos hídricos, elaboração de estudos e planos de bacia, capacitação de servidores, implementação da cobrança pelo uso da água nas bacias hidrográficas, entre outras ações.

Para a definição das metas, o estado escolhe, inicialmente, sua “Tipologia de Gestão” para o cenário de duração do Progestão. Para isso, faz uma associação entre a complexidade de seu processo de gestão de recursos hídricos e a estrutura institucional necessária para enfrentar os desafios estabelecidos. A Tipologia varia de A a D, com o nível de exigência de cada meta variando de acordo com a Tipologia escolhida, sendo D a de maior grau de complexidade.

Até o final de 2013, 19 estados aderiram ao programa: Acre, Alagoas, Amazonas, Goiás, Maranhão, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Pará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Paraná, Rio Grande do Norte, Rio de Janeiro, Rondônia, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Sergipe e Tocantins (Figura 45).



Figura 45. Estados que aderiram ao PROGESTÃO e respectivas tipologias de gestão dos recursos hídricos

4.3 ATUAÇÃO DOS ORGANISMOS DE BACIA

COMITÊS DE BACIAS HIDROGRÁFICAS

Os Comitês de Bacia Hidrográfica – CBHs – são considerados os “Parlamentos das Águas”. Eles têm como objetivo a gestão participativa e descentralizada dos recursos hídricos, por meio da implementação dos instrumentos técnicos de gestão, da negociação de conflitos e da promoção dos usos múltiplos da água, na bacia hidrográfica.

Os Comitês podem atuar em diferentes limites geográficos: Comitê Interestadual (quando abrange bacias hidrográficas cujas áreas se expandem em mais de um estado); Comitês Estaduais (cuja área de atuação restringe-se ao limite de uma ou mais bacias hidrográficas inseridas no território de um único estado), e Comitês Únicos (quando há uma única instância deliberativa, no âmbito das bacias estaduais e interestaduais, ele é criado tanto pelo CNRH quanto pelos conselhos dos estados envolvidos). Esses recortes espaciais são coincidentes com as possibilidades de abrangência dos Planos de Recursos Hídricos.

A partir de 1997, com a Lei das Águas, houve aumento considerável no número de CBHs instalados em rios de domínio estadual, passando de 29, naquele ano, para 194, em 2013, cobrindo, atualmente, quase 30% do território nacional.

Em 2013, foram instalados 20 novos CBHs nos estados da Bahia, Ceará, Goiás, Mato Grosso, Paraná, Rio Grande do Norte e Santa Catarina (Figura 46).

A Tabela 9 apresenta as principais ações realizadas em 2013 pelos Comitês Interestaduais de Bacias Hidrográficas.

AGÊNCIAS DE BACIA

As Agências de Água ou de Bacia são entidades técnicas e executivas que atuam em apoio à secretaria-executiva dos Comitês de Bacia e deverão aportar todos os subsídios técnicos à discussão sobre o planejamento e a gestão dos usos da água nas bacias hidrográficas onde atuam. Essas atribuições estão previstas nos

artigos 41 e 44 da Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/1997).

A criação das Agências de Água é autorizada pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos ou pelos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos, mediante solicitação de um ou mais comitês de bacia hidrográfica. Essa criação condiciona-se, assim, à prévia existência dos respectivos comitês e à viabilidade financeira assegurada pela cobrança do uso de recursos hídricos em sua área de atuação.

A Lei nº 10.881/2004 possibilita que funções de Agências de Água sejam exercidas por “entidades delegatárias”. Estas devem ser organizações civis sem fins lucrativos que, caso indicadas pelos comitês, poderão ser qualificadas pelo CNRH para o exercício das atribuições legais de uma Agência de Água.

Atualmente, dez entidades exercem essas funções independentemente do domínio das águas: Agência Alto Tietê, Agência das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá – Agência PCJ – Agência Sorocaba Médio Tietê, Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo – AGB Peixe Vivo – Associação Multissetorial de Usuários de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Araguari – ABHA – Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul – AGEVAP – Consórcio Intermunicipal Lago São João, Fundação Agência de Água do Vale do Itajaí, Fundação de Apoio ao Ensino Tecnológico e Profissionalizante de Rio Pomba – FUNDEP -RP e Instituto Bioatlântica - IBio.

Além dessas, a Agência de Desenvolvimento Sustentável do Seridó – ADESE – exerce as funções de secretaria-executiva do CBH Piancó-Piranhas-Açu e três órgãos gestores estaduais exercem funções de Agência de Água: a Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos do Ceará – COGERH/CE – o Departamento de Águas e Energia Elétrica de São Paulo – DAEE/SP – e o Instituto das Águas do Paraná – ÁguasParaná. A Figura 47 mostra a área de atuação dessas entidades no Brasil.

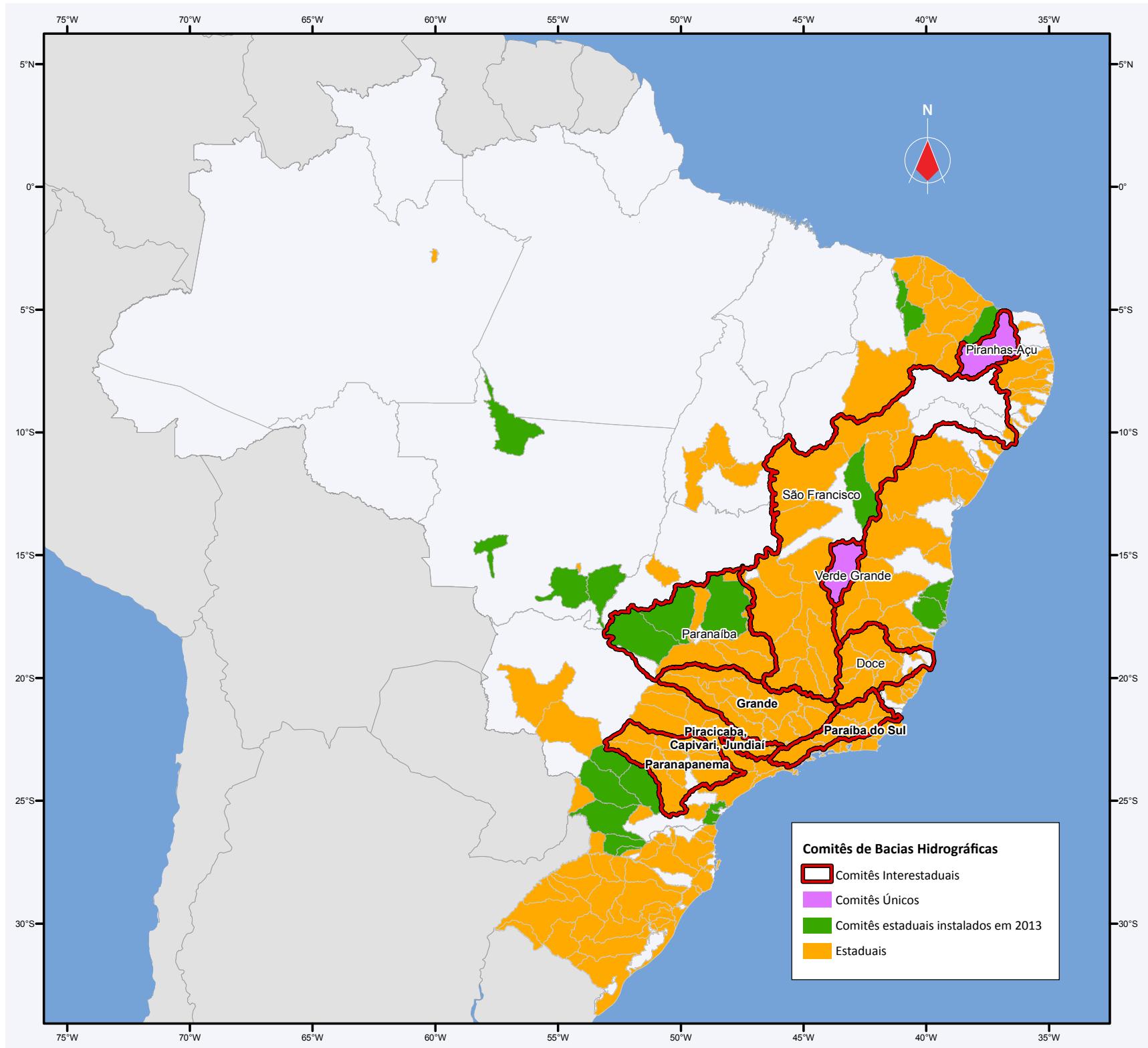


Figura 46. Abrangência dos comitês de bacias hidrográficas no Brasil

Tabela 9. Principais características e ações realizadas pelos Comitês de Bacias Hidrográficas Federais, em 2013

Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul - CEIVAP

- Data de criação: 22/03/1996
- Estados abrangidos (total ou parcialmente): MG, RJ, SP
- População: 6,27 milhões
- Número de municípios: 184
- Número de membros: 60
- Comitês instalados em afluentes: 7
- Número de deliberações no período: 8
- Principais ações e ocorrências em 2013:
 - Eleição e posse de novos membros do CEIVAP para o biênio 2013-2015, assim como dos membros da Câmara Técnica Consultiva;
 - Revisão do Plano de Recursos Hídricos da bacia do rio Paraíba do Sul (CEIVAP) em andamento, assim como dos sete comitês afluentes;
 - Escolha de novo Diretor Geral da Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul - AGEVAP (Agência de Bacia);
 - A AGEVAP alcançou o índice de desembolso anual de 127%, o que corresponde a quase 22 milhões de reais - em relação aos recursos da cobrança arrecadados, apurado entre janeiro e dezembro de 2013 (esse valor ultrapassa significativamente a meta prevista no Contrato de Gestão assinado com a ANA);
 - O Conselho Estadual de Recursos Hídricos do estado do Rio de Janeiro alterou, por meio da Resolução nº 107/2013, a área da unidade de Planejamento e Gestão do Baixo Paraíba do Sul (RH IX). Com essa alteração a bacia do rio Itabapoana foi incorporada a área do Paraíba do Sul. A referida alteração deverá ter impactos significativos no planejamento e gestão da bacia do rio Paraíba do Sul.

Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco - CBHSF

- Data de criação: 5/6/2001
- Estados abrangidos (total ou parcialmente): AL, BA, DF, GO, MG, PE e SE
- População: 16,14 milhões
- Número de municípios: 504
- Número de membros: 62
- Comitês instalados em afluentes: 18 (sem contar o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande)
- Número de deliberações no período: 5
- Principais ações e ocorrências em 2013:
 - Eleições e posse dos novos membros e Diretoria para o mandato 2013-2016, assim como dos membros das Câmaras Técnicas.
 - Alteração no Regimento Interno com destaque para possibilidade de pagamento, com recursos da cobrança, de despesas com estadia e deslocamento de representantes de pequenos usuários e da Diretoria Colegiada do CBHSF, além de procedimento para preenchimento de vagas remanescentes no processo eleitoral.
 - Realização de oficina sobre os usos múltiplos das águas do rio São Francisco.
 - Reunião com representantes dos comitês dos rios afluentes ao rio São Francisco.
 - Execução, por meio da AGB Peixe Vivo, do Plano de Aplicação dos recursos da Cobrança, totalizando, em 2013, o desembolso de cerca de dezesseis milhões de reais em ações e investimentos; este montante corresponde há cerca de 68% dos recursos arrecadados.
 - Lançamento de editais para novos projetos de recuperação hidroambiental.
 - Chamamento para manifestação de interesse de prefeituras interessadas na elaboração de Planos Municipais de Saneamento.
 - Discussão do Termo de Referência para a revisão do Plano de Recursos Hídricos da Bacia.
 - Expedição pelo Baixo São Francisco para avaliação dos impactos causados pela redução das vazões defluentes nas barragens de Sobradinho e Xingó.

Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Doce – CBH-Rio Doce

- Data de criação: 25/1/2002
- Estados abrangidos (total ou parcialmente): ES e SP
- População: 3,7 milhões
- Número de municípios: 228
- Número de membros: 60
- Comitês instalados em afluentes: 9
- Número de deliberações no período: 3
- Principais ações e ocorrências em 2013:
 - Realização do processo eleitoral para escolha dos membros do Comitê de Integração para o mandato 2014 - 2017.
 - Alteração no Regimento Interno do CBH-Doce, com destaque para a implementação do conceito de comitê de integração, assegurando a participação de representantes egressos de todos os CBHs estaduais atuantes na bacia, além de alteração da estrutura organizacional do CBH-Doce, constituindo uma Diretoria Colegiada onde todos os CBHs estaduais têm assento.
 - Realização do II Encontro Anual de Integração da Bacia Hidrográfica do rio Doce.
 - Contratações de diversos Planos Municipais de Saneamento Básico na bacia, em cumprimento ao Plano de Aplicação Plurianual – PAP***.
 - Elaboração e aprovação dos estudos de aprimoramento dos mecanismos de cobrança da bacia hidrográfica do rio Doce.
 - Contratação dos estudos e serviços para atendimento ao programa de incentivo ao uso racional de água na agricultura (P22).
 - O Ibio AGB Doce alcançou desembolso anual de 53% em relação aos recursos arrecadados.

Continua...

Continuação...

Tabela 9. Principais características e ações realizadas pelos Comitês de Bacias Hidrográficas Federais, em 2013	
Comitê de Bacia Hidrográfica dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá- PCJ	
<ul style="list-style-type: none"> · Data de criação: 20/5/2002 · Estados abrangidos (total ou parcialmente): MG e SP · População: 5,2 milhões · Número de municípios: 75 · Número de membros: 50 · Comitês instalados em afluentes: 2 · Número de deliberações no período: 27 · Principais ações e ocorrências em 2013: <ul style="list-style-type: none"> • Eleição e posse de novos membros dos Comitês PCJ para o biênio 2013-2015 • Realização de amplo processo de consulta a fim de debater, no âmbito dos Comitês PCJ e suas instâncias , a renovação da outorga do Sistema Cantareira e aprovação, por meio da Deliberação nº 190/2013, de manifestação sobre a renovação da referida outorga. • Aprovação do “Relatório de Situação dos Recursos Hídricos nas Bacias PCJ 2012 – ano base 2011” • O Governador do Estado de São Paulo declarou como de “utilidade pública” para fins de desapropriação, imóveis situados nos municípios de Campinas, Pedreira e Amparo, necessários para a instalação de barragens para incrementar e aprimorar a oferta hídrica para as Bacias de Piracicaba, Capivari e Jundiá (PCJ) e Sistema Cantareira. • A Agência PCJ alcançou o índice de desembolso anual de 94% em relação aos recursos da cobrança arrecadados, apurado entre janeiro e dezembro de 2013, ultrapassando significativamente a meta prevista no Contrato de Gestão assinado com a ANA. 	
Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba – CBH-Paranaíba	
<ul style="list-style-type: none"> · Data de criação: 16/7/2002 · Estados abrangidos (total ou parcialmente): DF, GO, MG e MS · População: 9,7 milhões · Número de municípios: 198 · Número de membros: 45 · Comitês instalados em afluentes: 5 (três em instalação) · Número de deliberações no período: 9 · Principais ações e ocorrências em 2013: <ul style="list-style-type: none"> • Prorrogação do prazo de indicação da Associação Multissetorial de Usuários de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Araguari - ABHA para desempenhar funções de Agência de Água da bacia do rio Paranaíba e assinatura de termo aditivo ao Contrato de Gestão. • Aprovação do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba - PRH-Paranaíba e da proposta de Enquadramento dos Corpos Hídricos Superficiais da Bacia do Rio Paranaíba. • Realização de Oficina de Planejamento Estratégico, com objetivo de elaborar propostas para a implementação do PRH-Paranaíba. • Posse dos membros da nova plenária do CBH-Paranaíba para o período 2013-2017 e eleição da diretoria para o período 2013-2015. Renovação da Câmara Técnica de Planejamento Institucional e reestruturação e renovação dos Grupos de Trabalho. 	
Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande – CBH-Verde Grande	
<ul style="list-style-type: none"> · Data de criação: 3/12/2003 · Estados abrangidos (total ou parcialmente): MG e BA · População: 752 mil · Número de municípios: 35 · Número de membros: 40 · Comitês instalados em afluentes: Comitê Único · Número de deliberações no período: 4 · Principais ações e ocorrências em 2013: <ul style="list-style-type: none"> • Celebração do Convênio entre a SEMAD e o Instituto Tábuas com a finalidade de repassar recursos do FHIDRO para apoiar as ações do CBH. • Retomada da Alocação Negociada de Água na Bacia com a renovação das Comissões Gestoras das Bacias do Gorutuba (MG) e Verde Pequeno (BA). • Eleição da Diretoria Colegiada para gestão de 2013/2015. • Aprovação de Moção para apoiar a construção da Barragem de Congonhas, que irá complementar o abastecimento da cidade de Montes Claros (MG). • Discussão sobre a contribuição da Copasa na recuperação, conservação e aumento da capacidade hídrica na Bacia. • Aprovação da proposta para realizar o Seminário sobre a Gestão das Águas na Bacia, em comemoração aos 10 anos de instalação do CBH. 	

Continua...

Continuação...

Tabela 9. Principais características e ações realizadas pelos Comitês de Bacias Hidrográficas Federais, em 2013

Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Piancó-Piranhas-Açu
<ul style="list-style-type: none"> · Data de criação: 29/11/2006 · Estados abrangidos (total ou parcialmente): PB e RN · População: 1,52 milhão · Número de municípios: 147 · Número de membros: 40 · Comitês instalados em afluentes: Comitê Único · Número de deliberações no período: 4 · Principais ações e ocorrências em 2013: <ul style="list-style-type: none"> • Plano de Recursos Hídricos em elaboração. Início do processo de discussão pública dos produtos intermediários do planejamento. • Renovação do Plenário do Comitê e eleição da nova Diretoria
Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Grande – CBH-Grande
<ul style="list-style-type: none"> · Data de criação: 2/8/2010 · Estados abrangidos (total ou parcialmente): MG e SP · População: 8,57 milhões · Número de municípios: 393 · Número de membros: 65 · Comitês instalados em afluentes: 14 · Número de deliberações no período: 5 · Principais ações e ocorrências em 2013: <ul style="list-style-type: none"> • Realização de processo eleitoral complementar para preenchimento de vagas remanescentes do Plenário do Comitê. • Instalação da Câmara Técnica de Integração – CTI e indicação da primeira composição de membros. • Aprovação da Agenda Anual de Atividades. • Criação do Grupo de Trabalho Plano de Recursos Hídricos – GT-Plano, para elaboração do termo de referência para a contratação e para o acompanhamento da elaboração do Plano. • Aprovação de Proposta de Pacto para a Gestão Integrada dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Grande e encaminhamento da proposta aos Órgãos Gestores de Recursos Hídricos Federal, Mineiro e Paulista, para apreciação. • Criação da Câmara Técnica Institucional e Legal – CTIL.
Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Paranapanema– CBH-Paranapanema
<ul style="list-style-type: none"> · Data de criação: 5/6/2012 · Estados abrangidos (total ou parcialmente): PR e SP · População: 4,28 milhões · Número de municípios: 247 · Número de membros: 50 · Comitês instalados em afluentes: 6 · Número de deliberações no período: 9 · Principais ações e ocorrências em 2013: <ul style="list-style-type: none"> • Aprovação da Agenda Anual de Atividades do CBH-Paranapanema. • Indicação de representantes do comitê para compor a Câmara Técnica de Integração do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paranapanema – CTIPA. • Aprovação do Plano de Trabalho para a Gestão Integrada dos Recursos Hídricos da UGRH-Paranapanema, para o período entre novembro de 2012 a dezembro de 2017. • Instituição da Câmara Técnica Institucional e Legal – CTIL. • Aprovação dos Termos de Referência para orientar a elaboração do Plano Integrado de Recursos Hídricos da Unidade de Gestão dos Recursos Hídricos Paranapanema – PIRH Paranapanema. • Aprovação do Plano de Trabalho Anual e da Agenda Anual de Atividades do CBH-Paranapanema para o ano de 2014.

* IBGE/Censo Demográfico (2010).

** O Comitê dos rios Pomba e Muriaé, apesar de ter sido criado por decreto, em 2001, não está em funcionamento. Como a Bacia dos rios Pomba e Muriaé está contida na Bacia do Rio Paraíba do Sul, a atuação na gestão das águas dessas bacias tem se dado no

âmbito do Comitê de Integração do Rio Paraíba do Sul (Ceivap).

*** Plano de Aplicação Plurianual: é o instrumento básico e harmonizado de orientação dos estudos, planos, projetos e ações a serem executados com recursos da cobrança pelo uso da água em toda a bacia hidrográfica para um determinado período.

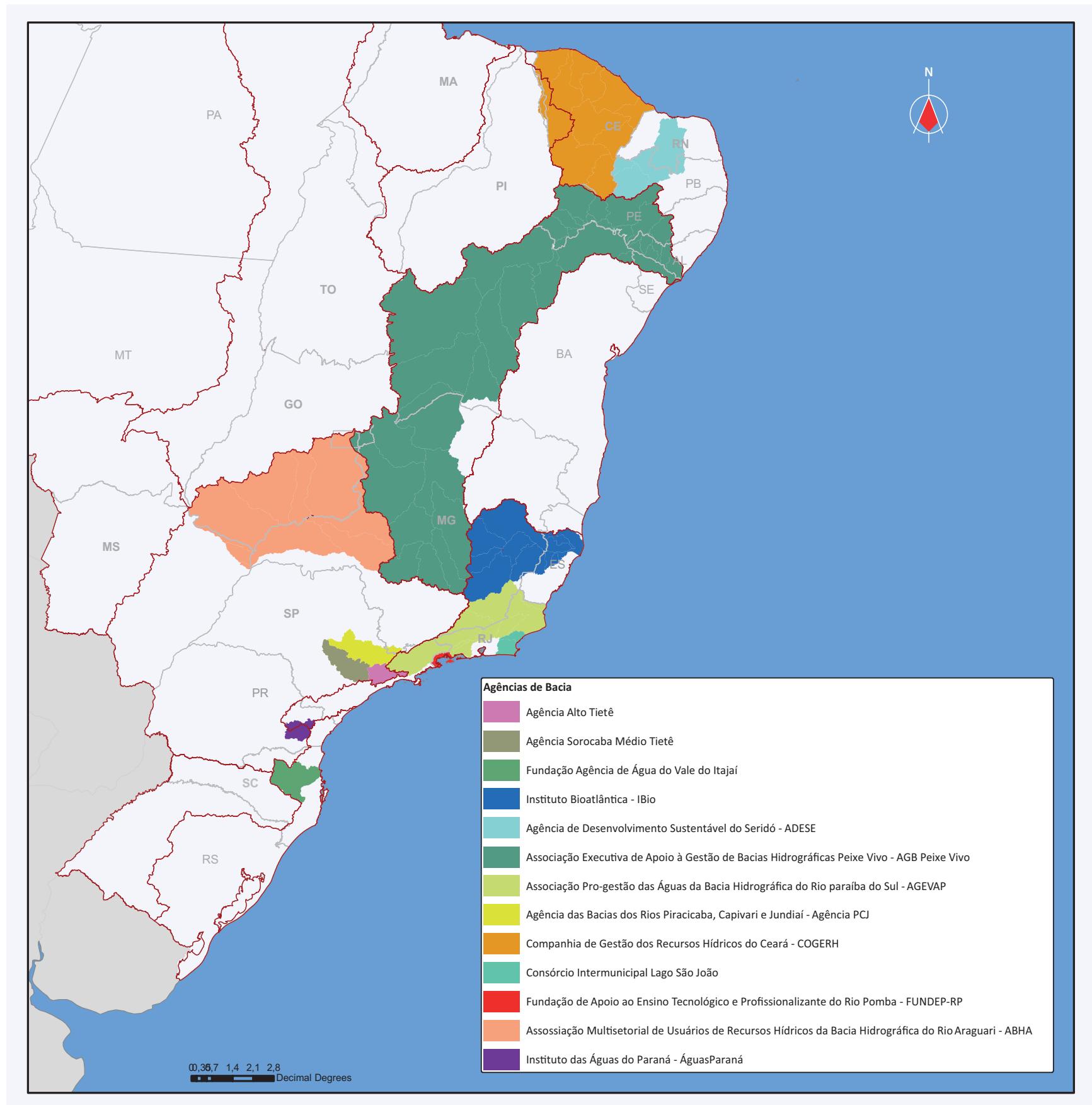


Figura 47. Abrangência das entidades com funções de agência de água no Brasil

4.4 PLANEJAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS

Os planos de recursos hídricos são documentos programáticos que definem a agenda de recursos hídricos de uma região, identificando ações de gestão, planos, programas, projetos, obras e investimentos prioritários, dentro da perspectiva de construção de uma visão integrada dos usos múltiplos da água com o envolvimento de órgãos governamentais, da sociedade civil, dos usuários e das diferentes instituições que participam do gerenciamento dos recursos hídricos. Além disso, fornecem dados atualizados que contribuem para o enriquecimento das bases de dados das informações da ANA por trechos de rios.

Recentemente, foi aprovada pelo CNRH a Resolução nº 145/2012, que permite a elaboração de planos de recursos hídricos em bacias ainda sem a atuação de comitês de bacia hidrográfica. Essa resolução permite que se avance ainda mais na implementação desse instrumento, desde que seja criada uma instância de acompanhamento específica.

A situação dos planos (elaborados e em elaboração) de bacias interestaduais (Planos de Recursos Hídricos Federais) encontra-se repre-



Figura 48. Situação dos planos de bacias de rios interestaduais, em dezembro de 2013

sentada na Figura 48. Entre os planos em elaboração, o da Bacia do Piranhas-Açu deverá ser concluído no primeiro semestre de 2015. Em 2013, teve início a elaboração de 3 novos planos em bacias importantes, como a Bacia Hidrográfica do Rio Paraguai, a Bacia do Rio Grande e a Bacia do Rio Parapanema, as duas últimas localizadas na RH do Paraná. Cabe destacar que os planos elaborados até 2012 abrangem 51% do território nacional.

Quanto aos planos de recursos hídricos estaduais, a Figura 49 apresenta a situação em que se encontravam em dezembro de 2013.

A situação dos planos (elaborados) de bacias de rios estaduais encontra-se representada na Figura 50. Destacam-se, em amarelo, os planos que foram concluídos em 2013: 4 no estado de Minas Gerais (Planos Diretores de Recursos Hídricos da: Bacia Hidrográfica do Alto Rio Grande; Bacia Hidrográfica do Rio das Mortes; Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Rio Urucuia; e do Entorno do Reservatório de Furnas) e 1 no estado do Paraná (Plano das Bacias do Alto Iguaçu e dos Afluentes do Alto Ribeira).

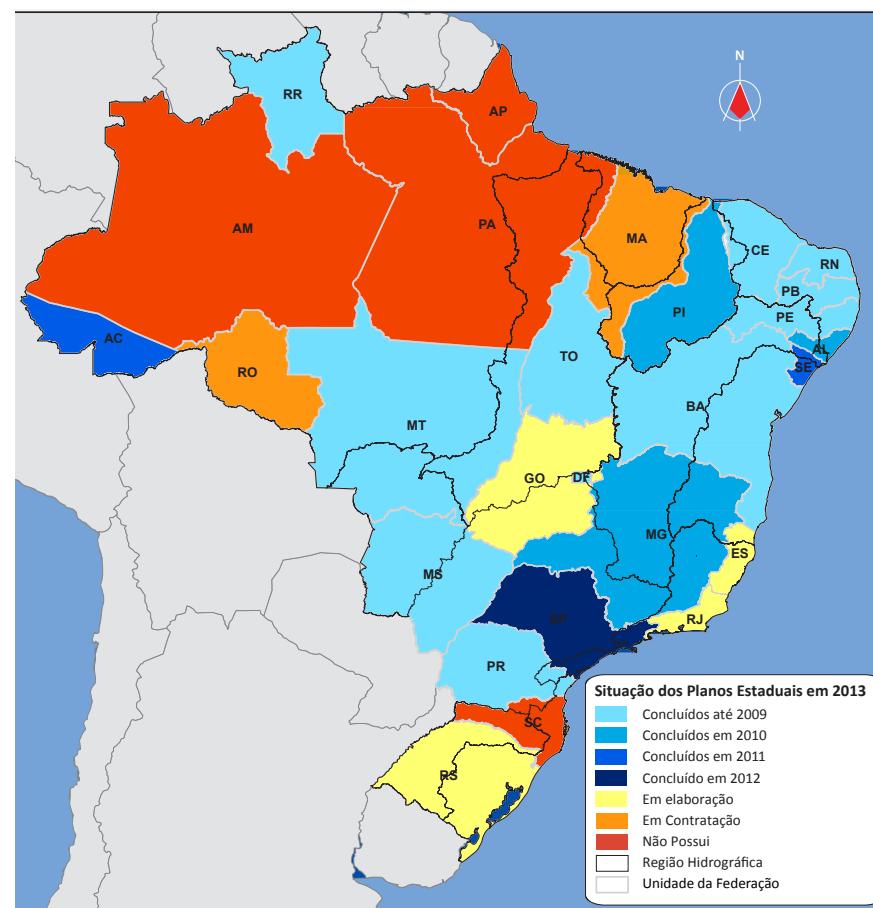


Figura 49. Situação dos planos estaduais de recursos hídricos, em dezembro de 2013

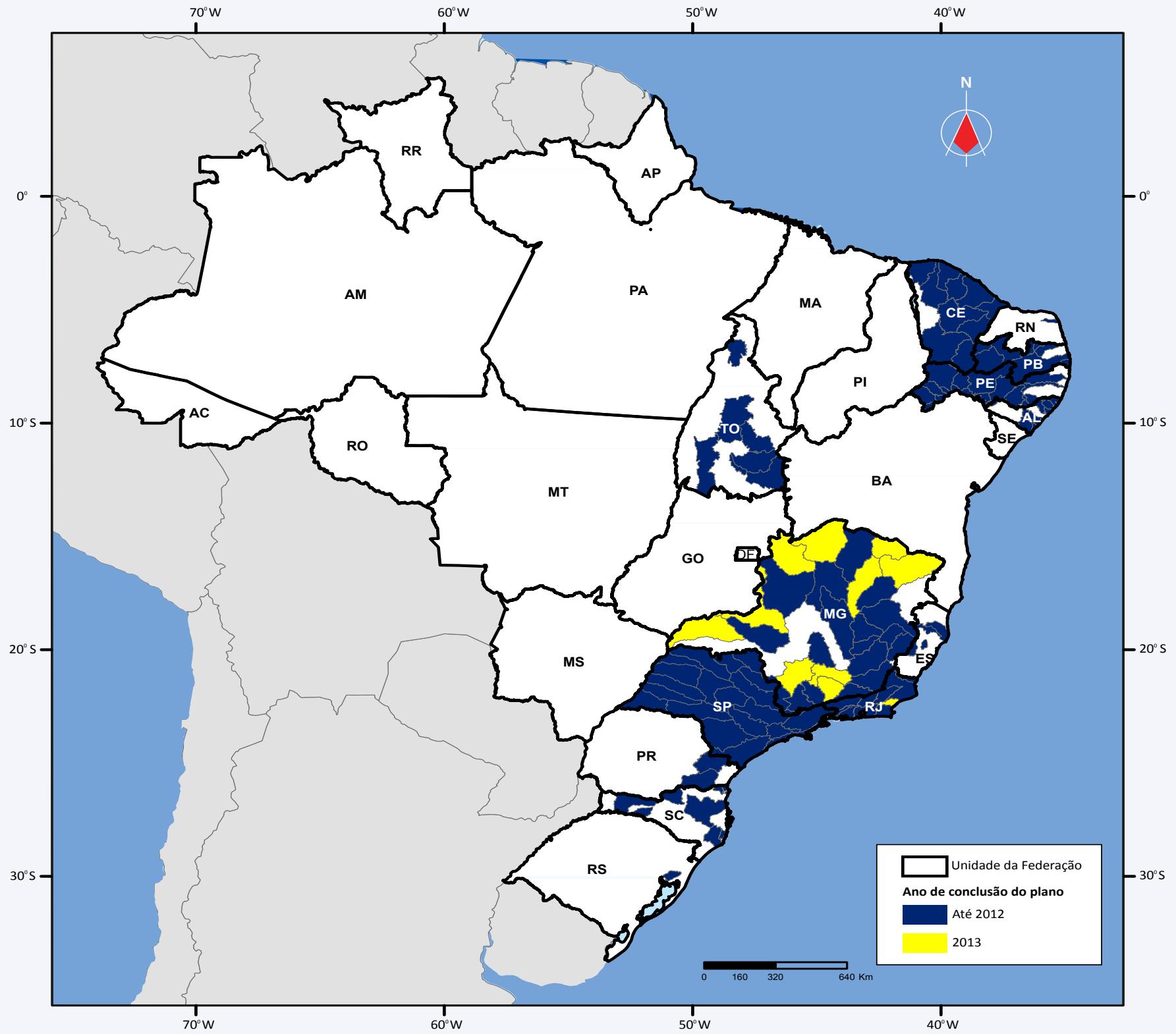


Figura 50. Situação dos planos de bacias de rios estaduais, em dezembro de 2013

ENQUADRAMENTO

O enquadramento dos corpos d'água é um dos instrumentos previstos na Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei 9433/1997), que estabelece metas de qualidade de água para atender aos seus usos preponderantes, que devem ser aprovadas pelos Conselhos de Recursos Hídricos.

As principais regulamentações para o enquadramento, no âmbito federal, são resoluções do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) e do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), citadas a seguir:

- Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005: Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes.
- Resolução CONAMA nº 396, de 03 de abril de 2008: Estabelece o enquadramento das águas subterrâneas.
- Resolução CONAMA nº 397, de 03 de abril de 2008: Altera o art. 34 da Resolução CONAMA 357/2005.
- Resolução CNRH nº 91, de 05 de novembro de 2008: Estabelece os procedimentos gerais para o enquadramento dos corpos d'água superficiais e subterrâneos.
- Resolução CNRH nº 141, de 14 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 da água, em rios intermitentes e efêmeros.

Enquanto não aprovados os respectivos enquadramentos, as águas doces serão consideradas classe 2, as salinas e salobras classe 1, exceto se as condições de qualidade atuais forem melhores, o que determinará a aplicação da classe mais rigorosa correspondente (Resolução CONAMA nº 357/2005).

Para fins de cobrança, outorga e licenciamento ambiental deverão ser considerados nos corpos d'água superficiais ainda não enquadrados, os padrões de qualidade da classe correspondente aos usos preponderantes mais restritivos existentes no respectivo corpo de água. Até que a autoridade outorgante tenha informações sobre os usos mais restritivos, poderá ser adotada, para as águas superficiais, a classe 2 (Resolução CNRH nº 91/2008).

De acordo com o Art. 3º da Resolução CNRH nº 91/2008, “a proposta de enquadramento deverá ser desenvolvida em conformidade com

o Plano de Recursos Hídricos da bacia hidrográfica, preferencialmente durante a sua Elaboração”.

No âmbito das bacias hidrográficas de rios de dominialidade da União, em 2013, foi aprovada, no âmbito do CBH Paranaíba (que engloba áreas do DF e dos estados de GO, MG e MS), a Proposta de Enquadramento do Corpos Hídricos Superficiais da Bacia do Rio Paranaíba (Deliberação nº 39, de 04 junho de 2013), elaborada conjuntamente com o Plano de Recursos Hídricos da bacia. Ainda no âmbito dos rios de domínio da União, encontram-se em elaboração estudos para subsidiar a elaboração de proposta de enquadramento para os corpos d'água superficiais da Bacia do Rio Piranhas-Açu (contempla áreas dos estados da PB e do RN), com conclusão prevista para 2014.

Em relação às bacias hidrográficas de rios de dominialidade estadual, no ano de 2013, foram aprovados, no âmbito dos respectivos Conselhos Estaduais, os seguintes enquadramentos:

- CERH/PR – Resolução nº 84, de 28 de agosto de 2013: Aprova o enquadramento dos corpos de água superficiais de domínio do estado do Paraná, na área de abrangência do Comitê das Bacias do Alto Iguaçu e Afluentes do Alto Ribeira, em classes, de acordo com os usos preponderantes.
- CRH/RS – Resolução nº 120, publicada no DOE de 03 de janeiro 2013: aprova enquadramento das águas superficiais da Bacia Rio Passo Fundo; Resolução nº 121, publicada no DOE de 07 de janeiro 2013: aprova o enquadramento das águas superficiais da Bacia Hidrográfica do Taquari-Antas; Resolução nº 122, publicada no DOE de 03 de janeiro 2013: aprova o enquadramento das águas superficiais da Bacia Hidrográfica Alto Jacuí.

4.5 REGULAÇÃO DO USO DOS RECURSOS HÍDRICOS

A regulação do uso dos recursos hídricos busca assegurar o uso racional e a compatibilização dos usos múltiplos, por meio do estabelecimento de regras, de marcos regulatórios e da emissão de outorga de direito de uso dos recursos hídricos. Além disso, tem como atribuição a regulação da prestação de serviços públicos de irrigação e de adução de água bruta, em regime de concessão, e o estabelecimento das normas para implementação de ações, visando à segurança de barragens, em âmbito federal.

OUTORGA DE USO DOS RECURSOS HÍDRICOS

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. A outorga



do direito de uso dos recursos hídricos é o instrumento de gestão por meio do qual o Poder Público autoriza, concede ou permite o usuário a utilizar determinado volume de água sob sua dominialidade, por período pré-determinado. A ANA vem atuando na regularização de usuários de recursos hídricos e emitiu 1.101 outorgas de usos consuntivos, no período de agosto de 2012 a julho de 2013, totalizando uma vazão de 266,32 m³/s.

Como destaques para outorgas emitidas no ano de 2013, tem-se: a outorga de usuários do rio Jaguarão, no estado do Rio Grande do Sul (Resolução n° 170/2013); a outorga preventiva para a Terracal Alimentos e Bioenergia – Unidade do Piauí – no reservatório de Boa Esperança, no rio Parnaíba, para indústria e irrigação de, aproximadamente, 35.000 ha (Resolução n° 745/2013); a outorga de usuários dos açudes Pereira de Miranda (Pentecoste), General Sampaio, Caxitoré e Frios na bacia do rio Curu, no estado do Ceará (Resolução n° 1000/2013), e a outorga de usuários do açude São Gonçalo, no estado da Paraíba (Resolução n° 1138/2013). Foram ainda emitidas 237 outorgas para Parques e Áreas Aquícolas localizados nos reservatórios de Ilha Solteira, Serra da Mesa, Cana Brava, Três Marias, entre outros. No âmbito estadual, o instrumento de outorga já foi implementado em 23 das 27 unidades da federação.

No ano de 2013, com base na Resolução ANA n° 436 de 1° de abril de 2013, foram pactuadas Agendas Operativas para a revisão da delegação de competência para emissão de outorga preventiva e de direito de uso dos recursos hídricos em rios de domínio da União para os estados de São Paulo, Ceará e Distrito Federal.

As Tabelas 10 e 11 apresentam o volume de água outorgado para o período de agosto/2012 a julho/2013 e o volume de outorgas vigentes em Julho/2013, em rios de domínio federal e estadual.

Tabela 10. Volume e quantidade total de vazões outorgadas no Brasil

Outorgas	vazão outorgada (m ³ /s)	
Vigentes em julho/2013	ANA	1.931
	Estados	2.305
	Total	4.236
Emitidas entre agosto/2012 e julho/2013	ANA	266
	Estados	704
	Total	970

Tabela 11. Volume de vazões outorgadas em rios federais e estaduais

Outorgante	Outorgas emitidas entre agosto/2012 e julho/2013					Outorgas vigentes em jul/2013 ¹	
	Vazão outorgada (m³/s)					Outorgas emitidas (nº)	Vazão outorgada (m³/s)
	Abastec. urbano/rural	Indústria	Irrigação	Outros	Total	Total	Total
ANA	23,22	30,67	201,56	10,87	266,32	1.101	1.931,18
AL	0,34	1,02	4,21	0,15	5,72	213	31,85
BA ²							
CE	0,82	0,60	14,66	9,94	26,01	713	81,60
DF ³	1,14	0,00	0,53	0,06	1,73	335	10,65
ES ³	0,11	0,00	2,03	0,01	2,15	180	45,38
GO ³	0,13	0,08	77,85	10,29	88,34	3.591	56,03
MA	1,51	0,61	0,18	0,02	2,31	181	12,77
MG	6,78	3,56	16,59	1,24	28,17	485	549,67
MT	1,73	3,17	51,40	1,83	58,13	545	131,56
PA	1,31	1,15	0,09	0,30	2,85	553	5,38
PB	0,55	0,35	0,83	0,56	2,29	489	7,86
PE	0,20	0,01	0,00	0,02	0,24	28	11,07
PI	0,02	0,49	0,07	0,02	0,60	52	0,96
PR	1,17	3,55	0,83	1,10	6,66	1.066	58,36
RJ	1,20	4,04	0,00	0,90	6,14	76	55,31
RN	6,49	0,33	11,85	0,27	18,93	312	36,97
RO	170,68	5,23	6,47	0,01	182,38	143	197,427
RR	0,00	0,01	0,01	0,01	0,03	35	0,16
RS	0,04	0,12	8,14	0,00	8,30	157	333,40
SC ⁴	0,00	0,13	0,00	0,00	0,14	3	0,64
SE	0,68	0,61	2,98	0,07	4,34	77	6,52
SP	24,58	11,30	42,26	0,54	78,68	6.355	464,13
TO ⁵	1,43	0,12	173,22	5,36	180,14	384	207,08
Total					970,60	17.074	4.235,96

Fonte: ANA e órgãos estaduais de meio ambiente de recursos hídricos

1 considera-se "Outorgas vigentes em jul/2013" aquelas cujas datas de validade expiram a partir de julho de 2013.

2 dados não disponíveis.

3 Disponibilização de dados incompletos (Estados em processo de atualização do sistema de cadastramento de outorgas).

4 enquanto os planos de bacia e os critérios de outorgas não forem definidos, o estado emite outorgas preventivas apenas para fins de abastecimento público, com captação superficial e empreendimentos hidrelétricos. Para os demais usos, é emitido um ofício dispensando a outorga.

5 No ano de 2013 foram encerrados os Termos de Ajustamento de Conduta - TAC, firmados entre o Ministério Público Federal, IBAMA e Naturatins/TO, juntamente com os proprietários da região da Lagoa da Confusão e Pium, no Tocantins. Com a finalização dos TACs os proprietários tiveram que se regularizar junto ao órgão de gestão de recursos hídricos estadual, o que causou o aumento nas outorgas emitidas no estado de Tocantins.

OBS: Os dados de vazão outorgada apresentados correspondem à vazão de pico dos empreendimentos, não coincidentes, diferentemente dos dados de demandas consuntivas, os quais são totalizados a partir de médias anuais.

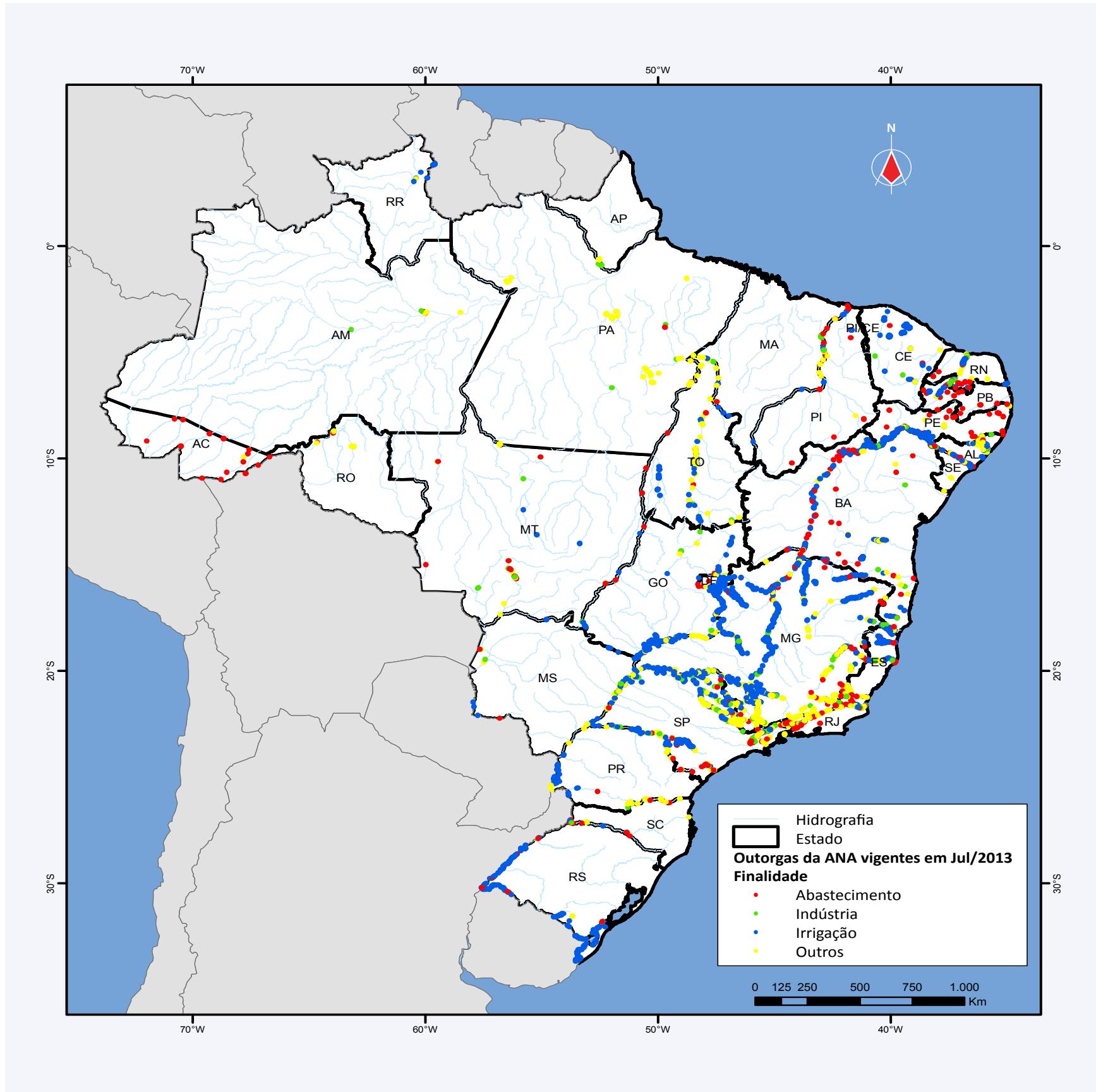


Figura 51. Outorgas vigentes em rios de domínio da União (vencimentos posteriores a Julho/2013)

DECLARAÇÕES DE RESERVA DE DISPONIBILIDADE HÍDRICA - DRDH

Para empreendimentos hidrelétricos instalados em corpos d'água de domínio da União, a ANA emite a DRDH e a converte em outorga, conforme os procedimentos estabelecidos na Resolução ANA nº 131/2003. No caso de aproveitamentos em rio estadual, essa análise é efetuada pelo órgão gestor estadual.

No ano de 2013, foram emitidas 06 declarações de reserva de disponibilidade hídrica – DRDH – listadas na Tabela 12.

Tabela 12. Aproveitamentos Hidrelétricos com análise concluída em 2013			
Empreendimento	Rio	Potência (MW)	Resolução
DRDH			
PCH Cabuí	Paraibuna	19	Resolução nº 257/2013
AHE Davinópolis	Paranaíba	74	Resolução nº 576/2013
PCH Ado Popinhaki	Canoas	19	Resolução nº 577/2013
UHE Laguna	Maranhão	40	Resolução nº 900/2013
UHE Itaocara I	Paraíba do Sul	145	Resolução nº 1404/2013
UHE Gamela	Paranaíba	36	Resolução nº 1482/2013

CERTIFICADO DE SUSTENTABILIDADE DE OBRAS HÍDRICAS – CERTOH

O Certificado de Sustentabilidade de Obras Hídricas – CERTOH – foi instituído pelo Decreto nº 4.024, de 21 de novembro de 2001, e é emitido pela ANA para empreendimentos de reservação ou adução de água bruta, financiados total ou parcialmente pela União, com custo superior a R\$ 10 milhões.

Em 2013, foram certificados 10 empreendimentos, que totalizam R\$ 452 milhões em investimentos, conforme listado na Tabela 13.

MARCO REGULATÓRIO

O Marco Regulatório pode ser entendido como um conjunto de regras gerais sobre o uso da água em um corpo hídrico, definidas pelas autoridades outorgantes com a participação dos usuários de recursos hídricos, que passam a valer como um marco referencial de regularização dos usos da água do corpo hídrico. Em 2013, foram realizados os marcos regulatórios dos usuários do rio Jaguarão, no estado do Rio Grande do Sul (Resolução ANA no 170/2013), e do rio Javaés, no estado do Tocantins (Resolução ANA no 1483/2013), ambos com a finalidade de irrigação.

As bacias hidrográficas ou sistemas de reservatórios que possuem marcos regulatórios estabelecidos são: Rio Piranhas-Açu (PB/RN): Re-

solução ANA nº 687/2004 e Resoluções ANA nos 95/2007, 524/2007 e 525/2007; Bacia dos Rios Poti-Longá (CE/PI): Resolução Conjunta ANA/SRH-CE/SEMA-PI nº 547/2006; Rio Paranã (GO): Resoluções ANA nos 539/2010 e 418/2010; Rio Preto (DF/GO): Resoluções ANA nos 127/2006 e 340/2006; Rio São Marcos (GO/MG): Resolução ANA nº 562/2010; Rio Quaraí (RS): Resolução ANA nº 379/2009; Rio Verde Grande (BA/MG): Resolução ANA nº 802/2008, iniciado o processo de renovação e Sistema Cantareira (SP): Resolução ANA/Dnaee nº 428/2004.

Tabela 13. Certificados de Sustentabilidade de Obra Hídrica emitidos em 2013				
Empreendimento	UF	Valor (R\$)	Entidade	Resolução
Sistema Adutor Integrado de Pendências, Macau e Guamaré	RN	20.800.000,00	Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte - CAERN	Resolução nº 158/2013
Barragem Ingazeira	PB	35.972.083,66	Departamento Nacional de Obras Contra a Seca - DNOCS	Resolução nº 203/2013
Barragem Igarapeba	PE	99.274.541,43	Secretaria de Recursos Hídricos e Energéticos do Estado de Pernambuco – SRHE-PE	Resolução nº 370/2013
Sistema Adutor de Maranguape	CE	15.239.133,48	Companhia de Gestão de Recursos Hídricos do Estado do Ceará - COGERH	Resolução nº 460/2013
Barragem Germinal	CE	14.600.000,00	Secretaria dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará - SRH	Resolução nº 461/2013
Barragem Brejão	PE	43.488.075,74	Secretaria Recursos Hídricos e Energéticos - SRHE-PE	Resolução nº 897/2013
Barragem do Engenho Pereira	PE	39.600.000,00	Companhia Pernambucana de Saneamento - COMPESA	Resolução nº 898/2013
Sistema Adutor Bocaina / Piaus 2	PI	76.800.000,00	Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos - SEMAR	Resolução nº 899/2013
Sistema Adutor Integrado de Campo Alegre de Lourdes	BA	68.000.000,00	CODEVASF	Resolução nº 1401/2013
Perímetro de Irrigação Passarão	RR	38.000.000,00	Secretaria de Estado da Agricultura, Pecuária e Abastecimento de Roraima – SEAPA	Resolução nº 1481/2013
Total (R\$)		451,8 milhões	-	-

PROTOCOLOS DE COMPROMISSO COM USUÁRIOS DE RECURSOS HÍDRICOS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL

O Protocolo de Compromisso é um dos instrumentos de regularização do uso dos recursos hídricos, regulamentados pela Resolução ANA nº 662, de 29 de novembro de 2010, que estabelece procedimentos acerca das atividades de fiscalização do uso de recursos hídricos em corpos d'água de domínio da União. Esse é o instrumento por meio do qual a ANA e o usuário de recursos hídricos estabelecem obrigações a serem executadas pelo usuário e prazos necessários para correção das irregularidades no uso dos recursos hídricos.

Segundo avaliação de disponibilidade hídrica realizada pela Superintendência de Regulação - SRE/ANA, em 2011, a partir dos usos inseridos no Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos – CNARH –, há disponibilidade de água para emissão de outorga para todas as captações de água atualmente existentes em corpos hídricos de domínio federal, na bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul. No entanto, para a diluição de efluentes, há indisponibilidade hídrica em diversos trechos.

O processo de estabelecimento dos Protocolos de Compromisso na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul iniciou-se com o indeferimento, pela ANA, dos pedidos de outorga de uso de recursos hídricos, feitos por usuários cuja localização não permitia a diluição adequada dos lançamentos de esgoto doméstico sem tratamento. Assim, por utilizarem os recursos hídricos de domínio federal, sem as devidas outorgas, esses usuários receberam Autos de Infração, acompanhados por ofícios, esclarecendo a situação e indicando a alternativa de celebração de Protocolo de Compromisso para sua regularização, com diminuição da carga orgânica de seus lançamentos.

Após reuniões e visitas de técnicos da ANA aos municípios interessados em celebrar os Protocolos de Compromisso propostos, foram elaboradas as metas e estipulados seus prazos, visando à diminuição da carga orgânica dos esgotos domésticos lançados nos cursos d'água da bacia. De forma conjunta e participativa (usuários envolvidos e técnicos da ANA), foram redigidas as minutas dos Protocolos de Compromisso a serem firmados, com especificação dos projetos e das obras necessárias para implantação de sistemas de esgotamento sanitário, além de informações sobre a capacidade institucional e fontes de financiamento para execução das obras, a partir da situação de cada município. Após aprovação nas diferentes instâncias pertinentes, a partir de setembro de 2013, os Protocolos de Compromisso foram assinados, dando início a suas vigências e acompanhamentos.

Por meio do apoio do Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul – CEIVAP –, da Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul – AGEVAP –, foram alocados R\$ 1 milhão para contratação de projetos básicos de sistemas de

esgotamento sanitário para 4 municípios (Areias/SP, São José do Barreiro/SP, Porciúncula/RJ e Natividade/RJ) que não os possuíam, bem como cerca de R\$ 900 mil para os municípios que vierem a celebrar Protocolos de Compromisso com os órgãos gestores estaduais.

Estima-se que a redução na carga orgânica lançada nos rios, devido ao tratamento dos esgotos domésticos pelos municípios, supere 9000 kg/dia. As Figuras 52 e 53 apresentam simulações que evidenciam os progressos na redução da poluição hídrica por lançamento de esgotos domésticos nos cursos d'água da bacia, após o cumprimento dos protocolos de compromisso firmados. Cabe registrar que a redução de cargas no rio Paraíba depende do tratamento de esgotos sanitários provenientes de Juiz de Fora/MG, que é lançado em trecho do corpo hídrico de domínio do estado de Minas Gerais.



Rio Paraguai – MS – Zig Koch / Banco de Imagens da ANA

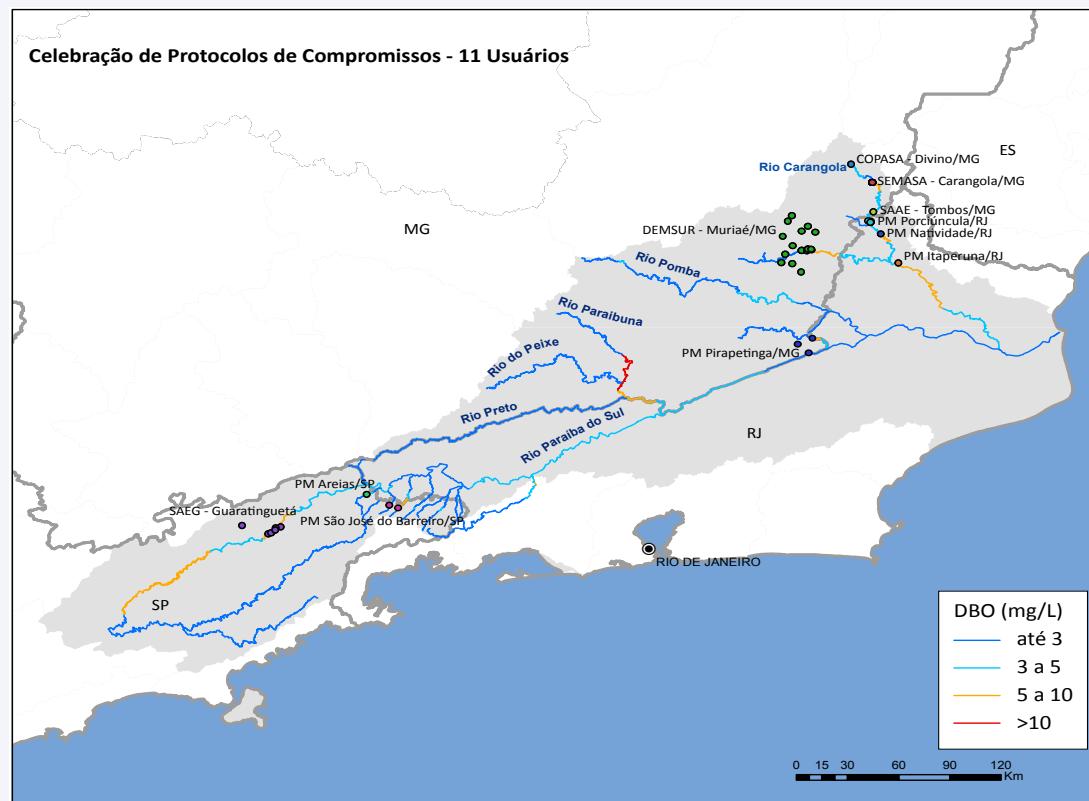


Figura 52. Simulação da situação da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul com lançamento de efluente bruto de onze municípios (antes da celebração dos Protocolos de Compromisso)

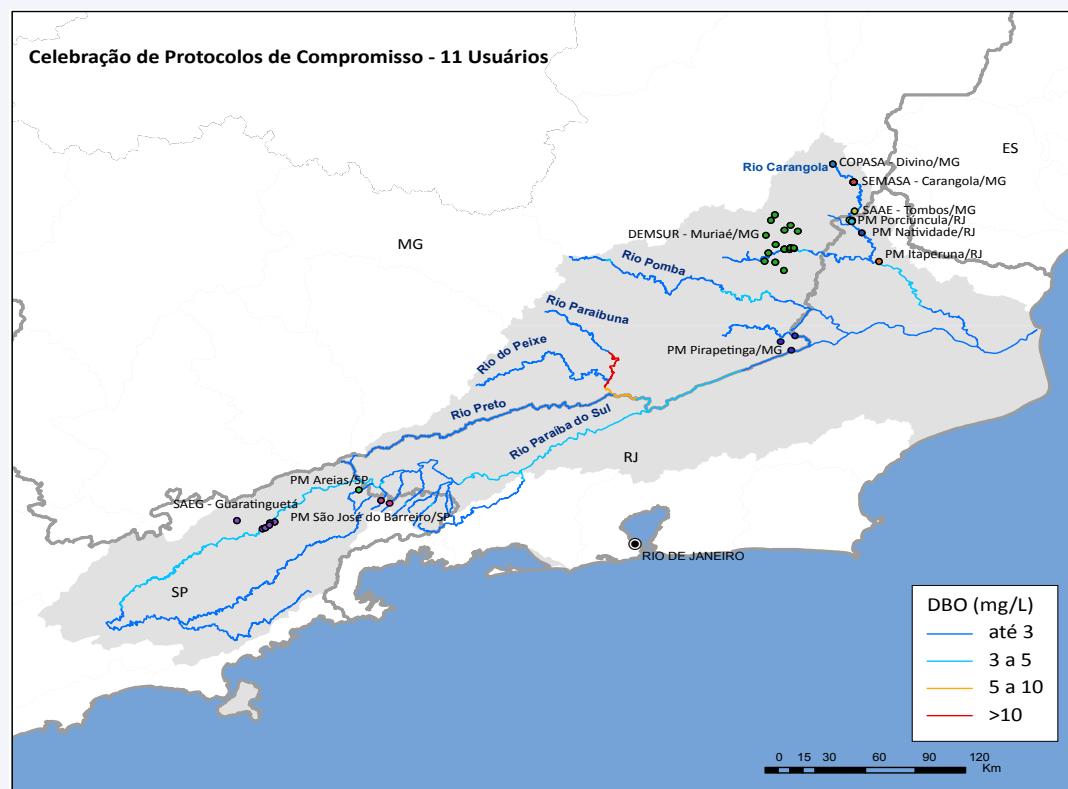


Figura 53. Simulação da situação futura da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul com redução no lançamento de efluente bruto de onze municípios (protocolos de compromisso cumpridos)

4.6 CADASTRO DE USUÁRIOS DE RECURSOS HÍDRICOS - CNARH

O cadastro de usuário de recursos hídricos, no CNARH, é pré-requisito para a regularização do uso de recursos hídricos em rios de domínio da União, e as informações contidas neste sistema são utilizadas pelas áreas de planejamento, gestão e fiscalização da ANA, além dos órgãos gestores de recursos hídricos e órgãos outorgantes de alguns estados brasileiros.

O CNARH foi instituído pela Resolução ANA n.º 317/2003, para registro obrigatório de pessoas físicas ou jurídicas, usuárias de recursos hídricos, independentemente do domínio do uso.

No CNARH, até dezembro de 2013, tinham-se registradas cerca de 153.077 declarações, que correspondem a, aproximadamente, 79.290 usuários (Figura 54). A diferença entre os dados anteriormente citados justifica-se pelo fato de o Sistema CNARH permitir a um mesmo usuário alterar uma declaração existente no CNARH, para correções (ajustes) ou complementações de dados. Esta alteração gera outra declaração com número novo, vinculada à anterior, conhecida como declaração retificadora.

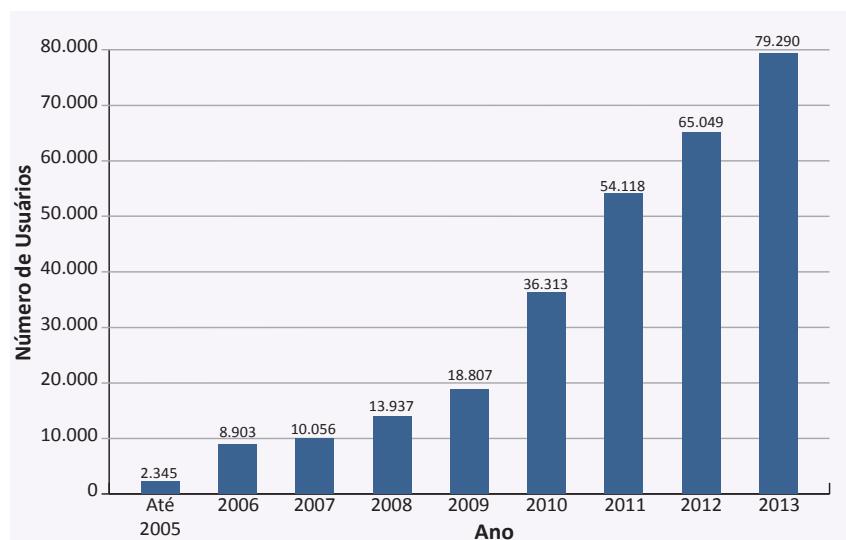


Figura 54. Evolução do número de usuários cadastrados no CNARH até dezembro de 2013 (Total acumulado por ano)

O CNARH possui usuários que utilizam água em rios de domínio federal (fazem uso apenas em corpo d'água de domínio da União), estadual (fazem uso apenas em corpo d'água de domínio estadual) e dupla dominialidade (fazem uso em corpos d'água de domínio federal e estadual).

Observa-se, na Figura 55, que, dos 79.290 usuários registrados até dezembro de 2013, cerca de 88% captam água em rios de dominialidade estadual (54,15% do volume anual informado). A Figura 56 mostra que a irrigação é a principal finalidade cadastrada no CNARH, tanto em quantidade de usuários (32,87%) quanto em volume anual de captação (30,59%), seguida do abastecimento público e da aquicultura.

A Figura 57 apresenta a situação do uso do CNARH pelos estados brasileiros, tendo em vista a integração das bases de dados referentes ao uso dos recursos hídricos no Brasil, visando à consolidação do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos.

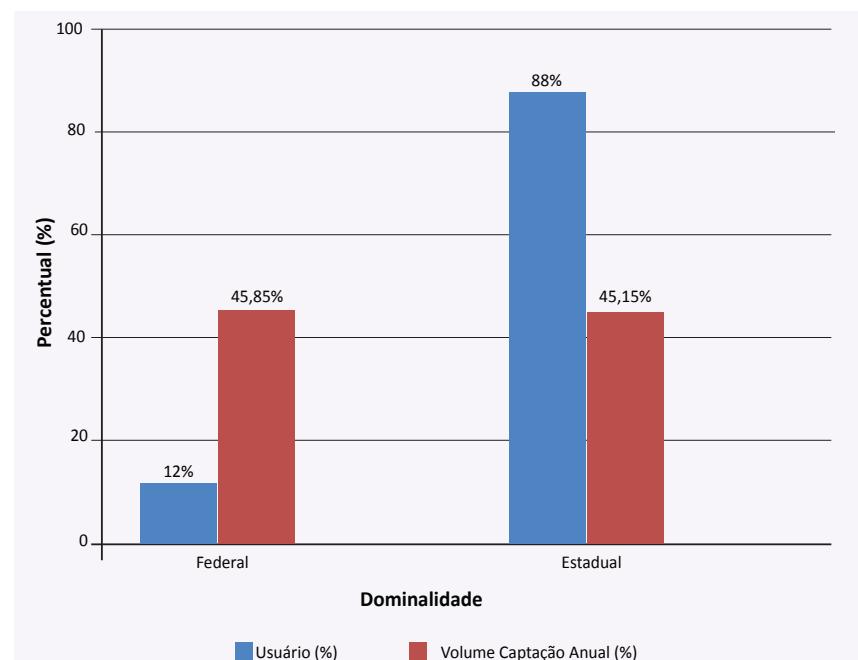


Figura 55. Relação entre o percentual de usuários cadastrados e o percentual dos volumes anuais de captação por dominialidade (os dados referentes a usuários federais incluem os usuários de duplo domínio)

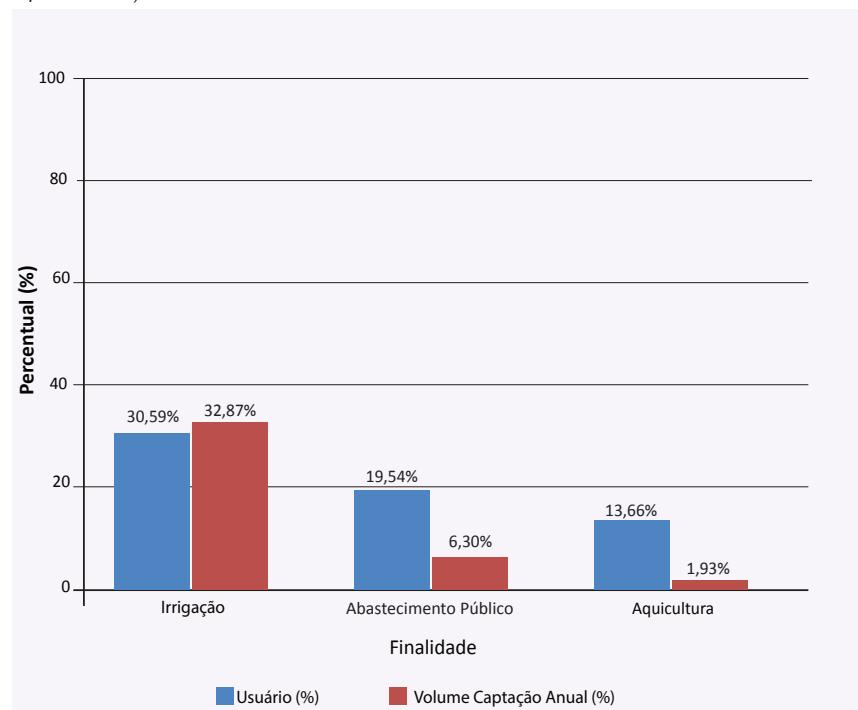


Figura 56. Principais finalidades cadastradas no CNARH e respectivos percentuais de volume anual de captação e número de usuários cadastrados.

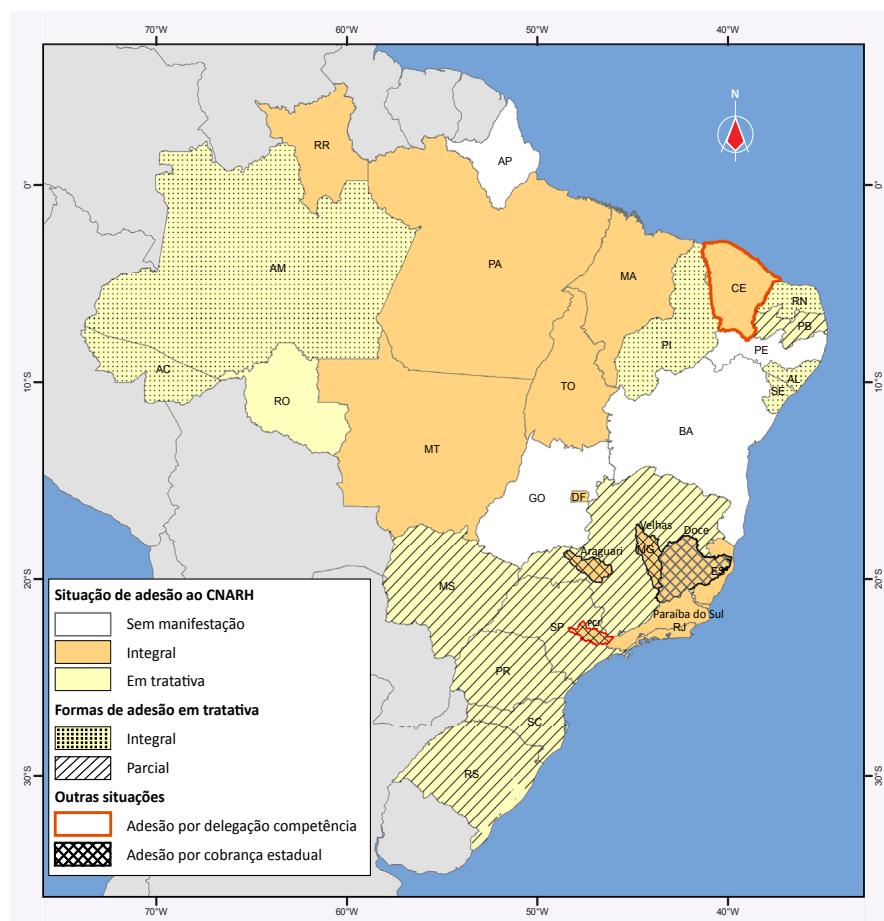


Figura 57. Situação do cadastro estadual de usuários de recursos hídricos e da utilização do CNARH pelos estados

O CADASTRO NACIONAL DE USUÁRIOS DE RECURSOS HÍDRICOS, EM 2013

Em 2013, as finalidades com maior número de novos cadastros no CNARH, relativos aos 14.241 novos usuários, foram a irrigação (33%) e a indústria (14%).

Nestes números, estão inclusos os usuários que foram inseridos no CNARH, pela ANA, via campanhas de cadastramento realizadas na região nordeste do país, em função da seca, durante as atividades de regularização dos usuários dos reservatórios: Boqueirão/PB (446 usuários), Jatobá/PB (12 usuários), Biturí/PE (176 usuários), São Gonçalo/PB (35 usuários) e Bocaina/PI (2 usuários), totalizando 671 novos usuários. Os demais cadastros foram obtidos a partir de campanhas realizadas com apoio dos órgãos gestores estaduais e demais instituições públicas das respectivas regiões, cujo objetivo é conhecer a demanda pelo uso dos recursos hídricos nestas áreas.

4.7 FISCALIZAÇÃO DE USOS DOS RECURSOS HÍDRICOS E DE SEGURANÇA DE BARRAGENS

FISCALIZAÇÃO DE USOS DOS RECURSOS HÍDRICOS

As atividades de fiscalização geralmente são planejadas por bacia hidrográfica, tipo de uso e porte do empreendimento. Têm como objeti-

vos principais a verificação do cumprimento de termos e condições previstos na outorga, a identificação e autuação de usuários irregulares, buscando, assim, dirimir conflitos pela utilização da água. Possuem caráter preventivo e corretivo/repressivo, com aplicação das penalidades conforme dispositivo da Lei nº 9433/1997, da Resolução ANA nº 662/2010 e Portaria ANA nº 30/2011.

Em 2013, o semiárido brasileiro passou por forte estiagem, que acarretou em ações emergenciais na região. Assim, ao todo, foram realizadas 60 campanhas de fiscalização (Tabela 14), dentre as quais 32 ocorreram em decorrência da seca, com emissão de Autos de Infração e embargo em algumas situações. Como resultado da atuação da ANA em rios e açudes no semiárido, houve aumento da garantia do abastecimento público de diversos municípios. Este trabalho contou com a participação de especialistas de outras áreas da Agência.

Na Tabela 14, é apresentado o número de campanhas realizadas, desde o início das atividades de fiscalização da ANA, além da quantidade de vistorias realizadas e de Autos de Infração lavrados. Cabe ressaltar que os Autos de Infração são lavrados em decorrência de constatação de irregularidades.

Tabela 14. Quantitativo de campanhas de fiscalização de uso realizadas, vistorias em usuários e notificações

Ano	Campanha	Vistorias realizadas	Notificações
2001 a 2012	265	2030	606
2013	60	654	255

As bacias hidrográficas ou corpos hídricos nos quais houve atuação da fiscalização da ANA, em 2013, foram: Amazônica (UHE Belo Monte); Atlântico Leste (Açude Tremedal); Entorno do DF (ribeirão Saia Velha, rio Preto, rio Urucuia); rio Mucuri; rio Paraíba do Sul; rio Pardo; rios Piracicaba, Capivari e Jundiá; rio São Francisco; rio São Marcos; rio Javaés, rio Verde Grande; rio Piranhas-Açu e açudes do semiárido brasileiro.

Cabe citar que as metodologias aplicadas pela área, na identificação de demandas de fiscalização, foram incrementadas, incluindo o emprego sistemático de imagens de satélite para identificação de áreas irrigadas e de usuários de recursos hídricos, otimizando, assim, a atuação dos especialistas.

Além das atividades de fiscalização propriamente ditas, outras atividades destacam-se em 2013: o projeto-piloto de medição de vazão na bacia hidrográfica do ribeirão Pipiripau/DF, para avaliação do funcionamento de diferentes equipamentos de medição de vazão; a celebração e o acompanhamento de protocolos de Compromisso para regularização de usuários localizados em trechos de corpos hídricos que não possuem capacidade de diluição de efluentes com carga orgânica elevada, e a Avaliação da DAURH – Declaração Anual de Uso de Recursos Hídricos (Resolução ANA nº 782/2009).

FISCALIZAÇÃO DE SEGURANÇA DE BARRAGENS

A Lei nº 12.334/2010 estabeleceu a Política Nacional de Segurança de Barragens e conferiu à ANA a fiscalização da segurança das barragens de acumulação de água para as quais emitiu outorga, com exceção daquelas utilizadas para a geração de energia elétrica.

Desta forma, em 2013, a Gerência de Fiscalização de Serviços Públicos e de Segurança de Barragens (GEFIS) finalizou o levantamento cadastral das barragens fiscalizáveis pela ANA. Este trabalho de campo resultou numa revisão dos dados técnicos e na alteração do quantitativo de barragens sob a responsabilidade fiscalizatória da ANA, que, atualmente, conta com 121 barragens.

As atividades de fiscalização são planejadas anualmente. No último ano, priorizou-se, no Plano Anual de Fiscalização de Segurança de Barragens de 2013 (PAFSB), a fiscalização do atendimento dos normativos de segurança de barragens emitidos em decorrência da Lei nº 12.334/2010, em especial, de atendimento à Resolução ANA

nº 742, de 17 de outubro de 2011, referente à inspeção regular de segurança de barragem e à resolução ANA nº 091/2012, de 02 de abril de 2012, referente ao Plano de Segurança e à Revisão Periódica de Segurança de Barragem. No âmbito do cumprimento da Lei nº 9.433/97, foi objeto de fiscalização também a regularização das barragens quanto ao uso regular de recursos hídricos, por meio da outorga do barramento.

Foram realizadas um total de 14 campanhas de fiscalização em 25 barragens distribuídas em todas as regiões do Brasil. As barragens foram priorizadas considerando o nível de perigo informado pelo empreendedor (normal, atenção, alerta e emergência).

Além das campanhas previstas no PAFSB/2013, foram executadas 6 campanhas extras, em resposta a denúncias recebidas ou por necessidade de avaliação da segurança por especialista externo contratado.

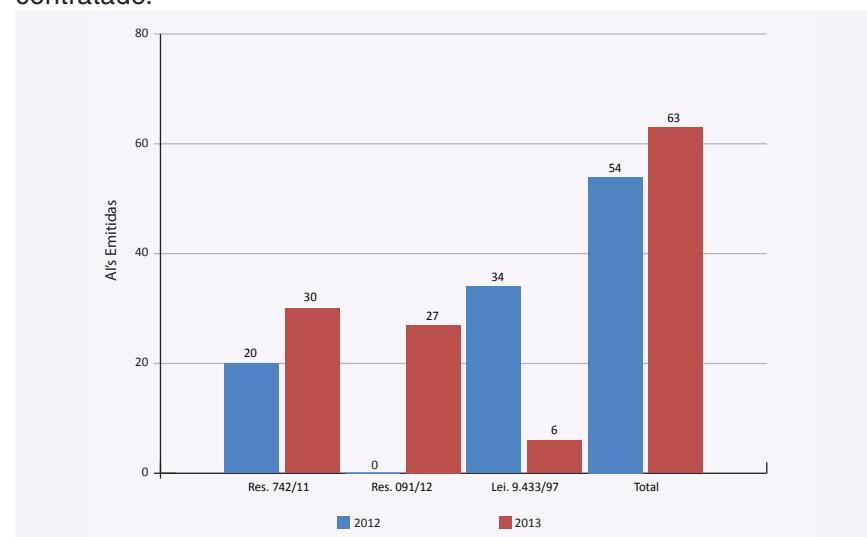


Figura 58. Distribuição da emissão de AIs, nos anos de 2012 e 2013, referente à fiscalização de segurança de barragens

Entre os anos de 2012 e 2013, foram emitidos 117 autos de infração, sendo 50 por descumprimento da Resolução ANA nº 742/2011, 40 por descumprimento da Lei nº 9.433/97, referente às barragens identificadas que não estão regularizadas quanto à outorga, e 27 por não atendimento da Resolução ANA nº 91/2012. A Figura 58 mostra a distribuição de AIs, nos anos de 2012 e 2013.

Paralelamente aos trabalhos de fiscalização, em 2013, foi assinado o Acordo de Cooperação Técnica entre a ANA e o CENAD/SEDEC/MI, para atuação nos casos em que alguma barragem do Brasil esteja em risco quanto à segurança. Trata-se de outra atribuição conferida à ANA pela Lei 12.334/2010.

Ressalta-se, também, que a ANA está apoiando os Órgãos Gestores de Recursos Hídricos Estaduais para obter informações mais precisas e consistentes sobre barragens. Neste sentido, contratou os serviços de levantamento de campo, de modo a conhecer

e complementar informações técnicas de 413 barragens localizadas dos estados da Paraíba e do Rio Grande do Norte, o que servirá de referência para que estes estados iniciem a classificação das barragens sob sua responsabilidade, bem como proporcionará suporte às demais atribuições legais dos órgãos gestores estaduais.

4.8 COBRANÇA PELO USO DOS RECURSOS HÍDRICOS

Conforme a Lei nº 9.433/97, os usos de recursos hídricos sujeitos a outorga serão cobrados, competindo ao Comitê de Bacia Hidrográfica - CBH - sugerir ao respectivo Conselho de Recursos Hídricos os valores a serem cobrados.

A figura 59 apresenta a situação da cobrança pelo uso de recursos hídricos no Brasil. Em 2013, houve início da cobrança pelo uso das águas paulistas da bacia do Baixo Tietê e da cobrança pelo uso das águas paranaenses das bacias do Alto Iguaçu e Afluentes do Alto Ribeira.

Na bacia do rio Doce, dado o cumprimento das metas de desembolso dos valores arrecadados com a cobrança, houve a progressividade dos preços cobrados, conforme previsão aprovada pelo CNRH e pelo CERH-MG. Em atendimento à solicitação do CEIVAP, o CNRH prorrogou até 31/12/13 o prazo para o comitê reavaliar a cobrança pelo uso das águas transpostas para a bacia do rio Guandu. No Ceará, após resoluções do CONERH-CE, foi editado Decreto atualizando os critérios e os valores das tarifas de cobrança pelos usos de recursos hídricos no estado. O CERH-MG aprovou a sugestão de cobrança encaminhada pelo CBH Pará, e, assim, a cobrança pelo uso das águas mineiras da bacia do rio Pará deverá ser iniciada em 2014. O CRH-SP referendou a sugestão de cobrança do CBH dos Rios Turvo/Grande e a encaminhou para edição de Decreto do Governador. Os Comitês PCJ encaminharam ao CNRH, ao CRH-SP e ao CERH-MG sugestão de revisão dos valores de cobrança que se encontra em análise por estes colegiados (lembra-se que os valores cobrados nas bacias PCJ vigoram sem alteração desde 2006). O CBH Afluentes

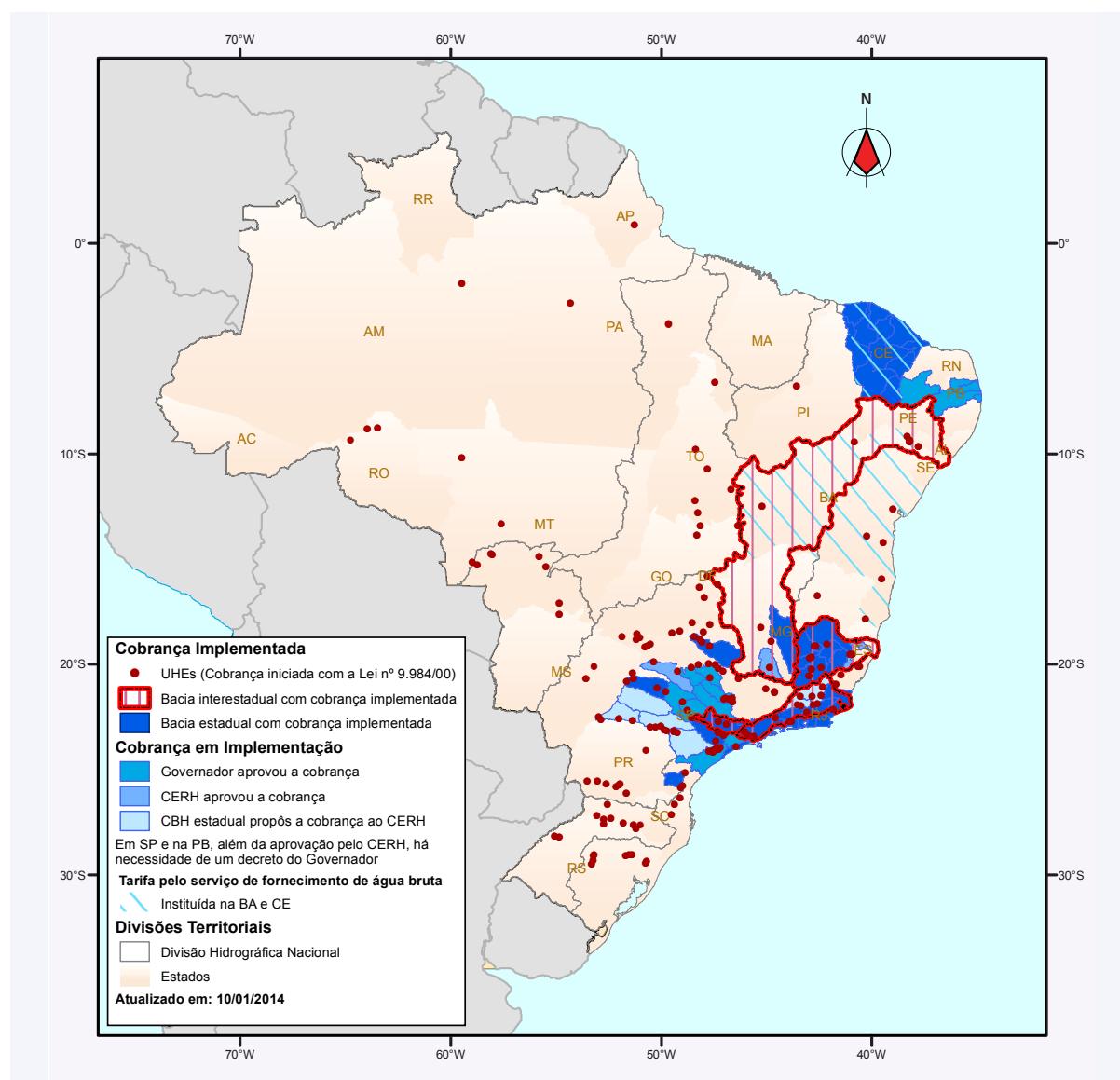


Figura 59. Situação da cobrança pelo uso de recursos hídricos no país, em 2013

Mineiros dos Rios Pomba e Muriaé e o CBH Afluentes Mineiros dos Rios Preto e Paraibuna aprovaram sugestão de cobrança que será encaminhada ao CERH-MG para apreciação. O CBH- Paranaíba, após aprovação do seu plano de bacia hidrográfica, instituiu grupo de trabalho com objetivo de propor a cobrança na bacia até 2015. O CEIVAP ainda permanece com os preços definidos em 2006.

A tabela 15 mostra os valores cobrados e arrecadados em 2013, em bacias interestaduais e estaduais. O incremento de arrecadação na bacia do rio Doce, em 2013, em comparação a 2012, é justificado pelo pagamento realizado pela Fibria Celulose S/A, após revisão da sua outorga

de direito de uso de recursos hídricos. Até a referida revisão, a Fibria optou por realizar seus pagamentos por meio de depósitos judiciais, ainda não disponibilizados para utilização na bacia do rio Doce.

Em atendimento à Lei nº 9.433/97, os valores arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio da União são destinados à preservação e à recuperação das bacias hidrográficas, por meio de um plano de aplicação aprovado pelos comitês de bacia. Os recursos são administrados pelas entidades delegatárias de funções de agências de água escolhidas pelos próprios comitês. A tabela 16 mostra os desembolsos e os valores acumulados repassados às entidades delegatárias.

Tabela 15. Valores cobrados e arrecadados com a cobrança em bacias hidrográficas					
Cobranças Implementadas	Início	2013		Total	
		Cobrado	Arrecadado	Cobrado	Arrecadado
Cobranças Interestaduais					
Paraíba do Sul	Mar-03	11.305.405	10.896.676	110.931.547	108.202.150
Paraíba do Sul (Transposição PBS/Guandu) ¹	Jan-07	-	2.234.467	-	12.921.781
Piracicaba, Capivari, Jundiá (PCJ)	Jan-06	17.863.074	17.542.487	128.509.930	126.982.868
São Francisco	Jul-10	22.905.061	21.759.015	77.122.367	71.473.839
Doce	Nov-11	8.404.887	6.505.081	18.747.566	9.943.755
Total		60.478.428	58.937.726	335.311.409	329.524.393
Cobranças Estaduais					
Ceará	Nov-96	68.772.573	67.888.215	423.923.161	406.909.560
Rio de Janeiro	Jan-04	32.354.439	24.296.540	192.597.106	146.724.550
São Paulo	Jan-07	43.017.375	40.984.729	180.289.242	170.680.275
Minas Gerais	Mar-10	28.894.736	29.249.830	75.937.628	73.176.131
Paraná	Sep-13	945.204	945.372	945.204	945.372
Total		173.984.327	163.364.685	873.692.340	798.435.888
COBRANÇA TOTAL NO país²		234.462.755	220.067.944	1.209.003.750	1.115.038.499

1- Conforme Resolução CNRH nº 66/06: corresponde a 15% do arrecadado na bacia do rio Guandu.

2- Para não haver dupla contagem, desconsiderou-se nesta soma a transposição PBS/Guandu, contabilizada no Rio de Janeiro.

Tabela 16. Valores repassados às entidades delegatárias e desembolsos (valores acumulados)				
Bacias Hidrográficas Interestaduais Com Cobrança	Entidades Delegatárias	Repasse + Rendimentos ¹	Desembolso ²	
		em R\$ milhões	em R\$ milhões	%
Paraíba do Sul	AGEVAP	128,23	55,23	43%
Piracicaba, Capivari, Jundiá (PCJ)	Agência das Bacias PCJ	151,12	85,65	57%
São Francisco	AGB Peixe Vivo	78,15	28,3	36%
Doce	IBio AGB Doce	9,42	4,17	44%
Total		366,93	173,35	47%

1- Valores repassados pela ANA para as entidades delegatárias, somados rendimentos financeiros.

2- Valores efetivamente aplicados no financiamento de estudos, programas, projetos e obras incluídos nos planos de bacia.

Fonte: Relatórios dos Contratos de Gestão.

Com a edição da Lei nº 9.984/00, todas as Usinas Hidrelétricas – UHEs - do país passaram a pagar pelo uso de recursos hídricos, o valor equivalente a 0,75% do valor da energia produzida. A arrecadação é realizada por meio da compensação financeira - CFURH - de que trata a Lei nº 7.990/89 (Tabela 17).

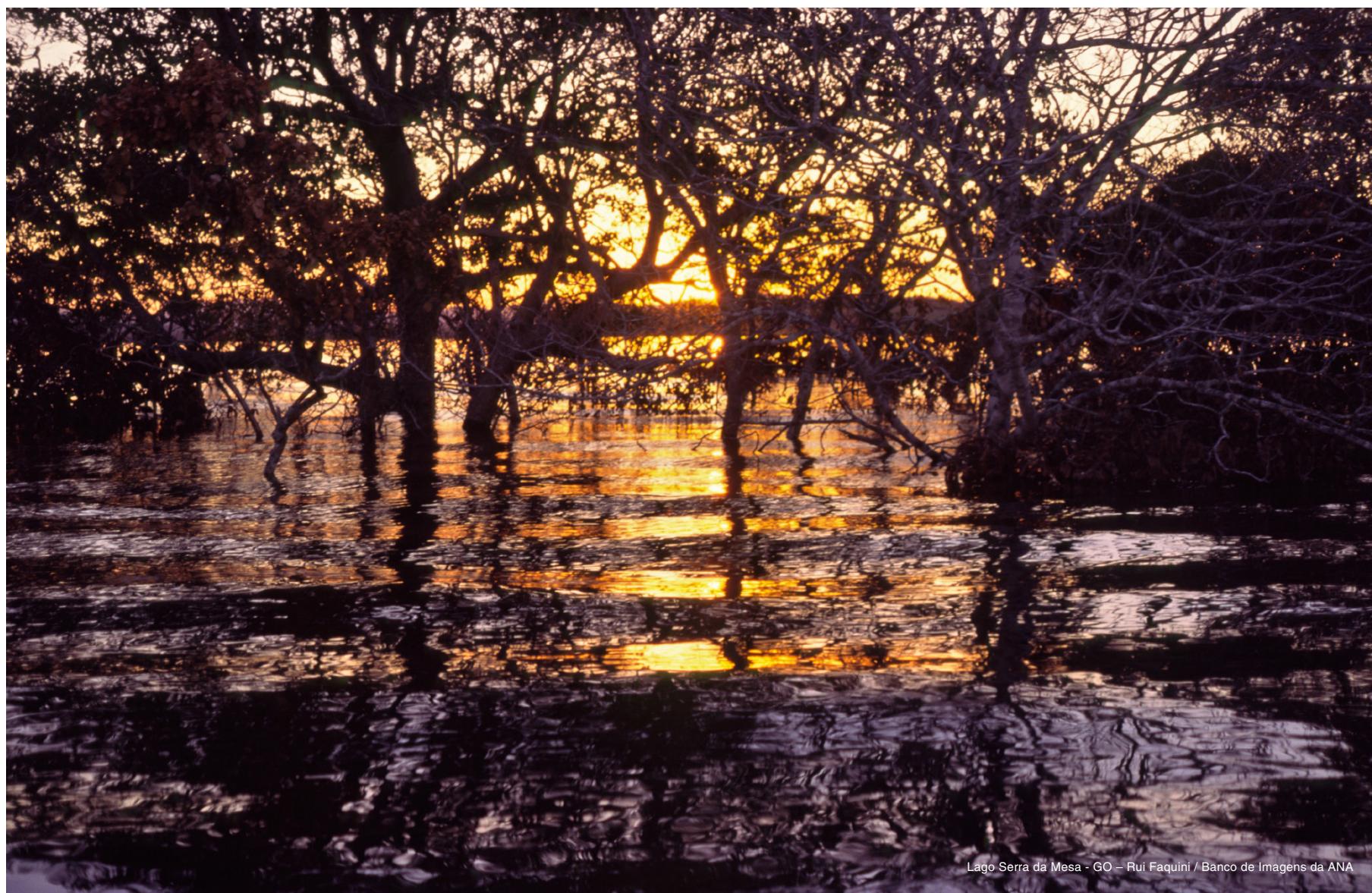
Em 2013, seguindo os normativos do setor elétrico, o valor da TAR (tarifa de cálculo da CFURH) foi 3,5% superior ao valor do ano anterior, fruto de revisão efetuada pela ANEEL. Entretanto, o baixo nível dos

reservatórios, ocasionado pelo longo período de estiagem, fez com que a geração de energia das UHEs fosse 11% menor do que em 2012, e, assim, a arrecadação com a cobrança pelo uso de recursos hídricos das UHEs, em 2013, foi cerca de R\$ 15 milhões menor que no ano anterior (redução de 8%).

Em atendimento à Lei nº 9.648/98 e à Lei nº 9.984/00, os valores arrecadados com a cobrança das UHEs são destinados à implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos - Singreh.

Tabela 17. Valores arrecadados com a cobrança do setor hidrelétrico

Cobrança	Início	2013	Total
UHEs	2001	176.725.325	1.641.923.546



Lago Serra da Mesa - GO – Rui Faquini / Banco de Imagens da ANA



Considerações finais

5

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ano de 2013 foi singular, quanto à situação e à gestão dos recursos hídricos no Brasil. Os desastres naturais ocasionados pelos eventos críticos relacionados ao clima foram extremos e ocasionaram graves prejuízos materiais e imateriais. Por uma perspectiva mais positiva, por outro lado, importantes programas foram lançados pela ANA, consolidando ações estruturantes ao Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos – SINGREH.

A intensa seca que atingiu a Região Nordeste, em 2012, mostrou-se mais severa em 2013, ano ainda mais seco no semiárido nordestino, com índices pluviométricos abaixo da média histórica. Segundo a Organização Meteorológica Mundial (WMO, 2014), o nordeste brasileiro sofreu, em algumas localidades, a pior seca dos últimos 50 anos em 2013. A situação de escassez de água na região prejudicou a produção agropecuária e o abastecimento à população. Foram reconhecidas situações de emergência e, em alguns casos, estados de calamidade pública em mais de 95% dos municípios do semiárido nordestino. Em alguns, foi evidenciada, temporariamente, situação de colapso, quanto ao abastecimento público. Para tentar minimizar os impactos socioeconômicos da escassez hídrica ao longo do ano, ações de gestão foram realizadas emergencialmente. Estas incluíram reuniões de negociação com usuários de recursos hídricos em localidades mais afetadas, para melhorar a disponibilidade e a alocação de água, a intensificação de campanhas de fiscalização e alterações no volume de vazões defluentes em alguns reservatórios.

Os eventos críticos relacionados ao clima não se restringiram à falta de chuvas, em 2013. Em algumas localidades, houve intensas precipitações, também acima da média histórica, que provocaram desastres naturais. Foram graves situações que também causaram impactos negativos, tanto sociais quanto econômicos.

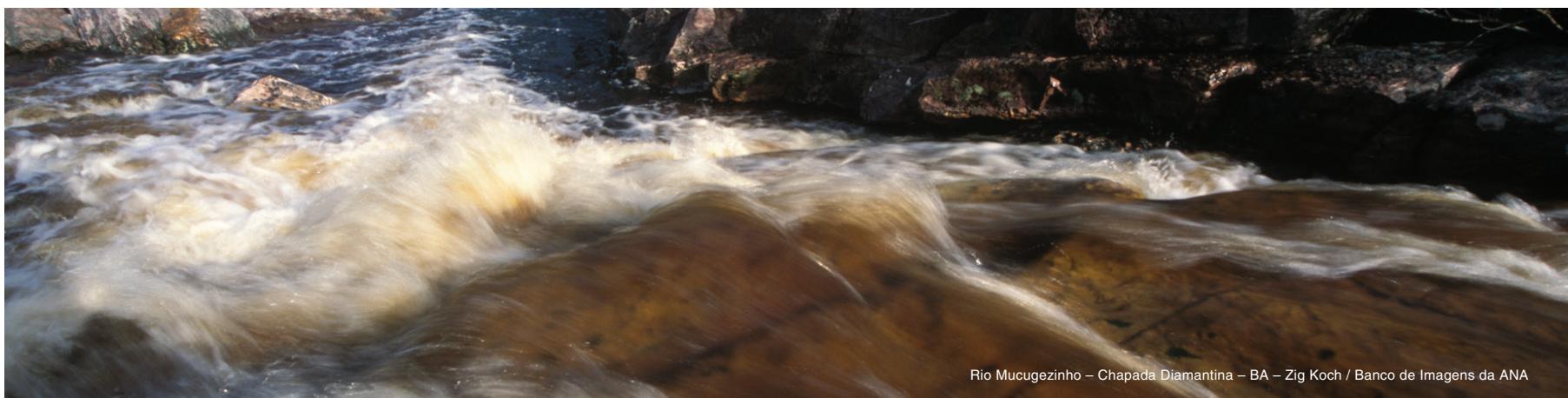
O desafio de enfrentar a crescente criticidade dos desastres naturais no Brasil, seja pela falta ou pelo excesso de chuvas, é evidente e vem

sendo tratado com seriedade, nos últimos anos. A atuação da Agência Nacional de Águas, em articulação com os órgãos responsáveis pelo tema, é essencial. Nesse sentido, estudos que subsidiarão ações de gestão estão sendo realizados como o Plano Nacional de Segurança Hídrica, estudos sobre gestão e operação de reservatórios e sobre bacias hidrográficas que possuem trechos de rios federais de especial interesse para a gestão de recursos hídricos, segundo o balanço hídrico quali-quantitativo.

A despeito da grande disponibilidade hídrica existente no Brasil, sabe-se que esses recursos não se encontram igualmente distribuídos no país. Há regiões hidrográficas com metade da oferta de água existente em outras, mas com maior população e maior número de usuários de recursos hídricos, o que ocasiona, em alguns trechos de rios, um balanço hídrico qualitativo e quantitativo crítico, quanto à disponibilidade de água para os usos múltiplos.

A busca de alternativas para atender às demandas por água, evitar conflitos pelo uso e prevenir ou minimizar os desastres naturais ocasionados pelos eventos climáticos críticos passa, por fim, pela eficiente gestão dos recursos hídricos, por meio da atuação do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos – SINGREH.

O aperfeiçoamento do SINGREH, entretanto, não avançará, caso os órgãos gestores estaduais de recursos hídricos permaneçam enfraquecidos e sem uma atuação relevante, uma vez que um dos pilares da Política Nacional de Recursos Hídricos é a descentralização da gestão. Nesse sentido, o Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas – Progestão e a Rede Nacional de Monitoramento de Qualidade das Águas - RNQA são iniciativas promissoras para fomentar o necessário aperfeiçoamento da gestão estadual dos recursos hídricos brasileiros.



Rio Mucugezinho – Chapada Diamantina – BA – Zig Koch / Banco de Imagens da ANA



Referências Bibliográficas

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Brasil. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2012**. Brasília: SNSA/MCIDADES, 2014. 164 p.: il.

Brasil. Agência Nacional de Águas (ANA). **Atlas Brasil: abastecimento urbano de água: panorama nacional**. Brasília: ANA: Engecorps/Cobrape, 2010. 68 p.

Brasil. Agência Nacional de Águas (ANA). **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil: 2013**. Brasília: ANA, 2013. 432 p.

Brasil. Agência Nacional de Águas (ANA). **A navegação interior e sua interface com o setor de recursos hídricos no Brasil e aproveitamento do potencial hidráulico para geração de energia no Brasil**. Brasília: ANA, SPR, 2007. 170p.

Brasil. Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ). **Plano Nacional de Integração Hidroviária. Desenvolvimento de Estudos e Análises das Hidrovias Brasileiras e suas Instalações Portuárias com Implantação de Base de Dados Georreferenciada e Sistema de Informações Geográficas**. Brasília: ANTAQ; Labtrans/UFSC, 2013.

Brasil. Ministério dos Transportes. **Plano Hidroviário Estratégico**. Brasília: MT; Consórcio ARCADIS logos, 2013.

Brasil. Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel). **Banco de Informações de Geração (BIG)**. Disponível em: < <http://www.aneel.gov.br/area.cfm?idArea=15>> . Acessado em: Janeiro/2014.

Brasil. Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil . **Situação de emergência ou estado de calamidade pública. Reconhecimentos realizados**. Disponível em: < <http://www.integracao.gov.br/web/guest/reconhecimentos-realizados>>. Acessado em: Janeiro/2014.

Brasil. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos. **Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca - PAN-Brasil**. 2005. 242 p.

World Meteorological Organization. **WMO statement on the status of the global climate in 2013**. WMO n. 1130. Geneva, 2014. 24p.



**Ministério do
Meio Ambiente**



ISBN 978-85-8210-028-8



9 788582 1002 8