



RESULTADOS POR ESTADO

VOLUME 2

ATLAS Brasil

ABASTECIMENTO URBANO DE ÁGUA



O *ATLAS Brasil - Abastecimento Urbano de Água*, é a consolidação final de estudos desenvolvidos pela ANA - Agência Nacional de Águas desde o ano de 2005, com o objetivo básico de analisar a oferta de água à população urbana brasileira e propor alternativas técnicas para garantia do abastecimento aos atuais 5.565 municípios do País.



A escassez hídrica de algumas regiões e a adversidade das condições de suprimento de água à população urbana brasileira vêm sendo objeto de estudos há anos, sem que, até o momento, tenham sido implantadas soluções globais, que permitam equacionar em definitivo os frequentes déficits de abastecimento.

O *ATLAS Brasil* se insere em um contexto amplo de planejamento, oferecendo, com detalhes, um portfólio de projetos e obras abrangente e disponibilizando ferramenta adequada para a programação de ações de longo prazo e a identificação de intervenções emergenciais.

Além de se constituir em valioso instrumento para a tomada de decisões, com vistas à garantia da oferta de água para o abastecimento de toda a população urbana do País, o *ATLAS Brasil* contribui tanto para a gestão integrada dos recursos hídricos e compatibilização de seus usos múltiplos, quanto para a racionalização dos investimentos em saneamento.

Os resultados do *ATLAS Brasil* estão disponíveis na Internet (www.ana.gov.br/atlas) e neste Resumo Executivo, estruturado em dois volumes. O Volume 1 apresenta uma síntese dos resultados para todo o País e o Volume 2 detalha esses resultados por Estado.

ATLAS Brasil



ABASTECIMENTO URBANO DE ÁGUA

RESULTADOS POR ESTADO

VOLUME 2

República Federativa do Brasil

Luiz Inácio Lula da Silva

Presidente da República

Ministério do Meio Ambiente

Izabella Mônica Vieira Teixeira

Ministra do Meio Ambiente

Agência Nacional de Águas

Diretoria Colegiada

Vicente Andreu Guillo - *Diretor-Presidente*

Dalvino Troccoli Franca

Paulo Lopes Varella Neto

João Gilberto Lotufo Conejo

Paulo Rodrigues Vieira

Secretaria-Geral (SGE)

Mayui Vieira Guimarães Scafuto

Procuradoria-Geral (PGE)

Emiliano Ribeiro de Souza

Corregedoria (COR)

Elmar Luis Kichel

Chefia de Gabinete (GAB)

Horácio da Silva Figueiredo

Auditoria Interna (AUD)

Edmar da Costa Barros

Coordenação de Articulação e Comunicação (CAC)

Antônio Félix Domingues

Coordenação de Gestão Estratégica (CGE)

Bruno Pagnoccheschi

Superintendência de Planejamento de Recursos Hídricos (SPR)

Ney Maranhão

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

ATLAS Brasil



ABASTECIMENTO URBANO DE ÁGUA

RESULTADOS POR ESTADO

VOLUME 2

Superintendência de Planejamento de Recursos Hídricos - SPR
Brasília - DF - 2010

© Agência Nacional de Águas (ANA), 2010

Setor Policial, Área 5, Quadra 3, Blocos B, L, M e T

CEP: 70610-200, Brasília - DF

PABX: (61) 2109 5400

Endereço eletrônico: www.ana.gov.br

Equipe editorial:

Supervisão editorial: Sérgio R. Ayrimoraes Soares, Aída Andreazza,
Maria Bernardete Sousa Sender e Luís Eduardo G. Grisotto

Elaboração e revisão dos originais:
Superintendência de Planejamento de Recursos Hídricos - SPR
Consórcio Engecorps/Cobrape

Cartografia temática: Christiane Spörl e Filipe Guido Silva

Projeto gráfico e editoração eletrônica: CONAP Consultoria Aplicada

Capa e tratamento gráfico de ilustrações: Vera Lucia Mariotti

Fotos da capa: David Santos e Carlos Vigorena | Banco de Imagens Cobrape;
Eraldo Peres | Banco de Imagens ANA; Banco de Imagens Engecorps;
Luiza Reis (RJ)

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

A265a Agência Nacional de Águas (Brasil)

Atlas Brasil : abastecimento urbano de água : resultados por estado /
Agência Nacional de Águas; Engecorps/Cobrape. — Brasília : ANA : Engecorps/
Cobrape, 2010.

2 v. : il.

ISBN:

1. recursos hídricos, situação 2. produção de água 3. água, abastecimento
urbano 4. estados 5. atlas

I. Agência Nacional de Águas (Brasil) II. Consórcio Engecorps/Cobrape III.
Superintendência de Planejamento de Recursos Hídricos - SPR

CDU 644.6 (81)(084.4)

COORDENAÇÃO E ELABORAÇÃO

Agência Nacional de Águas

Superintendência de Planejamento de Recursos Hídricos

João Gilberto Lotufo Conejo - *Coordenação Geral até jan/2010*

Ney Maranhão - *Coordenação Geral*

Superintendente de Planejamento de Recursos Hídricos

Sérgio R. Ayrimoraes Soares - *Coordenação Executiva*

Superintendente Adjunto

Ana Catarina Nogueira da Costa Silva

Elizabeth Siqueira Juliatto

Colaboradores

Joaquim Guedes Corrêa Gondim Filho

Superintendente de Usos Múltiplos

Ricardo Medeiros de Andrade

Superintendente de Implementação de Programas e Projetos

Sérgio Augusto Barbosa

Superintendente de Gestão da Informação

Francisco Lopes Viana

Superintendente de Outorga e Fiscalização

Luís André Muniz

Superintendente de Administração, Finanças e Gestão de Pessoas

Alexandre Lima de F. Teixeira

André Raymundo Pante

Carlos Alberto Perdigão Pessoa

Célio Bartole Pereira

Eduardo de Sousa Camargos

Fabrcio Bueno da F.Cardoso

Fernando Roberto de Oliveira

Fernando Maciel Lima e Souza

Flávio Soares do Nascimento

Flávio Hadler Tröger

Grace Benfica Matos

Humberto Cardoso Gonçalves

João Augusto B. Burnett

José Luiz Gomes Zoby

Letícia Lemos de Moraes

Luciana Roberta S. da Silva

Márcio de Araújo Silva

Marco Antonio Silva

Marco Vinícius Castro Gonçalves

Marcus Vinicius A. M. de Oliveira

Roque Teixeira Filho

Sérgio Rodrigues Bernades

Valdevino Siqueira Campos Neto

ELABORAÇÃO E EXECUÇÃO

Consórcio Engecorps/Cobrape

Danny Dalberson de Oliveira e Carlos Alberto A. de Oliveira Pereira - *Coordenação Geral*

Maria Bernardete Sousa Sender e Luís Eduardo G. Grisotto - *Coordenação Executiva*

Equipe Principal

Adauto Justi Foltran

Alceu Guérios Bittencourt

Alexandre Nunes Roberto

Ana Sylvia Zeny

Andre Schardong

Carlos Eduardo Curi Gallego

Cecília P. Memari

Chang Hung Kiang

Daniela A. Cavalcante

Daniel Henrique Joppi

Didier Gastmans

Fernão Paes de Barros

Francisco J. Lobato da Costa

Honorio Lisboa Neto

Jim Ishikawa

José Manoel de Moraes Jr

José Roberto C. Blum

Luciana C. de Oliveira

Luiz A. Villaça Garcia

Luiz Carlos Petelinkar

Maria Inês M. Persechini

Mauro Gomes dos Santos Filho

Mitsuyoshi Takiishi

Nelson Luis A. Gama Rodrigues

Paulo Campanário

Rafael Fernando Tozzi

Rubem La Laina Porto

Sergei Fortes

Ualfrido Del Carlo Jr.

Wagner Jorge Nogueira

Wilton J. S. da Rocha

Apoio Técnico

Adriana L. Carvalho Pinto

Ana Paula Raimundo

Bruna Kiechaloski Miró

Christiane Spörl

Christian Taschelmayer

Cristiano Roberto de Souza

Cristian Vigorena

Diogo Bernardo Pedrozo

Eunice Porto Câmara

Evalda Maria P. Celestino

Fernando Garcia

Fabrcia R. Araújo

Filipe Guido Silva

Flávia Sayuri Kawaoku

Girlene Leite

Humberto Jantim Neto

Idair Visnadi

Iuri Machado Nahon

Jacqueline Lemos

Janaina Tinoco de Almeida

José David S. Santos Junior

Juciara Ferreira da Silva

Marcus Vinicius C. Duarte

Maria Carolina Leal Polidori

Nadia Hur

Nadia Kiyomi Kato

Nara Gianini Victoria

Nelma Cristina Mendonça

Pedro Lyra de Toledo e Gazel

Regina M. M. de Araújo

Renata A. R. Naves Oliveira

Renata O. Lobato da Costa

Renato A. Dias Machado

Renato Francischinelli

Robson Klisiowicz

Rodrigo Pinheiro Pacheco

Sávio Mourão Henriques

Tarso José Túlio

O presente volume do **ATLAS Brasil - Abastecimento Urbano de Água** inclui os resultados dos seguintes estudos: Atlas Nordeste (2009), Atlas Regiões Metropolitanas (2009) e Atlas Sul (2009), elaborados pelas empresas Engecorps, Cobrape e Geoambiente.

PARCEIROS INSTITUCIONAIS

Ministério do Meio Ambiente **Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano - SRHU**

Silvano Silvério da Costa - *Secretário*

Ministério das Cidades **Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental - SNSA**

Leodegar da Cunha Tiscoski - *Secretário*

Ministério da Integração Nacional **Secretaria de Infraestrutura Hídrica- SIH**

Francisco Campos de Abreu - *Secretário*

Ministério da Saúde **Fundação Nacional de Saúde - FUNASA**

Faustino Barbosa Lins Filho - *Presidente*

Ministério do Planejamento **Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos - SPI**

Afonso Oliveira de Almeida - *Secretário*

Secretaria de Orçamento Federal - SOF

Célia Corrêa - *Secretária*

ACRE

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais - SEMA

Serviço de Água e Esgotos de Rio Branco - SAERB

Departamento Estadual de Água e Saneamento - DEAS

AMAPÁ

Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SEMA

Companhia de Águas e Esgoto do Amapá - CAESA

AMAZONAS

Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SDS

Companhia de Saneamento do Amazonas - COSAMA

Águas do Amazonas S/A

ALAGOAS

Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos - SEMARH

Companhia de Saneamento de Alagoas - CASAL

BAHIA

Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos - SEMARH

Instituto de Gestão das Águas e Clima - INGÁ

Empresa Baiana de Águas e Saneamento - EMBASA

CEARÁ

Secretaria de Recursos Hídricos - SRH

Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos - COGERH

Companhia de Água e Esgoto do Ceará - CAGECE

DISTRITO FEDERAL

Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente - SEDUMA

Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal - CAESB

ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - SEAMA

Instituto Estadual de Meio Ambiente - IEMA

Companhia Espírito-Santense de Saneamento - CESAN

GOIÁS

Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos - SEMARH

Saneamento de Goiás S/A - SANEAGO

MARANHÃO

Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais - SEMA

Companhia de Saneamento Ambiental do Maranhão - CAEMA

MATO GROSSO

Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SEMA

Companhia de Saneamento da Capital - SANECAP

MATO GROSSO DO SUL

Secretaria de Estado de Meio Ambiente, das Cidades, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia - SEMAC

Empresa de Saneamento do Estado do Mato Grosso do Sul - SANESUL

Águas Guariroba S/A

MINAS GERAIS

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD

Instituto Mineiro de Gestão das Águas - IGAM

Companhia de Saneamento de Minas Gerais - COPASA

PARÁ

Secretaria de Estado de Meio Ambiente - SEMA

Companhia de Saneamento do Pará - COSANPA

Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Belém - SAAEB

PARAÍBA

Secretaria de Estado da Ciência e Tecnologia e do Meio Ambiente - SECTMA

Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba - AESA

Companhia de Água e Esgoto da Paraíba - CAGEPA

PARANÁ

Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos - SEMA

Instituto das Águas do Estado do Paraná

Companhia de Saneamento do Paraná - SANEPAR

PERNAMBUCO

Secretaria de Recursos Hídricos e Energéticos - SRHE

Agência Pernambucana de Águas e Clima - APAC

Companhia Pernambucana de Saneamento - COMPESA

PIAUI

Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Naturais - SEMAR

Águas e Esgotos do Piauí S/A - AGESPISA

RIO DE JANEIRO

Secretaria de Estado do Ambiente - SEA

Instituto Estadual do Ambiente - INEA

Companhia Estadual de Águas e Esgotos - CEDAE

RIO GRANDE DO NORTE

Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos - SEMARH

Instituto de Gestão das Águas do Estado do Rio Grande do Norte - IGARN

Companhia de Água e Esgoto do Rio Grande do Norte - CAERN

RIO GRANDE DO SUL

Secretaria do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul - SEMA

Secretaria de Habitação, Saneamento e Desenvolvimento Urbano - SEHADUR

Companhia Riograndense de Saneamento - CORSAN

Departamento Municipal de Água e Esgotos - DMAE Porto Alegre

RONDÔNIA

Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental - SEDAM

Companhia de Águas e Esgotos de Rondônia - CAERD

RORAIMA

Fundação Estadual de Meio Ambiente, Ciências e Tecnologia - FEMACT

Companhia de Águas e Esgotos de Roraima - CAER

SANTA CATARINA

Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável - SDS

Companhia Catarinense de Águas e Saneamento - CASAN

SÃO PAULO

Secretaria de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo - SSE

Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo - SMA

Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo - DAEE

Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP

Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S/A - SANASA Campinas

SERGIPE

Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos - SEMARH

Companhia de Saneamento de Sergipe - DESO

TOCANTINS

Secretaria do Desenvolvimento Sustentável e dos Recursos Hídricos

Instituto Natureza do Tocantins - NATURATINS

Companhia de Saneamento do Tocantins - SANEATINS

Serviços Autônomos de Saneamento e Prefeituras Municipais dos Estados

APRESENTAÇÃO

A sustentabilidade e a segurança hídricas são condicionantes ao desenvolvimento econômico e social do País. Enfrentar os sérios problemas de acesso à água, que atingem mais severamente a população de baixa renda dos pequenos municípios e das periferias dos grandes centros urbanos, é fundamental para que se continue avançando no caminho do crescimento ambientalmente responsável. A sucessão de eventos críticos dos últimos anos, no Brasil e no mundo, realça a gravidade desses problemas.

De fato, a questão a enfrentar não é intratável, mas tampouco uma tarefa simples. Experiências bem sucedidas no País vêm indicando caminhos. Para vencer esses desafios, é preciso empenho dos governos no planejamento das ações, na regulação da prestação dos serviços públicos e nas políticas de financiamento necessárias.

Mas, antes de tudo, é preciso conhecer o problema em todas as suas dimensões.

O *ATLAS Brasil*, que agora a Agência Nacional de Águas - ANA traz ao público interessado - administradores municipais e estaduais, planejadores, pesquisadores, empresários e cidadãos em geral - pretende contribuir nessa direção, apontando alternativas técnicas e investimentos necessários para garantir a oferta de água para a população em um horizonte de mais longo prazo.

O *ATLAS Brasil*, uma iniciativa inédita no País, reúne informações detalhadas sobre a situação dos 5.565 municípios brasileiros, quanto às demandas urbanas, à disponibilidade hídrica dos mananciais, à capacidade dos sistemas de produção de água e aos serviços de coleta e tratamento de esgotos. Permite-se, por esse intenso trabalho, verificar os inúmeros estrangulamentos, a diversidade e o dinamismo do grau de carências em todas as regiões do País e, também, o entrecruzamento dos problemas e conflitos vivenciados nos grandes centros urbanos, cuja escala e relevância são evidentes.

O *ATLAS Brasil* propõe soluções para as demandas presentes e futuras para todas as cidades brasileiras, com projeções até o ano 2025, sugerindo obras e ações para equacionar os déficits observados, quantificando os custos das intervenções e, além disso, indicando os arranjos institucionais mais adequados para a viabilização técnica e financeira dos empreendimentos.

Com isso, assume a condição de ferramenta indispensável para a tomada de decisões e para a racionalização de investimentos em todo o País, inserindo-se em um processo mais amplo de planejamento e formulação de políticas públicas, ao qual a ANA, desde a sua criação, tem se comprometido. O *ATLAS Brasil* complementa esforços anteriores da ANA, que lançou em 2009 a Atualização do Atlas Nordeste, incluindo todas as sedes urbanas situadas na região nordestina e ao norte de Minas Gerais; o Atlas Regiões Metropolitanas, abrangendo os grandes centros urbanos do País, incluindo capitais e cidades com mais de 250 mil habitantes; e o Atlas Sul, compreendendo todos os municípios dos Estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Esse resultado somente foi possível graças à mobilização de técnicos experientes que saíram a campo para conhecer de perto a realidade em todo o País e aos subsídios de instituições federais, estaduais e municipais gestoras de recursos hídricos, de saneamento e de empresas e organizações prestadoras desses serviços que, durante a fase de elaboração técnica e após a conclusão, tomaram conhecimento do conteúdo e debateram o escopo, a metodologia utilizada e as conclusões e projeções.

O *ATLAS Brasil* encontra-se disponível na *Internet*, onde podem ser consultados os resultados segundo diversos recortes territoriais estudados - Brasil, Estados, Municípios e bacias hidrográficas - ou por áreas temáticas, apresentados em forma de textos analíticos, mapas, quadros e gráficos.

A Agência Nacional de Águas propõe a ação articulada e integrada entre União, Estados e Municípios e entre os setores de recursos hídricos e de saneamento para o êxito das alternativas propostas, das quais depende, em larga medida, a sustentabilidade urbana, econômica e ambiental de nossas cidades e, em especial, das principais aglomerações urbanas brasileiras.

Eis um grande desafio que se inicia em 2011. O *ATLAS Brasil* aponta as soluções. É hora de pô-las em prática!

DIRETORIA COLEGIADA



Alto Cotia - SP
FOTO: Odair M. Faria | Banco de Imagens Sabesp



Sede urbana na região do Açude Boqueirão - PB
FOTO Eraldo Peres | Banco de Imagens ANA

VOLUME 1 - PANORAMA NACIONAL

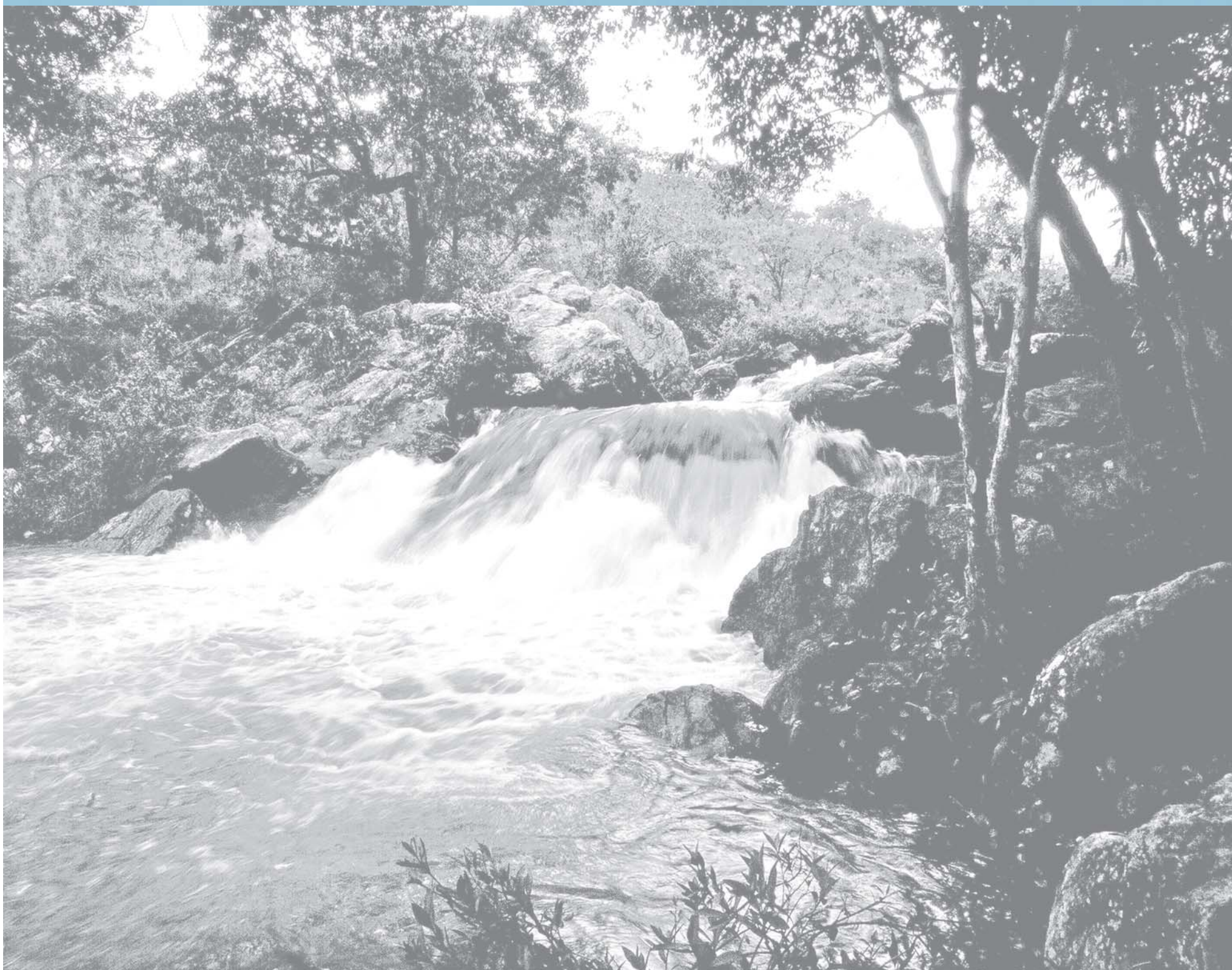
1. Introdução
2. Distribuição das Demandas
3. Oferta de Água
4. Avaliação Oferta/Demanda
5. Investimentos e Estratégias Institucionais
6. Conclusões e Recomendações

SUMÁRIO

VOLUME 2 - RESULTADOS POR ESTADO

1. Introdução	11
2. Região Norte	15
2.1 ACRE	16
2.2 AMAPÁ	18
2.3 AMAZONAS	20
2.4 PARÁ	22
2.5 RONDÔNIA	24
2.6 RORAIMA	26
2.7 TOCANTINS	28
3. Região Nordeste	31
3.1 ALAGOAS	32
3.2 BAHIA	34
3.3 CEARÁ	37
3.4 MARANHÃO	40
3.5 PARÁIBA	42
3.6 PERNAMBUCO	44
3.7 PIAUÍ	46
3.8 RIO GRANDE DO NORTE	48
3.9 SERGIPE	50
4. Região Centro-Oeste	53
4.1 DISTRITO FEDERAL	54
4.2 GOIÁS	56
4.3 MATO GROSSO	58
4.4 MATO GROSSO DO SUL	60
5. Região Sudeste	63
5.1 ESPÍRITO SANTO	64
5.2 MINAS GERAIS	66
5.3 RIO DE JANEIRO	70
5.2 SÃO PAULO	73
6. Região Sul	79
6.1 PARANÁ	80
6.2 RIO GRANDE DO SUL	83
6.3 SANTA CATARINA	86

INTRODUÇÃO





*Rio Piripau - Brasília, DF
FOTO Banco de Imagens Caesb*

1 INTRODUÇÃO

O trabalho que a ANA apresenta neste Resumo Executivo é fruto de uma sequência de estudos que vêm sendo desenvolvidos desde o ano de 2005, e que se iniciaram pela Região Nordeste, tiveram continuidade com a Região Sul e as Regiões Metropolitanas de todo o País, e agora incluem a totalidade do território nacional, ampliando e aprimorando a primeira experiência bem-sucedida com o Atlas Nordeste para todos os 5.565 municípios brasileiros.

Trata-se de um trabalho de grande envergadura, inédito e de alta relevância para o planejamento dos recursos hídricos e do abastecimento de água da população brasileira.

Mediante o diagnóstico da disponibilidade hídrica e qualidade da água dos mananciais e da capacidade operacional dos sistemas de produção, o estudo aponta as melhores opções técnicas para que as demandas urbanas de água até 2025 sejam atendidas. Propõe, também, medidas de proteção dos mananciais e controle da poluição, ao indicar obras de sistemas de coleta e tratamento de esgotos.

O processo de elaboração do *ATLAS Brasil* foi conduzido por uma equipe multidisciplinar, que mobilizou um conjunto de recursos materiais, financeiros e metodológicos destinados ao atendimento dos objetivos e metas estabelecidos pela ANA. Contou, novamente, com a intensa colaboração de instituições das esferas federal, estadual e municipal, relacionadas com a gestão de recursos hídricos e a prestação de serviços de saneamento. Sendo os Estados e municípios os maiores conhecedores das suas próprias necessidades, essa cooperação foi mais uma vez decisiva para a seleção das melhores alternativas técnico-econômicas, assegurando-se, adicionalmente, uma convergência de decisões entre as diferentes instâncias de planejamento, incluindo o nível federal.

Ao abordar, também, os custos das soluções propostas e os arranjos institucionais mais indicados para viabilizá-las, o *ATLAS Brasil* se insere em um contexto mais amplo de planejamento, oferecendo, com detalhes, um portfólio de projetos e obras abrangente e disponibilizando ferramenta adequada para a programação de ações de longo prazo e a identificação de intervenções emergenciais.

Com isso, além de se constituir em valioso instrumento para a tomada de decisões, com vistas à garantia da oferta de água, em quantidade suficiente e qualidade adequada, para toda a população urbana do País, o *ATLAS Brasil* permite um nivelamento técnico de Estados e Municípios e contribui tanto para a gestão integrada dos recursos hídricos e compatibilização de seus usos múltiplos, quanto para a racionalização dos investimentos em saneamento.

Os resultados do *ATLAS Brasil* estão disponíveis na *Internet* e podem ser acessados no sítio da ANA (www.ana.gov.br/atlas), permitindo diversas possibilidades de consulta aos dados, consolidados em diferentes recortes territoriais e por município.

Este **Volume 2**, do Resumo Executivo, apresenta uma síntese dos resultados e das principais conclusões do *ATLAS Brasil* e está estruturado da seguinte forma:

- Capítulo 1 – *Introdução*, expondo a contextualização do trabalho;
- Capítulo 2 – *Região Norte*, apresentando os resultados dos estudos para os Estados do Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins, totalizando 449 municípios;
- Capítulo 3 – *Região Nordeste*, abordando os resultados obtidos para os Estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe, que abrigam 1.794 municípios;
- Capítulo 4 – *Região Centro-Oeste*, apresentando os resultados do ATLAS para os Estados de Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, além do Distrito Federal, totalizando 466 municípios;
- Capítulo 5 – *Região Sudeste*, relacionando os resultados obtidos para os Estados do Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo, abrangendo 1.668 municípios; e
- Capítulo 6 – *Região Sul*, apresentando os resultados dos estudos para os Estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, totalizando 1.188 municípios.

REGIÕES GEOGRÁFICAS BRASILEIRAS



REGIÃO SUL



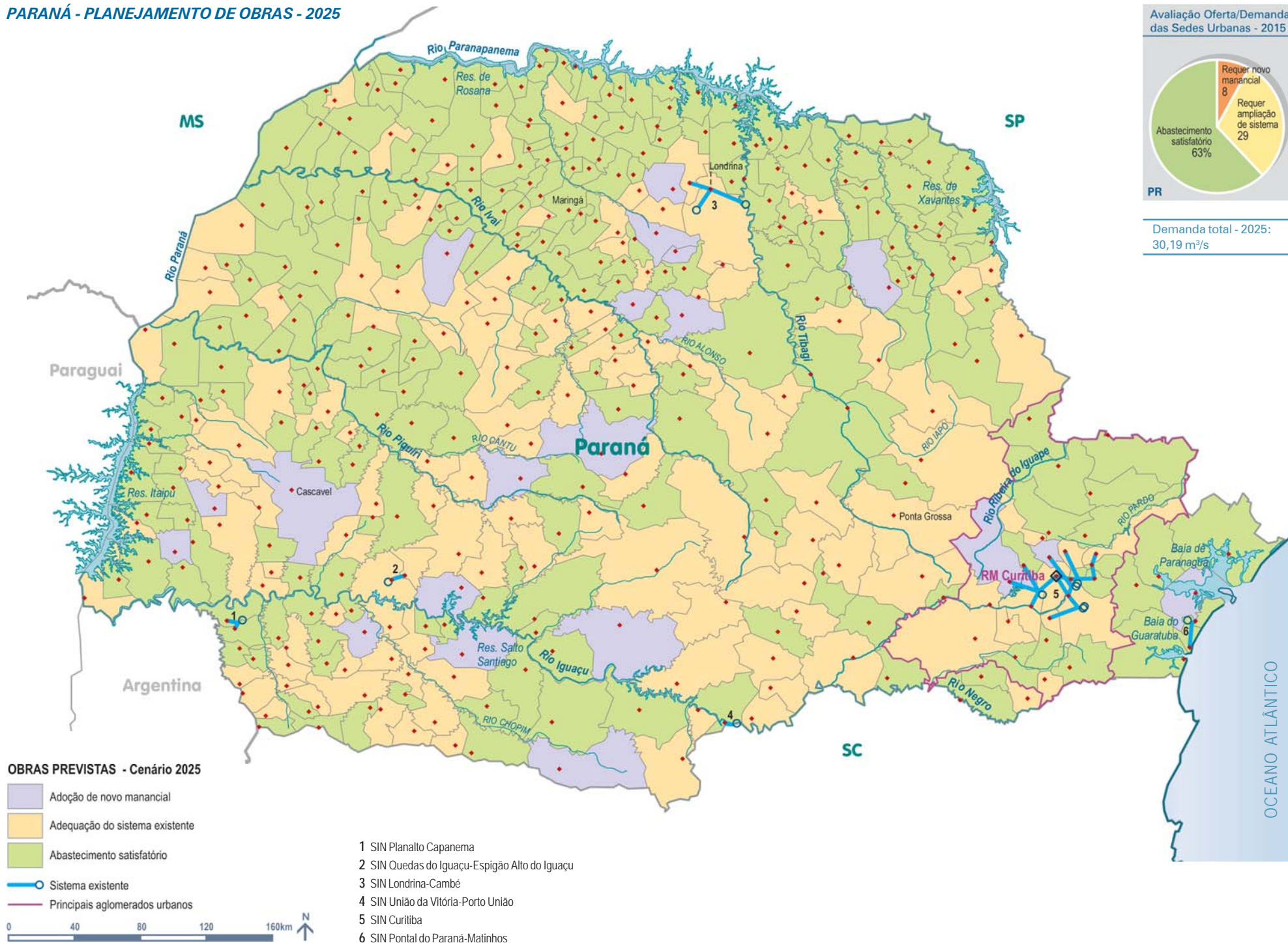
6.1 PARANÁ

O Estado do Paraná tem 399 municípios e uma população de 8,9 milhões de habitantes, com destaque para as Regiões Metropolitanas de Curitiba, Londrina e Maringá, além das cidades de Foz do Iguaçu, Cascavel e Ponta Grossa, que possuem mais de 250 mil habitantes. A população desses 50 municípios corresponde a 57% da população do Estado.

O Estado está inserido, em sua maior parte, na Região Hidrográfica do Paraná. Apenas a porção do extremo leste está localizada na Região do Atlântico Sul. Os municípios que são abastecidos exclusivamente por mananciais superficiais representam 22% e estão concentrados nas porções leste e sul do Estado. Aproximadamente 56% dos municípios são abastecidos somente por mananciais subterrâneos, utilizando predominantemente os sistemas aquíferos Serra Geral, Bauru-Caiuá, além do Guarani. Esses municípios estão distribuídos na porção noroeste do Estado. Outros 22% das sedes urbanas são abastecidas de forma mista (mananciais superficiais e subterrâneos).

A companhia estadual, SANEPAR, opera os sistemas de água de 343 sedes municipais (86%). O sistema de abastecimento em Paranaguá é operado por empresa privada, sendo os municípios restantes administrados por serviços autônomos municipais ou pelas próprias prefeituras. Quase a maior parte das sedes municipais, ou seja, 374 (94%), contam com sistemas isolados de produção de água, responsáveis pelo abastecimento de 5 milhões de habitantes. Os demais municípios (6%) são abastecidos por sistemas integrados, entre eles, os dois com maior população do Estado, Curitiba e Londrina, que representam sozinhos 25% da população urbana total. O sistema integrado de Curitiba (Iguaçu, Iraí, Passaúna e Miringuava) tem capacidade nominal atual de 9,4 m³/s, enquanto o Sistema Londrina/Cambé, com captações nos rios Tibagi e Cafezal (bacia do Paranapanema), possui pouco mais de 1,9 m³/s.

PARANÁ - PLANEJAMENTO DE OBRAS - 2025





Ao todo, 37% das sedes urbanas paranaenses apontam algum déficit quanto à oferta de água, considerando a disponibilidade hídrica dos mananciais ou a capacidade dos sistemas de produção de água para o atendimento das demandas futuras. O conjunto previsto de soluções requer aportes de investimentos estimados em R\$ 644,5 milhões, dos quais 7% destinados ao Sistema Integrado da Região Metropolitana de Curitiba.

A maioria das soluções indicadas para o Estado se referem a ampliações ou adequações dos sistemas de produção de água, contemplando 126 municípios (86% do total que necessita de investimentos) e representando um montante de R\$ 469,9 milhões. Para 20 sedes urbanas (5%) do Estado, o investimento necessário para adoção de novos mananciais é de R\$ 174,5 milhões, incluindo investimentos na RM Londrina, na RM Curitiba e para Cascavel.

Nesse montante, não estão considerados os investimentos em futuros aproveitamentos hídricos para o sistema integrado de Curitiba que extrapolam o horizonte de planejamento do ATLAS e que deverão ocorrer nas áreas de interesse de mananciais delimitadas por meio do Decreto nº 3.411/08, do Governo do Estado do Paraná. Nesse contexto, é importante salientar que há medidas estruturais e não estruturais que deverão ser consideradas, desde ações efetivas para preservação dos futuros mananciais até a definição dos arranjos institucionais e econômico-financeiros, principalmente no caso das obras de maior porte. Diante desse quadro, e considerando ainda as incertezas quanto às projeções e cenários de demandas, é necessária agilidade quanto aos procedimentos voltados à tomada de decisões sobre os mananciais futuros.

PARANÁ - ABASTECIMENTO DE ÁGUA					Investimento Total no Estado: R\$ 644,48 MILHÕES
SOLUÇÃO ADOTADA	Nº DE MUNICÍPIOS	SISTEMA EXISTENTE	MANANCIAL ATUAL	MUNICÍPIOS (sedes urbanas)	INVESTIMENTOS (R\$ milhões)
Adoção de novo manancial	18	Isolado	Superficial/misto	Apucarana, Borrazópolis, Califórnia, Cascavel, Chopinzinho, Cianorte, Dois Vizinhos, Faxinal, Ibaiti, Medianeira, Palmas, Palmital, Paranaguá, Pinhão, Pitanga, Rio Bonito do Iguaçu, Rolândia, Vera Cruz do Oeste	155,03
	2	Integrado	Superficial/misto	Almirante Tamandaré, Campo Largo	19,51
Adequação de sistema existente	47	Isolado	Superficial/misto	Ampére, Arapongas, Assis Chateaubriand, Balsa Nova, Boa Esperança do Iguaçu, Campo Mourão, Cantagalo, Castro, Catanduvas, Coronel Vivida, Curiúva, Foz do Iguaçu, Francisco Beltrão, General Carneiro, Guarapuava, Imbaú, Imbituva, Irati, Itapejara d'Oeste, Itaperuçu, Ivaiporã, Jandaia do Sul, Lapa, Laranjeiras do Sul, Lunardelli, Mallet, Mandaguari, Marquinho, Nova Laranjeiras, Palmeira, Pato Branco, Paulo Frontin, Piraí do Sul, Ponta Grossa, Pranchita, Prudentópolis, Rebouças, Reserva, Rosário do Ivaí, Santa Isabel do Oeste, Sengés, São João, São João do Ivaí, São Mateus do Sul, Toledo, Vitorino, Wenceslau Braz	219,15
	69	Isolado	Subterrâneo	Agudos do Sul, Altamira do Paraná, Alto Paraná, Alto Paraíso, Altônia, Anahy, Araruna, Ariranha do Ivaí, Barbosa Ferraz, Boa Ventura de São Roque, Bom Jesus do Sul, Cafezal do Sul, Campina do Simão, Campo Bonito, Capitão Leônidas Marques, Colorado, Contenda, Cruz Machado, Cruzeiro do Oeste, Céu Azul, Diamante do Sul, Engenheiro Beltrão, Enéas Marques, Farol, Grandes Rios, Guaíra, Inácio Martins, Ipiranga, Itaipulândia, Jardim Alegre, Laranjal, Luiziana, Manfrinópolis, Mariópolis, Mato Rico, Mauá da Serra, Moreira Sales, Nova Aliança do Ivaí, Nova América da Colina, Nova Aurora, Nova Fátima, Nova Tebas, Novo Itacolomi, Ouro Verde do Oeste, Paiçandu, Paula Freitas, Peabiru, Pinhal de São Bento, Piên, Planaltina do Paraná, Porto Vitória, Quatro Pontes, Renascer, Roncador, Rondon, Sabáudia, Santa Lúcia, Santa Tereza do Oeste, Santana do Itararé, Santo Antônio do Sudoeste, São Jorge d'Oeste, São Jorge do Patrocínio, São Pedro do Iguaçu, São Pedro do Paraná, Tamarana, Teixeira Soares, Tuneiras do Oeste, Ventania, Verê	129,79
	10	Integrado	Superficial/misto	Araucária, Cambé, Campina Grande do Sul, Colombo, Curitiba, Espigão Alto do Iguaçu, Fazenda Rio Grande, Londrina, Quedas do Iguaçu, São José dos Pinhais	121,00
Satisfatórios (253)	Abatiá, Adrianópolis, Alto Piquiri, Alvorada do Sul, Amaporã, Andirá, Ângulo, Antonina, Antônio Olinto, Arapoti, Arapuã, Assaí, Astorga, Atalaia, Bandeirantes, Barra do Jacaré, Barracão, Bela Vista da Caroba, Bela Vista do Paraíso, Bituruna, Boa Esperança, Boa Vista da Aparecida, Bocaiúva do Sul, Bom Sucesso, Bom Sucesso do Sul, Braganey, Brasilândia do Sul, Cafeara, Cafelândia, Cambará, Cambira, Campina da Lagoa, Campo do Tenente, Campo Magro, Cândido de Abreu, Candói, Capanema, Carambei, Carlópolis, Centenário do Sul, Cerro Azul, Cidade Gaúcha, Clevelândia, Congonhinhas, Conselheiro Mairinck, Corbélia, Cornélio Procópio, Coronel Domingos Soares, Corumbataí do Sul, Cruzeiro do Iguaçu, Cruzeiro do Sul, Cruzmaltina, Diamante do Norte, Diamante D'Oeste, Douradina, Doutor Camargo, Doutor Ulysses, Entre Rios do Oeste, Esperança Nova, Fênix, Fernandes Pinheiro, Figueira, Flor da Serra do Sul, Florai, Floresta, Florestópolis, Flórida, Formosa do Oeste, Foz do Jordão, Francisco Alves, Godoy Moreira, Goioerê, Goioxim, Guairaçá, Guamiranga, Guapirama, Guaporema, Guaraci, Guaraniaçu, Guaraqueçaba, Guaratuba, Honório Serpa, Ibema, Ibioporã, Icaraíma, Iguaraçu, Iguatu, Inajá, Indianópolis, Iporã, Iracema do Oeste, Iretama, Itaguajé, Itambaracá, Itambé, Itaúna do Sul, Ivaí, Ivaté, Ivatuba, Jaboti, Jacarezinho, Jaguapitã, Jaguariaíva, Janiópolis, Japira, Japurá, Jardim Olinda, Jataizinho, Jesuítas, Joaquim Távora, Jundiá do Sul, Juranda, Jussara, Kaloré, Leopólis, Lidianópolis, Lindoeste, Loanda, Lobato, Lupionópolis, Mamborê, Mandaguacu, Mandirituba, Mangueirinha, Manoel Ribas, Marechal Cândido Rondon, Maria Helena, Marialva, Marilândia do Sul, Marilena, Mariluz, Maringá, Maripá, Marmeleiro, Marumbi, Matelândia, Matinhos, Mercedes, Mirador, Miraselva, Missal, Morretes, Munhoz de Melo, Nossa Senhora das Graças, Nova Cantu, Nova Esperança, Nova Esperança do Sudoeste, Nova Londrina, Nova Olímpia, Nova Prata do Iguaçu, Nova Santa Bárbara, Nova Santa Rosa, Ortigueira, Ourizona, Palotina, Paraíso do Norte, Paranacity, Paranaipoema, Paranaíba, Pato Bragado, Perobal, Pérola, Pérola d'Oeste, Pinhais, Pinhalão, Piraquara, Pitangueiras, Planalto, Pontal do Paraná, Porecatu, Porto Amazonas, Porto Barreiro, Porto Rico, Prado Ferreira, Presidente Castelo Branco, Primeiro de Maio, Quarto Centenário, Quatiguá, Quatro Barras, Querência do Norte, Quinta do Sol, Quitandinha, Ramilândia, Rancho Alegre, Rancho Alegre D'Oeste, Realeza, Reserva do Iguaçu, Ribeirão Claro, Ribeirão do Pinhal, Rio Azul, Rio Bom, Rio Branco do Ivaí, Rio Branco do Sul, Rio Negro, Salgado Filho, Salto do Itararé, Salto do Lontra, Santa Amélia, Santa Cecília do Pavão, Santa Cruz de Monte Castelo, Santa Fé, Santa Helena, Santa Inês, Santa Isabel do Ivaí, Santa Maria do Oeste, Santa Mariana, Santa Mônica, Santa Terezinha de Itaipu, Santo Antônio da Platina, Santo Antônio do Caiuá, Santo Antônio do Paraíso, Santo Inácio, São Carlos do Ivaí, São Jerônimo da Serra, São João do Caiuá, São João do Triunfo, São Jorge do Ivaí, São José da Boa Vista, São José das Palmeiras, São Manoel do Paraná, São Miguel do Iguaçu, São Pedro do Ivaí, São Sebastião da Amoreira, São Tomé, Sapopema, Sarandi, Saudade do Iguaçu, Serranópolis do Iguaçu, Sertaneja, Sertanópolis, Siqueira Campos, Sulina, Tamboara, Tapejara, Tapira, Telêmaco Borba, Terra Boa, Terra Rica, Terra Roxa, Tibagi, Tijucas do Sul, Tomazina, Três Barras do Paraná, Tunas do Paraná, Tupássí, Turvo, Ubiratã, Umuarama, União da Vitória, Uniflor, Uraí, Virmond, Xambrê				



Rio Capivari - Jaguariaíva, PR
FOTO Marcelo Stedele | Banco de Imagens Cobrape



Filtros da ETA - Porto Barreiro, PR
FOTO Marcelo Stedele | Banco de Imagens Cobrape

RM Curitiba - PR		
Sistema Produtor	Principais Mananciais	Sedes Urbanas Atendidas
INTEGRADO IGUAÇU	Canal de Água Limpa* (rios Iraí, Itaqui e Pequeno)	Almirante Tamandaré, Curitiba, São José dos Pinhais
INTEGRADO IRAÍ	Barragem do Iraí	Campina Grande do Sul, Colombo, Curitiba, Pinhais, Piraquara, Quatro Barras
INTEGRADO PASSAÚNA	Represa do Passaúna	Araucária, Campo Largo, Campo Magro, Curitiba
INTEGRADO MIRINGUAVA	Rio Miringuava	Araucária, Curitiba, Fazenda Rio Grande, São José dos Pinhais
ISOLADOS	Mananciais Superficiais/ Mistos	Adrianópolis, Balsa Nova, Campo Largo, Campo Magro, Cerro Azul, Doutor Ulysses, Fazenda Rio Grande, Itaperuçu, Lapa, Mandrituba, Pinhais, Piraquara, Quatro Barras, Rio Branco do Sul, São José dos Pinhais, Tijucas do Sul
	Poços	Agudos do Sul, Almirante Tamandaré, Araucária, Bocaiúva do Sul, Campina Grande do Sul, Colombo, Contenda, Quitandinha, Tunas do Paraná

* Em função do comprometimento, em termos de poluição, dos formadores do rio Iguaçu, principalmente o rio Palmital, a captação do sistema Iguaçu não ocorre mais no corpo d'água principal, sendo realizada atualmente no Canal de Água Limpa

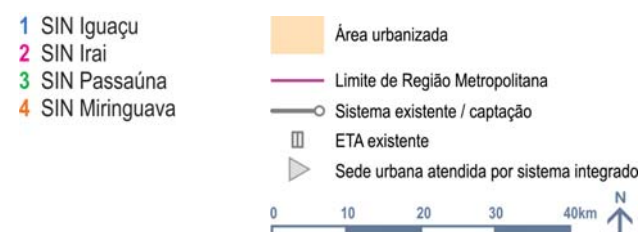
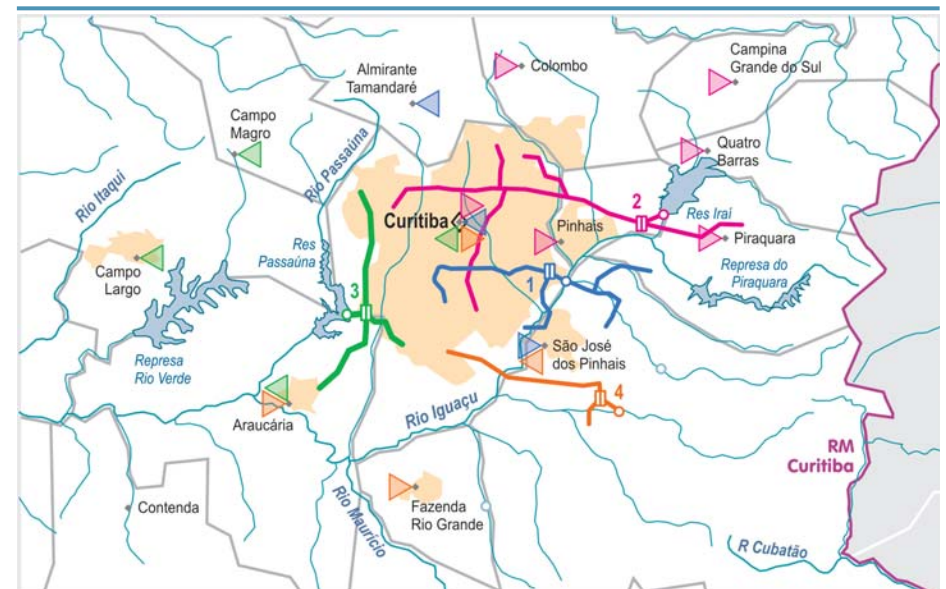
SOLUÇÕES PROPOSTAS

A garantia da oferta de água para a RM Curitiba depende do aproveitamento de novos mananciais para o atendimento das demandas até o ano de 2025. Igualmente, verificam-se restrições nas capacidades nominais de alguns sistemas produtores.

Entre os projetos mais imediatos incluem-se novos mananciais e sistemas produtores para Campo Largo, Almirante Tamandaré e Colombo, com captações no rio Verde, rio Barigui e poços no aquífero Karst, respectivamente. Essas intervenções deverão reforçar o abastecimento de água da RM Curitiba até o ano de 2015, período em que deverá ter sido iniciada a construção da barragem do rio Miringuava, de forma a garantir maior oferta de água e permitir ao sistema existente operar com sua capacidade nominal. Esse conjunto de obras totaliza R\$ 74,1 milhões em investimentos.

Devido ao limite de disponibilidade hídrica dos mananciais atuais, outros mananciais deverão ser incorporados no médio e longo prazos. Os próximos mananciais que compõem as alternativas de planejamento da SANEPAR são: Alto Maurício (com capacidade de 0,6 m³/s), Despique (0,65 m³/s) e Alto Várzea (3,2 m³/s), os dois primeiros mais próximos aos centros de consumo, porém com menor vazão incremental.

REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA



6.2 RIO GRANDE DO SUL

O Estado do Rio Grande do Sul possui 496 municípios e 9,1 milhões de habitantes, sendo a maioria (91%) desses municípios de pequeno porte, com menos de 50 mil habitantes. A Região Metropolitana de Porto Alegre possui 32 municípios e representa cerca de 42% da população estadual.

O Estado encontra-se totalmente inserido nas Regiões Hidrográficas do Atlântico Sul e Uruguai. Na região do rio Uruguai, na porção noroeste do Estado, as disponibilidades hídricas superficiais são maiores, no entanto, essa região é caracterizada por longos períodos de estiagem e uso intenso de água para irrigação, o que compromete os mananciais utilizados para abastecimento urbano de água. É também nessa parte do Estado em que o uso da água subterrânea é significativo, em função da presença de dois aquíferos de grande importância, sobrepostos: o Serra Geral e o Guarani.

O uso de mananciais subterrâneos no Estado é bem superior ao uso de mananciais superficiais: 286 municípios do Estado (59%) são abastecidos exclusivamente por águas subterrâneas, enquanto que as águas de superfície são utilizadas para o abastecimento de 134 sedes urbanas (28% do total). Os demais municípios (13%) são abastecidos de forma mista (mananciais superficiais e subterrâneos).



ETA Menino Deus - Porto Alegre, RS
FOTO Luís C Petelinkar | Banco de Imagens Cobrape

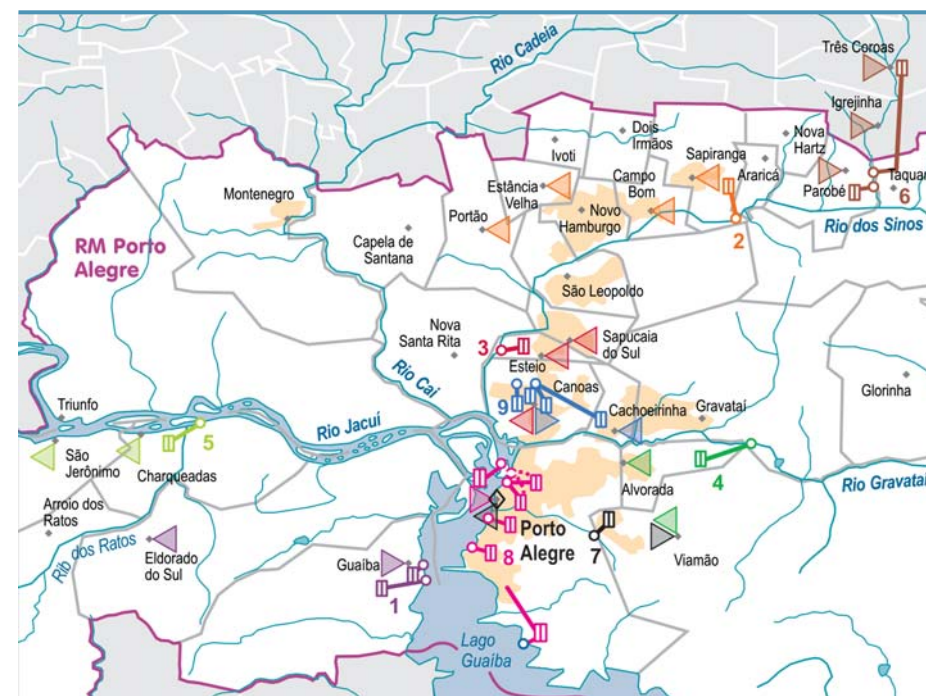
RM Porto Alegre - RS		
Sistema Produtor	Principais Mananciais	Sedes Urbanas Atendidas
INTEGRADO ELDORADO DO SUL/GUAÍBA	Lago Guaíba	Eldorado do Sul, Guaíba
INTEGRADO CAMPO BOM-PORTÃO-ESTÂNCIA VELHA-SAPIRANGA	Rio dos Sinos	Campo Bom, Estância Velha, Portão, Sapiranga
INTEGRADO RIO DOS SINOS	Rio dos Sinos	Canoas, Esteio, Sapucaia do Sul
INTEGRADO ALVORADA/VIAMÃO	Rio Gravataí	Alvorada, Viamão
INTEGRADO CHARQUEADAS/SÃO JERÔNIMO	Rio Jacuí	Charqueadas, São Jerônimo
INTEGRADO ETA PAROBÉ	Rio Paranhana	Parobé, Igrejinha e Três Coroas (ambos fora da RMPOA)
INTEGRADO LOMBA DO SABÃO	Represa Lomba do Sabão	Porto Alegre, Viamão
ISOLADOS	Lago Guaíba	Porto Alegre
	Rio dos Sinos	Nova Santa Rita, Novo Hamburgo, Santo Antônio da Patrulha, São Leopoldo, Taquara
	Rios Taquari, Gravataí, Jacuí e outros superficiais	Arroio dos Ratos, Cachoeirinha, Canoas, Dois Irmãos, Glorinha, Gravataí, Montenegro, Triunfo, Viamão
	Poços	Araricá, Capela de Santana, Dois Irmãos, Ivoti, Nova Hartz, Santo Antônio da Patrulha, Viamão

SOLUÇÕES PROPOSTAS

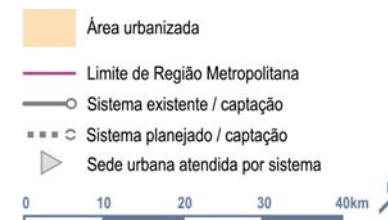
A RM Porto Alegre, apesar de dispor de mananciais de grande porte, poderá enfrentar problemas quanto à disponibilidade hídrica superficial no médio prazo em algumas captações, por conta da alta demanda de água para outros usos setoriais, evidenciada pelas outorgas atualmente concedidas na região. Além disso, registra-se o comprometimento da qualidade das águas em função do lançamento de efluentes industriais e domésticos na bacia de contribuição do Lago Guaíba.

Na cidade de Porto Alegre, prevê-se uma nova captação de água para as ETAs Moinhos de Vento e São João, a ser realizada no Delta do Rio Jacuí, junto ao Canal Três Rios. Neste ponto a qualidade da água é superior e menos sujeita a riscos ambientais gerados pela expansão urbana e pelo aumento das atividades portuárias e industriais. Para os demais municípios, estão previstos novos sistemas de produção (Gravataí e Nova Hartz), ampliações de sistemas isolados existentes (Novo Hamburgo, São Leopoldo, Santo Antônio da Patrulha, Taquara, Triunfo, Nova Santa Rita, Dois Irmãos, Cachoeirinha, Glorinha, Araricá e Capela de Santana) e ampliações de todos os sistemas integrados, incluindo a interligação do município de Ivoti ao sistema Campo Bom/Estância Velha/Sapiranga/Portão. Todas as obras propostas resultam em investimentos de aproximadamente R\$ 197,3 milhões.

REGIÃO METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE



- 1 SIN Eldorado do Sul-Guaíba
- 2 SIN Campo Bom-Portão-Estância Velha-Sapiranga
- 3 SIN Rio dos Sinos
- 4 SIN Alvorada-Viamão
- 5 SIN Charqueadas-São Jerônimo
- 6 SIN ETA Parobé
- 7 SIN Lomba do Sabão
- 8 SIS Porto Alegre
- 9 SIS Canoas-Cachoeirinha





Candiota, RS
FOTO Cristian Vigorena | Banco de Imagens Cobrape

A Companhia Riograndense de Saneamento - CORSAN administra os sistemas de água de 63% das sedes municipais do Estado. As demais sedes têm seus sistemas operados por serviços autônomos municipais ou diretamente pelas Prefeituras. A própria capital Porto Alegre possui os serviços de saneamento operados pelo Departamento Municipal de Água e Esgotos - DMAE. Outros centros urbanos estratégicos do Estado também são atendidos por serviços autônomos municipais, incluindo Caxias do Sul, Novo Hamburgo, Pelotas e São Leopoldo.

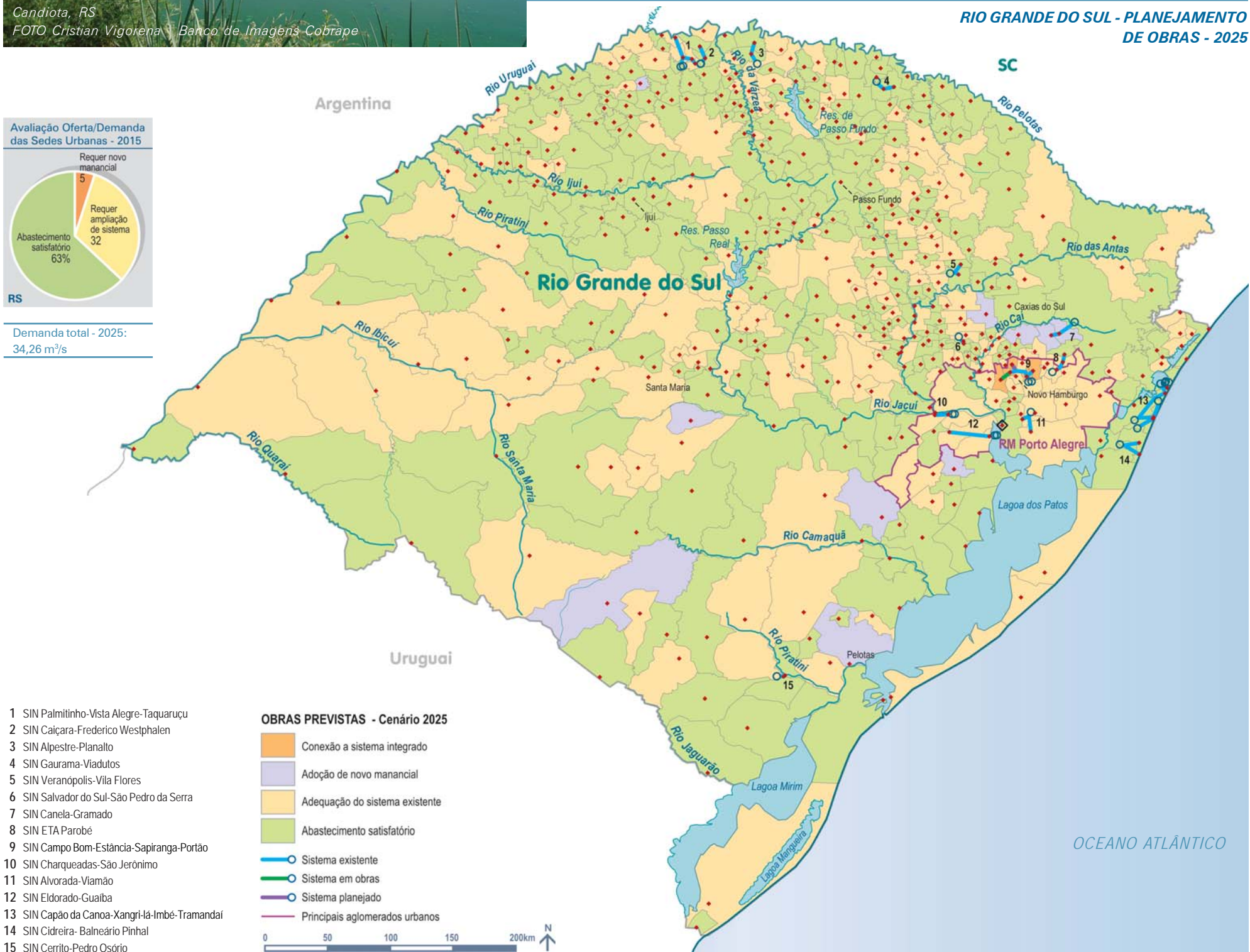
No que se refere aos tipos de sistemas de abastecimento existentes, 440 sedes urbanas (90%) são abastecidas por sistemas isolados, o que corresponde a 6,9 milhões de habitantes (65% da população urbana total). As demais 47 sedes (10%) são abastecidas por sistemas integrados, principalmente localizados na Região Metropolitana de Porto Alegre e destinados aos municípios operados pela CORSAN. Tais sistemas respondem pelo abastecimento de água de 20% da população urbana do Estado.

Avaliação Oferta/Demanda das Sedes Urbanas - 2015



Demanda total - 2025:
34,26 m³/s

RIO GRANDE DO SUL - PLANEJAMENTO DE OBRAS - 2025



- 1 SIN Palmitinho-Vista Alegre-Taquaruçu
- 2 SIN Caiçara-Frederico Westphalen
- 3 SIN Alpestre-Planalto
- 4 SIN Gaurama-Viadutos
- 5 SIN Veranópolis-Vila Flores
- 6 SIN Salvador do Sul-São Pedro da Serra
- 7 SIN Canela-Gramado
- 8 SIN ETA Parobé
- 9 SIN Campo Bom-Estância-Sapiranga-Portão
- 10 SIN Charqueadas-São Jerônimo
- 11 SIN Alvorada-Viamão
- 12 SIN Eldorado-Guaíba
- 13 SIN Capão da Canoa-Xangri-lá-Imbé-Tramandai
- 14 SIN Cidreira- Balneário Pinhal
- 15 SIN Cerrito-Pedro Osório

OBRAS PREVISTAS - Cenário 2025

- Conexão a sistema integrado
- Adoção de novo manancial
- Adequação do sistema existente
- Abastecimento satisfatório
- Sistema existente
- Sistema em obras
- Sistema planejado
- Principais aglomerados urbanos





Os investimentos propostos somam R\$ 785,2 milhões, dos quais 25% são destinados à adequação dos sistemas de produção de água da Região Metropolitana de Porto Alegre, incluindo ampliações dos sistemas integrados da CORSAN, de alguns sistemas isolados de municípios com serviços autônomos e uma mudança estratégica do local da principal captação de Porto Alegre, que abastece duas ETAs e cerca de 60% da cidade.

A cidade de Porto Alegre utiliza predominantemente o Lago Guaíba como fonte hídrica de abastecimento, por meio de 5 captações, sendo o abastecimento complementado pela represa Lomba do Sabão. Em termos de oferta de água, pode-se considerar a disponibilidade hídrica do Guaíba como ilimitada, enquanto os sistemas produtores, no conjunto, têm capacidade nominal de 10,5 m³/s.

No total do Estado, 93% dos investimentos destinam-se para a adequação dos sistemas produtores de 167 municípios (a maioria abastecida por poços) e 7% para a adoção de novos mananciais em 10 municípios, considerando-se, nesse caso, a previsão de conexão de uma sede municipal a um dos sistemas integrados existentes na RM Porto Alegre.

RIO GRANDE DO SUL - ABASTECIMENTO DE ÁGUA					Investimento Total no Estado: R\$ 785,21 MILHÕES
SOLUÇÃO ADOTADA	Nº DE MUNICÍPIOS	SISTEMA EXISTENTE	MANANCIAL ATUAL	MUNICÍPIOS (sedes urbanas)	INVESTIMENTOS (R\$ milhões)
Conexão a sistema integrado	4	Isolado	Superficial/misto	Campo Bom, Estância Velha, Portão, Sapiranga	7,73
	1	Isolado	Subterrâneo	Ivoti	
Adoção de novo manancial	8	Isolado	Superficial/misto	Bagé, Bom Progresso, Dom Feliciano, Farroupilha, Formigueiro, Mariana Pimentel, Nova Petrópolis, Pelotas	38,54
	2	Integrado	Superficial/misto	Canela, Gramado	10,46
Adequação de sistema existente	50	Isolado	Superficial/misto	Agudo, Alegrete, Ametista do Sul, Arroio do Meio, Bento Gonçalves, Cachoeirinha, Candelária, Canguçu, Capão do Leão, Centenário, Cerro Grande do Sul, Cotiporã, Dois Irmãos, Dom Pedrito, Encruzilhada do Sul, Fontoura Xavier, Garibaldi, Glorinha, Guaporé, Humaitá, Itaqui, Lagoa Vermelha, Nova Prata, Nova Santa Rita, Novo Hamburgo, Palmeira das Missões, Panambi, Piratini, Salto do Jacuí, Sananduva, Santa Cruz do Sul, Santa Maria, Santa Rosa, Santiago, Santo Antônio da Patrulha, Soledade, São Leopoldo, São Marcos, São Sebastião do Caí, São Sepé, Tapejara, Taquara, Tenente Portela, Triunfo, Turuçu, Uruguaiana, Vacaria, Vale Verde, Vale do Sol, Venâncio Aires	259,57
	103	Isolado	Subterrâneo	Água Santa, Araricá, Arroio do Tigre, Barão de Cotegipe, Barão do Triunfo, Barão, Barra Funda, Bom Princípio, Boqueirão do Leão, Bossoroca, Brochier, Cacequi, Capela de Santana, Carlos Barbosa, Casca, Caseiros, Ciríaco, Constantina, Cristal do Sul, Derrubadas, Dois Lajeados, Dom Pedro de Alcântara, Erval Grande, Esperança do Sul, Espumoso, Estação, Estrela Velha, Estrela, Fagundes Varela, Faxinal do Soturno, Feliz, Fortaleza dos Valos, Guarani das Missões, Hulha Negra, Ibiaçá, Ibiraiaras, Ilópolis, Ipê, Itapuca, Ivorá, Jacutinga, Jaquirana, Júlio de Castilhos, Liberato Salzano, Lindolfo Collor, Mampituba, Manoel Viana, Maratá, Mata, Mato Leitão, Monte Belo do Sul, Morrinhos do Sul, Morro Reuter, Mostardas, Nonoai, Nova Araçá, Nova Bassano, Nova Bréscia, Nova Hartz, Nova Palma, Novo Tiradentes, Paraí, Pareci Novo, Passo do Sobrado, Pedras Altas, Ponte Preta, Porto Lucena, Porto Vera Cruz, Putinga, Relvado, Rio dos Índios, Riozinho, Roca Sales, Ronda Alta, Roque Gonzales, Santa Bárbara do Sul, Santa Clara do Sul, Santa Margarida do Sul, Santa Maria do Herval, Santa Vitória do Palmar, Santo Antônio das Missões, Santo Augusto, São Francisco de Assis, São José do Herval, São José do Norte, São José dos Ausentes, São Nicolau, São Pedro do Sul, São Vicente do Sul, Segredo, Sério, Sete de Setembro, Tabai, Tavares, Terra de Areia, Tio Hugo, Tiradentes do Sul, Três Cachoeiras, Trindade do Sul, Tupanciretã, Vale Real, Vicente Dutra, Vila Nova do Sul	360,17
	14	Integrado	Superficial/misto	Alvorada, Charqueadas, Eldorado do Sul, Gravataí, Guaíba, Igrejinha, Palmitinho, Parobé, Pinheirinho do Vale, São Jerônimo, Taquaruçu do Sul, Viamão, Vista Alegre	108,74
Satisfatórios (314)	Aceguá, Ajuricaba, Alecrim, Alegria, Almirante Tamandaré do Sul, Alpestre, Alto Alegre, Alto Feliz, Amaral Ferrador, André da Rocha, Anta Gorda, Antônio Prado, Arambaré, Aratiba, Arroio do Padre, Arroio do Sal, Arroio dos Ratos, Arroio Grande, Arvorezinha, Augusto Pestana, Áurea, Balneário Pinhal, Barra do Guarita, Barra do Quaraí, Barra do Ribeiro, Barra do Rio Azul, Barracão, Barros Cassal, Benjamin Constant do Sul, Boa Vista das Missões, Boa Vista do Buricá, Boa Vista do Cadeado, Boa Vista do Incra, Boa Vista do Sul, Bom Jesus, Bom Retiro do Sul, Bozano, Braga, Butiá, Caçapava do Sul, Cachoeira do Sul, Cacique Doble, Caibaté, Caiçara, Camaquã, Camargo, Cambará do Sul, Campestre da Serra, Campina das Missões, Campinas do Sul, Campo Novo, Campos Borges, Cândido Godói, Candiota, Canoas, Canudos do Vale, Capão Bonito do Sul, Capão da Canoa, Capão do Cipó, Capitão, Capivari do Sul, Caraá, Carazinho, Carlos Gomes, Catupei, Caxias do Sul, Cerrito, Cerro Branco, Cerro Grande, Cerro Largo, Chapada, Charrua, Chiapetta, Chuí, Chuvisca, Cidreira, Colinas, Colorado, Condor, Coqueiro Baixo, Coqueiros do Sul, Coronel Barros, Coronel Bicaco, Coronel Pilar, Coxilha, Crissiumal, Cristal, Cruz Alta, Cruzaltense, Cruzeiro do Sul, David Canabarro, Dezesseis de Novembro, Dilermando de Aguiar, Dois Irmãos das Missões, Dona Francisca, Doutor Maurício Cardoso, Doutor Ricardo, Encantado, Engenho Velho, Entre Rios do Sul, Entre-Ijuís, Erebangó, Erechim, Ernestina, Erval Seco, Esmeralda, Esteio, Eugênio de Castro, Faxinalzinho, Fazenda Vilanova, Flores da Cunha, Florianópolis, Forquetinha, Frederico Westphalen, Garruchos, Gaurama, General Câmara, Gentil, Getúlio Vargas, Giruá, Gramado dos Loureiros, Gramado Xavier, Guabiju, Harmonia, Herval, Herveiras, Horizontina, Ibarama, Ibirapuitã, Ibirubá, Ijuí, Imbé, Imigrante, Independência, Inhacorá, Ipiranga do Sul, Iraí, Itaara, Itacurubi, Itatí, Itatiba do Sul, Jaboticaba, Jacuizinho, Jaguarão, Jaguarí, Jarí, Jóia, Lagoa Bonita do Sul, Lagoa dos Três Cantos, Lagoão, Lajeado, Lajeado do Bugre, Lavras do Sul, Linha Nova, Maçambará, Machadinho, Maquiné, Marau, Marcelino Ramos, Mariano Moro, Marques de Souza, Mato Castelhanos, Mato Queimado, Maximiliano de Almeida, Minas do Leão, Miraguai, Montauri, Monte Alegre dos Campos, Montenegro, Mormaço, Morro Redondo, Muçum, Muitos Capões, Muliterno, Não-Me-Toque, Nicolau Vergueiro, Nova Alvorada, Nova Boa Vista, Nova Candelária, Nova Esperança do Sul, Nova Pádua, Nova Ramada, Nova Roma do Sul, Novo Barreiro, Novo Cabrais, Novo Machado, Novo Xingu, Osório, Paim Filho, Palmareis do Sul, Pantano Grande, Paraíso do Sul, Passa Sete, Passo Fundo, Paulo Bento, Paverama, Pedro Osório, Pejuçara, Picada Café, Pinhal, Pinhal da Serra, Pinhal Grande, Pinheiro Machado, Pirapó, Planalto, Poço das Antas, Pontão, Porto Alegre, Porto Mauá, Porto Xavier, Pouso Novo, Presidente Lucena, Progresso, Proletário Alves, Quaraí, Quatro Irmãos, Quevedos, Quinze de Novembro, Redentora, Restinga Seca, Rio Grande, Rio Pardo, Rodeio Bonito, Rolador, Rolante, Rondinha, Rosário do Sul, Sagrada Família, Saldanha Marinho, Salvador das Missões, Salvador do Sul, Santa Cecília do Sul, Santa Tereza, Santana da Boa Vista, Santana do Livramento, Santo Ângelo, Santo Antônio do Palma, Santo Antônio do Planalto, Santo Cristo, Santo Expedito do Sul, São Borja, São Domingos do Sul, São Francisco de Paula, São Gabriel, São João da Urtiga, São João do Polêsine, São Jorge, São José das Missões, São José do Hortêncio, São José do Inhacorá, São José do Ouro, São José do Sul, São Lourenço do Sul, São Luiz Gonzaga, São Martinho, São Martinho da Serra, São Miguel das Missões, São Paulo das Missões, São Pedro da Serra, São Pedro das Missões, São Pedro do Butiá, São Valentim, São Valério do Sul, São Vendelino, Sapucaia do Sul, Sarandi, Seberí, Sede Nova, Selbach, Senador Salgado Filho, Sentinela do Sul, Serafina Corrêa, Sertão, Sertão Santana, Severiano de Almeida, Silveira Martins, Sinimbu, Sobradinho, Tapera, Tapes, Taquari, Teutônia, Toropi, Torres, Tramandaí, Travesseiro, Três Arroios, Três Coroas, Três de Maio, Três Forquilhas, Três Palmeiras, Três Passos, Tucunduva, Tunas, Tupanci do Sul, Tupandi, Tuparendi, Ubiretama, União da Serra, Unistalda, Vanini, Vera Cruz, Veranópolis, Vespasiano Correa, Viadutos, Victor Graeff, Vila Flores, Vila Lângaro, Vila Maria, Vista Alegre do Prata, Vista Gaúcha, Vitória das Missões, Westfalia, Xangri-lá				

6.3 SANTA CATARINA

O Estado de Santa Catarina, com 293 municípios e 5,2 milhões de habitantes, se insere nas Regiões Hidrográficas do Atlântico Sul e do Uruguai, além de possuir uma pequena parcela, ao norte, na Região Hidrográfica do Paraná. A Região Metropolitana de Florianópolis contempla 22 municípios, incluindo o núcleo metropolitano e sua área de expansão. O Estado conta, ainda, com mais sete regiões metropolitanas (Vale do Itajaí, Norte/Nordeste Catarinense, Foz do Rio Itajaí, Carbonífera, Tubarão, Lages e Chapecó), das quais as duas primeiras destacam-se em função das cidades-pólo de Blumenau e Joinville, respectivamente.

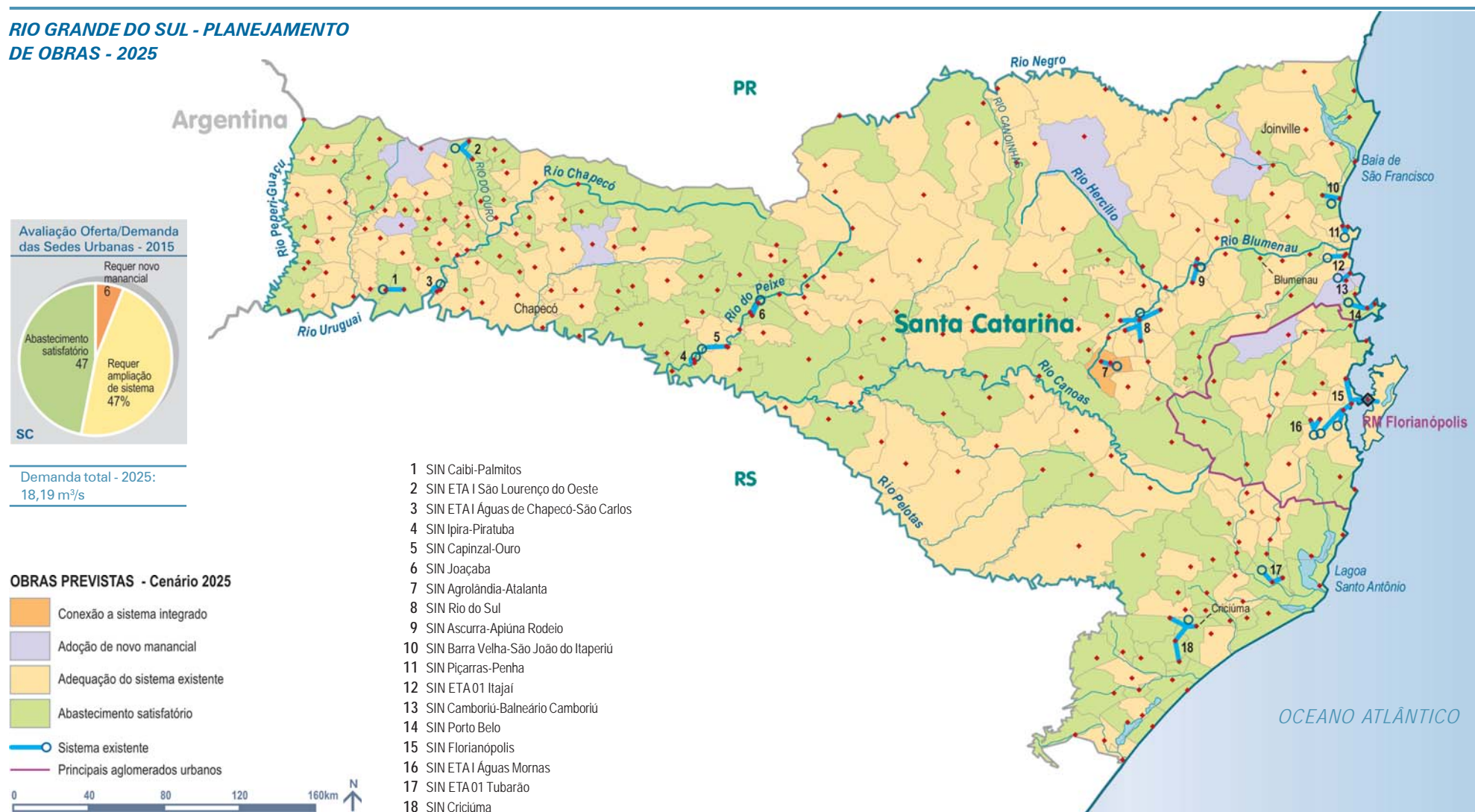
Os municípios do Estado localizados na porção oeste têm como principal fonte de abastecimento de água os mananciais subterrâneos, com predomínio do sistema aquífero Serra Geral, ao passo que, nas demais regiões, o uso de mananciais superficiais é preponderante. No total, 57% das sedes urbanas são abastecidas somente por mananciais superficiais, 23% são abastecidas exclusivamente por mananciais subterrâneos e 20% de forma mista (mananciais superficiais e subterrâneos).

A empresa estadual CASAN - Companhia Catarinense de Águas e Saneamento atende 67% das sedes urbanas do Estado, além do município de Barracão, no Paraná. Dois municípios são operados por empresas privadas, sendo um deles o mais populoso do Estado – Joinville. O município de Porto União é operado pela Companhia de Saneamento do Paraná – SANEPAR. Os demais municípios têm seus sistemas de água administrados por serviços autônomos ou diretamente pelas Prefeituras, incluindo importantes centros regionais como Blumenau, Chapecó, Itajaí, Lages, Jaraguá do Sul, Palhoça, Balneário Camboriú e Brusque. Alguns dos serviços municipais do Estado organizaram-se em consórcios intermunicipais, como o CISAM Meio Oeste e o CISAM Sul, que reúnem 31 municípios.

Entre as sedes municipais catarinenses, 84% são abastecidas por sistemas isolados, atendendo a uma população de 3 milhões de habitantes (54% da população urbana total). As demais sedes são atendidas por sistemas integrados, o que equivale a 46% da população urbana total. Nesse contexto, destaca-se o sistema integrado Cubatão/Pilões que abastece cinco municípios da RM Florianópolis e é responsável por mais de 60% do abastecimento da Capital.

No Estado de Santa Catarina, foram previstos investimentos de R\$ 591,5 milhões para a garantia da oferta de água para abastecimento urbano, a partir da identificação dos potenciais déficits até 2015. Esse montante destina-se para a adequação dos sistemas produtores de 145 municípios (87% do investimento total) e para a adoção de novo manancial em 10 municípios (quase 13% do total de recursos), considerando-se, nesse caso, a previsão de conexão de duas sedes municipais a um sistema integrado. Os maiores investimentos concentram-se em ampliações do sistema integrado de Florianópolis e do sistema integrado que atende aos municípios de Balneário Camboriú e Camboriú (20% dos recursos financeiros previstos).

RIO GRANDE DO SUL - PLANEJAMENTO DE OBRAS - 2025

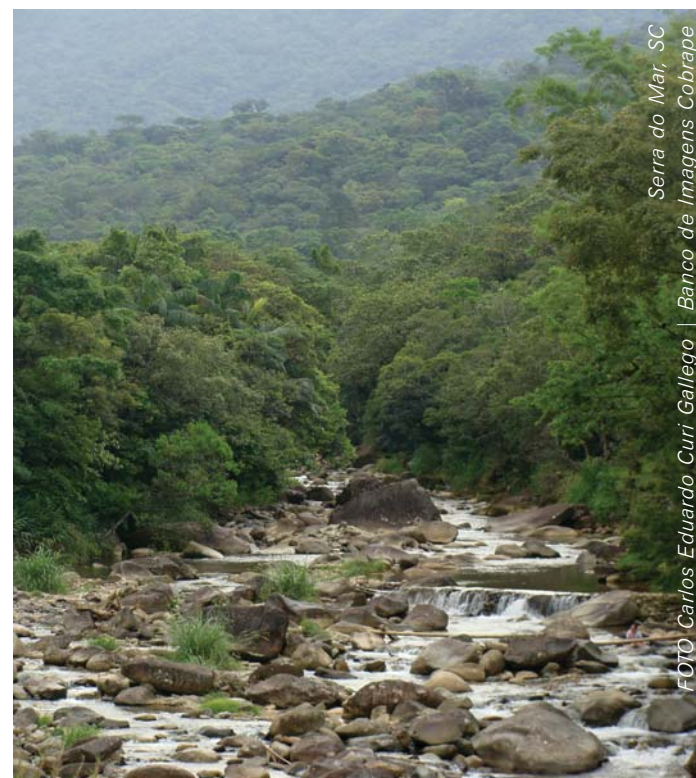


RM Florianópolis* - SC		
Sistema Produtor	Principais Mananciais	Sedes Urbanas Atendidas
CUBATÃO/PILÕES	Rios Cubatão do Sul e Vargem do Braço	Biguaçu, Florianópolis, Palhoça, Santo Amaro da Imperatriz, São José
CALDAS DA IMPERATRIZ	Barragem Caldas da Imperatriz	Águas Mornas, Santo Amaro da Imperatriz
COSTA LESTE/SUL	Lagoa do Peri	Florianópolis
COSTA NORTE	Poços	Florianópolis
OUTROS SISTEMAS ISOLADOS	Córregos Ana d'Ávila e Grande Mananciais Superficiais/Mistos	Florianópolis Antonio Carlos, Florianópolis, Governador Celso Ramos, São Pedro de Alcântara

* Apenas núcleo metropolitano

SOLUÇÕES PROPOSTAS

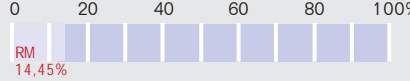
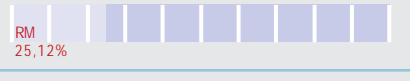
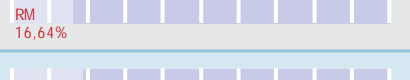
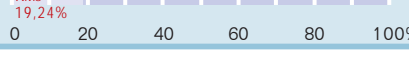
A oferta de água para o abastecimento de grande parte da RM Florianópolis deve ser garantida pela ampliação do Sistema Integrado Cubatão/Pilões, que faz parte do planejamento da CASAN e consta, também, do Plano Diretor de Águas do Município de Florianópolis. Ainda não existe projeto elaborado, apenas um estudo de concepção que conclui sobre a viabilidade técnica da obra. Em função da avaliação realizada, foram propostas ampliações da captação no rio Cubatão do Sul e da capacidade nominal da ETA Morro dos Quadros, que atualmente é de 2,2 m³/s. No caso dos demais municípios que compõem o Núcleo Metropolitano e não são atendidos pelo Sistema Integrado, apenas o sistema de produção de São Pedro de Alcântara necessita de adequação. No total, os investimentos previstos para a RM Florianópolis somam R\$ 98,4 milhões.



SANTA CATARINA - ABASTECIMENTO DE ÁGUA					Investimento Total no Estado: R\$ 591,54 MILHÕES
SOLUÇÃO ADOTADA	Nº DE MUNICÍPIOS	SISTEMA EXISTENTE	MANANCIAL ATUAL	MUNICÍPIOS (sedes urbanas)	INVESTIMENTOS (R\$ milhões)
Conexão a sistema integrado	2	Integrado	Superficial/misto	Agrolândia, Atalanta	2,25
Adoção de novo manancial	6	Isolado	Superficial/misto	Campo Erê, Faxinal dos Guedes, Itaiópolis, Jaraguá do Sul, Maravilha, Nova Trento	36,39
	2	-	-	Balneário Camboriú, Camboriú	39,91
Adequação de sistema existente	82	Isolado	Superficial/misto	Angelina, Armazém, Arvoredo, Belmonte, Benedito Novo, Bocaina do Sul, Braço do Norte, Canelinha, Caxambu do Sul, Caçador, Chapecó, Corupá, Cunha Porã, Cunhataí, Curitibaanos, Descanso, Doutor Pedrinho, Fraiburgo, Garuva, Gaspar, Guabiruba, Guarujá do Sul, Ibirama, Indaial, Iporã do Oeste, Iraceminha, Irineópolis, Ituporanga, Içara, Lages, Lauro Muller, Lebon Régis, Luiz Alves, Mafra, Major Vieira, Massaranduba, Mondaí, Nova Erechim, Nova Itaberaba, Palmeira, Papanduva, Paraíso, Passo de Torres, Pedras Grandes, Petrolândia, Pinhalzinho, Ponte Serrada, Pouso Redondo, Presidente Getúlio, Quilombo, Rio Fortuna, Rio Negrinho, Rio Rufino, Rio do Campo, Rio dos Cedros, Riqueza, Salete, Salto Veloso, Santa Cecília, Santa Terezinha, Seara, Siderópolis, Sombrio, São Bento do Sul, São Bonifácio, São Domingos, São Joaquim, São João Batista, São João do Oeste, São Martinho, São Miguel do Oeste, São Pedro de Alcântara, Timbó, Treze de Maio, Trombudo Central, Três Barras, Turvo, Urubici, Vargeão, Videira, Xanxerê, Xaxim	276,07
	40	Isolado	Subterrâneo	Abdon Batista, Águas Frias, Barra Bonita, Bela Vista do Toldo, Bom Jesus do Oeste, Botuverá, Calmon, Campo Belo do Sul, Capão Alto, Celso Ramos, Cerro Negro, Coronel Martins, Dona Emma, Erval Velho, Flor do Sertão, Guaraciaba, Guatambú, Ibiama, Ipuacu, Irani, Jardinópolis, Lacerdópolis, Marema, Matos Costa, Monte Carlo, Paial, Ponte Alta do Norte, Presidente Castello Branco, Princesa, Rancho Queimado, Saltinho, Santa Rosa de Lima, Santa Terezinha do Progresso, São Bernardino, São Cristovão do Sul, São João do Sul, São Miguel da Boa Vista, Tangará, Timbó Grande, Xavantina	106,83
	23	Integrado	Superficial/misto	Agrolândia, Águas de Chapecó, Apiúna, Araquari, Ascurra, Aurora, Balneário Piçarras, Biguaçu, Capinzal, Florianópolis, Itajaí, Joinville, Laurentino, Lontras, Navegantes, Ouro, Palhoça, Penha, Rio do Sul, Rodeio, Santo Amaro da Imperatriz, São Carlos, São José	130,09
Satisfatórios (138)				Abelardo Luz, Água Doce, Águas Mornas, Alfredo Wagner, Alto Bela Vista, Anchieta, Anita Garibaldi, Anitópolis, Antônio Carlos, Arabutã, Araranguá, Arroio Trinta, Balneário Arroio do Silva, Balneário Barra do Sul, Balneário Gaivota, Bandeirante, Barra Velha, Blumenau, Bom Jardim da Serra, Bom Jesus, Bom Retiro, Bombinhas, Braço do Trombudo, Brunópolis, Brusque, Caibi, Campo Alegre, Campos Novos, Canoinhas, Capivari de Baixo, Catanduvas, Chapadão do Lageado, Cocal do Sul, Concórdia, Cordilheira Alta, Coronel Freitas, Correia Pinto, Criciúma, Dionísio Cerqueira, Entre Rios, Ermo, Formosa do Sul, Forquilha, Frei Rogério, Galvão, Garopaba, Governador Celso Ramos, Grão Pará, Gravatal, Guarimir, Herval d'Oeste, Ibicaré, Ilhota, Imaruá, Imituba, Imbuia, Iomerê, Ipira, Ipirimir, Irati, Itá, Itapema, Itapiranga, Itapoá, Jaborá, Jacinto Machado, Jaguaruna, Joaçaba, José Boiteux, Jupia, Laguna, Lajeado Grande, Leoberto Leal, Lindóia do Sul, Luzerna, Macieira, Major Gercino, Maracajá, Meleiro, Mirim Doce, Modelo, Monte Castelo, Morro da Fumaça, Morro Grande, Nova Veneza, Novo Horizonte, Orleans, Otacílio Costa, Ouro Verde, Paineira, Palma Sola, Palmitos, Passos Maia, Paulo Lopes, Peritiba, Pinheiro Preto, Piratuba, Planalto Alegre, Pomerode, Ponte Alta, Porto Belo, Porto União, Praia Grande, Presidente Nereu, Rio das Antas, Rio do Oeste, Romelândia, Sangão, Santa Helena, Santa Rosa do Sul, Santiago do Sul, São Francisco do Sul, São João do Itaperiú, São José do Cedro, São José do Cerrito, São Lourenço do Oeste, São Ludgero, Saudades, Schroeder, Serra Alta, Sul Brasil, Taió, Tigrinhos, Tijucas, Timbó do Sul, Treviso, Treze Tílias, Tubarão, Tunápolis, União do Oeste, Urupema, Urussanga, Vargem, Vargem Bonita, Vidal Ramos, Vitor Meireles, Witmarsum, Zortéa	

SÍNTESE DOS INVESTIMENTOS - REGIÃO SUL

REGIÃO SUL - SÍNTESE DE INVESTIMENTOS EM ABASTECIMENTO DE ÁGUA

ESTADO	TOTAL R\$ milhões	Conexão a Sistema Integrado	Adoção de Novo Manancial	Adequação de Sistema Existente	Participação da RM no total do Estado	Região Metropolitana R\$ milhões
PARANÁ	644,48	-	174,54	469,94	 14,45%	RM Curitiba 93,14
RIO GRANDE DO SUL	785,21	7,73	49,00	728,48	 25,12%	RM Porto Alegre 197,29
SANTA CATARINA	591,54	2,25	76,30	512,99	 16,64%	RM Florianópolis 98,42
TOTAL REGIÃO	2.021,23	9,98	299,84	1.711,41	 19,24%	Total RMs 388,86

Os estudos que resultaram na indicação das obras integrantes do *ATLAS Brasil* envolveram equipes técnicas da ANA, dos Estados e municípios brasileiros e de instituições federais, num esforço conjunto que se estendeu por 36 meses.



Nesse período, todos os Estados foram visitados em mais de uma oportunidade, para consolidação do diagnóstico e avaliação do planejamento preexistente e proposto no âmbito dos estudos.

Sendo os Estados e Municípios os maiores conhecedores das suas próprias dificuldades, a interação com representantes dos órgãos responsáveis pela gestão de recursos hídricos e pela prestação dos serviços de saneamento foi decisiva para a seleção das melhores alternativas. Assegurou-se, assim, uma convergência de decisões entre as instâncias de planejamento federal, estadual e municipal.

Além dos resultados finais obtidos, identificando um amplo rol de soluções para o abastecimento de água a mais de três mil municípios brasileiros num horizonte de 20 anos, cujo investimento total soma R\$ 22,2 bilhões, o *ATLAS Brasil* permite um nivelamento técnico de Estados e Municípios e contribui para aprofundar a visão regional e local sobre as demandas e os recursos hídricos.

Neste **Volume 2** do *ATLAS Brasil*, os resultados são apresentados por Região Geográfica e para cada Unidade da Federação, destacando-se as especificidades dos Estados e do Distrito Federal e os dados da oferta de água, atual e futura, para os mais importantes centros urbanos regionais e nacionais.



Ministério do
Meio Ambiente

