COMITÊ
PIABANHA

RELATÓRIO SOBRE O CENÁRIO AMBIENTAL

RH-IV
EXERCÍCIO 2022

2022

Relatório sobre o **Cenário Ambiental**

COMITÊ **PIABANHA**

SUMÁRIO

03 - Apresentação

06 - Caracterização Geral da RH-IV

08 - Balanço Hídrico

11 - Cadastro

15 - Instrumentos de Gestão

16 - Enquadramento

19 - Plano de Bacia

20 - Sistema de Informações

24 - Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

28 - Investimentos na Bacia

29 - Conclusão

EXPEDIENTE

Diretoria do Comitê Piabanha

- **Presidente:** Erika Cortines
- **Secretária-Executiva:** Julieta Laudelina de Paiva
- **Diretores:** Claudia Karina Wilberg de Castro Costa
Laíze Rafaelle Aguiar dos Santos
Rafaela dos S. Facchetti V. Assumpção
André Dantas Martins

Produção:
AGEVAP

AGEVAP
AGÊNCIA DE BACIA

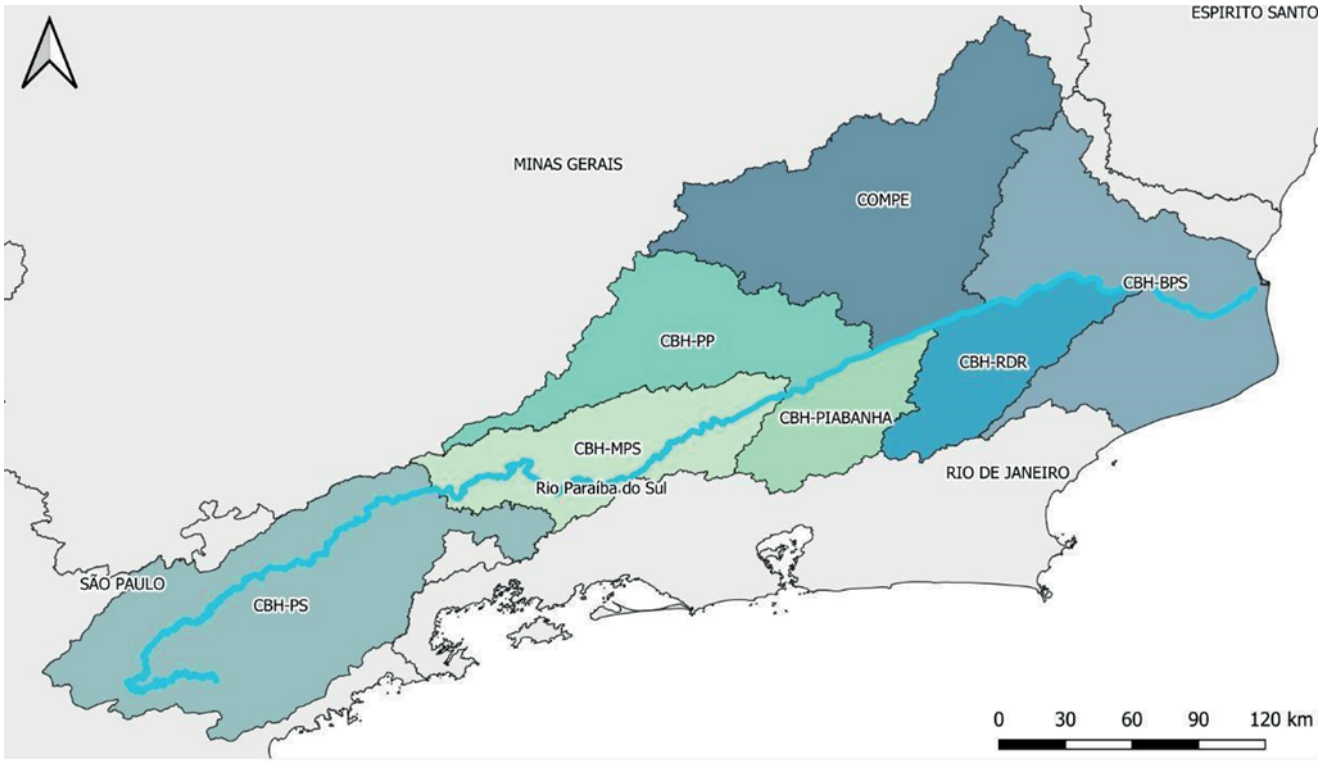
O Relatório Digital sobre o Cenário Ambiental da Bacia foi elaborado a partir do levantamento e compilação de dados e informações disponíveis sobre a situação dos recursos hídricos na Região Hidrográfica IV e de outros aspectos ambientais relevantes da bacia.

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

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL

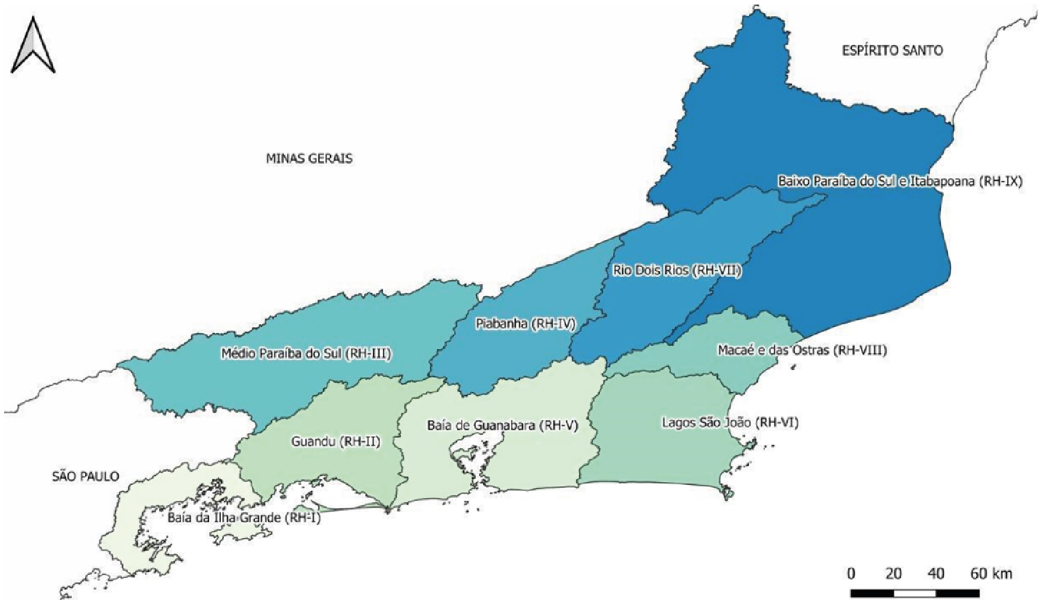
O rio Paraíba do Sul resulta da confluência, próxima ao município de Paraibuna, dos rios Paraibuna, cuja nascente é no município de Cunha, e Paraitinga, que nasce no município de Areias, ambos no estado de São Paulo, a 1.800 metros de altitude. Até desaguar no Oceano Atlântico, pela praia de Atafona, no município de São João da Barra, o rio percorre aproximadamente 1.150 km.
Por banhar mais de um estado, o rio Paraíba do Sul é um rio de domínio da União. Sua bacia hidrográfica abrange uma área de 62.074 km², entre os estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais.

A bacia se divide em sete sub-bacias: Paraíba do Sul, no estado de São Paulo; Pomba e Muriaé e Preto e Paraibuna, no estado de Minas Gerais; e Médio Paraíba do Sul, Piabanha, Rio Dois Rios e Baixo Paraíba do Sul, no estado do Rio de Janeiro.



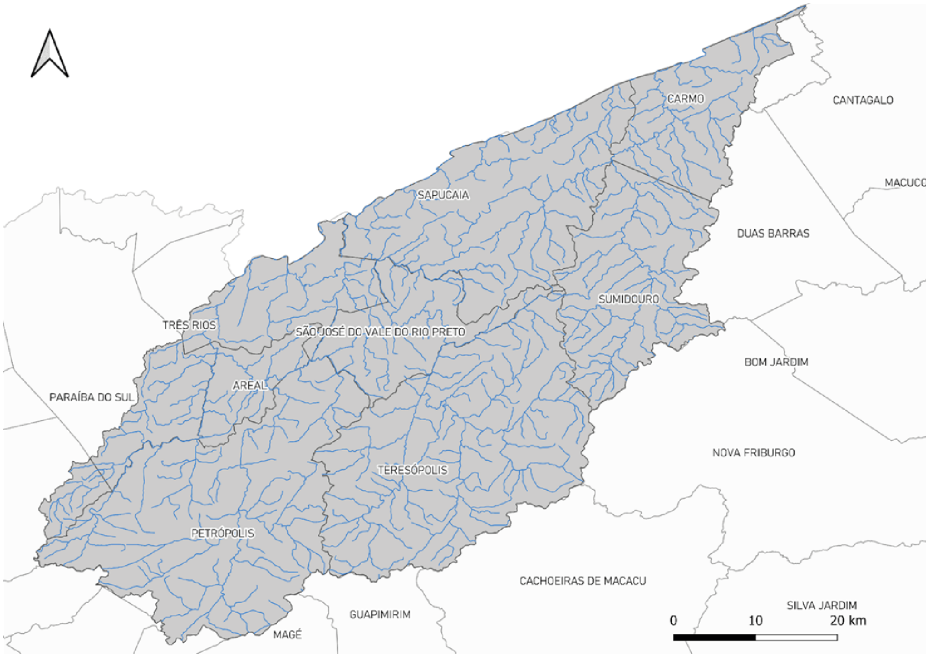
REGIÕES HIDROGRÁFICAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Para fins de gestão dos recursos hídricos do Estado do Rio de Janeiro, o Conselho Estadual de Recursos Hídricos, por meio da Resolução CERHI-RJ nº 107 de 22 de maio de 2013, dividiu o território estadual em 9 regiões hidrográficas, com seus respectivos Comitês de Bacia.



REGIÃO HIDROGRÁFICA IV

A Região Hidrográfica Piabanha – RH-IV situa-se ao longo da região serrana do Rio de Janeiro e foi definida pela Resolução nº 107/2013 do Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro (CERHI/RJ), que também define as outras Regiões Hidrográficas do Estado do Rio de Janeiro.



O Comitê Piabanha

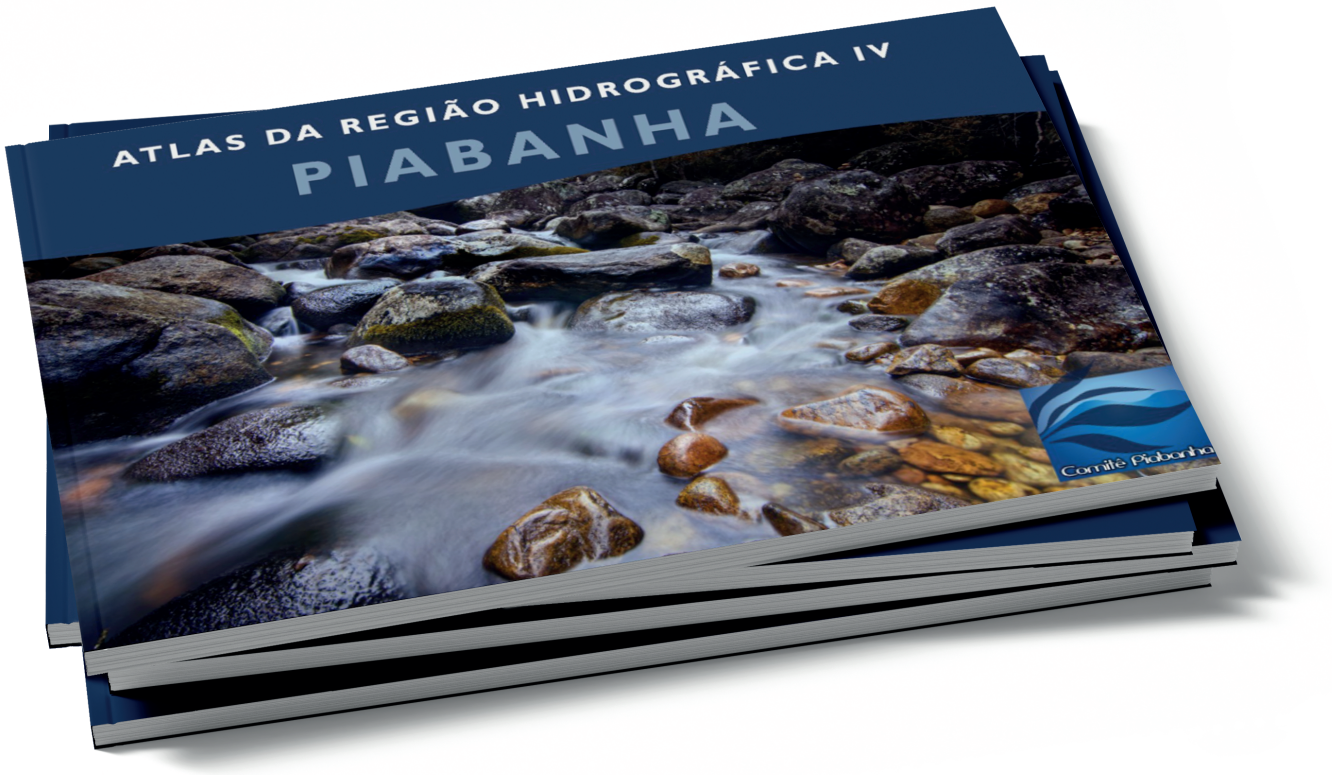
O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piabanha e Sub-bacias Hidrográficas dos Rios Paquequer e Preto (Comitê Piabanha) teve sua criação aprovada pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro – CERHI/RJ em 13 de novembro de 2003, sendo reconhecido e qualificado pelo Decreto Estadual nº 38.235, de 14 de setembro de 2005, cuja redação foi alterada pelo Decreto Estadual nº 45.461/2015.

Com sede no município de Petrópolis/RJ, o Comitê é um órgão colegiado integrante do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro – SEGRHI, nos termos da Lei Estadual no 3.239/1999. Tendo como objetivo promover a gestão descentralizada e participativa dos recursos hídricos em sua área de atuação, o Comitê possui atribuições consultivas, deliberativas e normativas, em nível regional, e é composto por um plenário com 36 instituições titulares e 36 instituições suplentes.

Características Gerais

A RH-IV é uma das nove regiões hidrográficas do estado do Rio de Janeiro. A região compreende os municípios de Areal, São José do Vale do Rio Preto, Sapucaia, Sumidouro e Teresópolis em suas totalidades e parcialmente os municípios de Carmo, Paraíba do Sul, Paty do Alferes, Petrópolis e Três Rios. Compreende também as bacias da margem direita do médio inferior do Paraíba do Sul, a bacia do Piabanha e as sub-bacias dos rios Paquequer e Preto.

Este tópico irá abordar os principais aspectos espaciais, populacionais e de desenvolvimento dos dez municípios inseridos na Região Hidrográfica IV.



Para mais informações recomenda-se o acesso ao Atlas da Região Hidrográfica IV, disponível em: http://www.comitepiabanha.org.br/atlas.php. O Atlas contém informações adicionais sobre o Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos da região, a delimitação das 34 sub-bacias inseridas no território, de toda a sua hidrografia, do uso do seu solo, entre outros aspectos importantes.

CARACTERIZAÇÃO GERAL DA RH-IV

Área

A Região Hidrográfica IV ocupa uma área de aproximadamente 3.460 km², sendo composta por 10 municípios. Para cada município, é apresentada sua extensão territorial total, bem como o percentual que se encontra dentro e fora da bacia, segundo informações constantes do Atlas da Região Hidrográfica IV - Piabanha (AGEVAP, 2019).

Município	Área total (km²)	% inserido na RH-IV	% fora da RH-IV
Areal	110,7	100%	0,0%
Carmo	306,5	80,2%	19,8%
Paraíba do Sul	571,1	24,0%	76,0%
Paty do Alferes	314,3	13,8%	86,2%
Petrópolis	791,1	95,1%	4,9%
São José do Vale do Rio Preto	220,1	100%	0,0%
Sapucaia	540,7	100%	0,0%
Sumidouro	413,4	100%	0,0%
Teresópolis	773,3	100%	0,0%
Três Rios	322,8	69,3%	30,7%

População

Segundo dados do IBGE (2010), a população total dos municípios que compõem a Região Hidrográfica IV é de 686.071 habitantes. Desse total, 89% encontram-se em áreas urbanas e 11% em áreas rurais.

Tem-se ainda que, segundo dados da COHIDRO (2014), da população total, 80% estão totalmente inseridos na RH-IV, totalizando 547.349 habitantes, sendo que, destes, 88% vivem em áreas urbanas e 12% em áreas rurais.

Município	Abrangência na RH	População urbana		População rural		População total
		nº hab.	%	nº hab.	%	nº hab.
Areal	integral	9.923	86,9%	1.500	13,1%	11.423
Carmo	parcial	13470	77,3%	3.964	22,7%	17434
Paraíba do Sul	parcial	36.154	88,0%	4.930	12,0%	41.084
Paty do Alferes	parcial	18585	70,5%	7.774	29,5%	26359
Petrópolis	integral	281.286	95,1%	14.631	4,9%	295.917
São José do Vale do Rio Preto	integral	9007	44,5%	11.244	55,5%	20251
Sapucaia	integral	13.273	75,7%	4.252	24,3%	17.525
Sumidouro	integral	5440	36,5%	9.460	63,5%	14900
Teresópolis	integral	146.207	89,3%	17.539	10,7%	163.746
Três Rios	parcial	75165	97,1%	2.267	2,9%	77432

IDHM

Ao comparar os valores de IDHM da RH-IV com o IDH do Brasil, referente ao ano de 2010, cujo valor é 0,727 (PNUD, 2010), observa-se que os municípios de Petrópolis e Teresópolis apresentam índice de desenvolvimento acima do índice nacional. Além disso, pode-se observar que todos os municípios inseridos na RH-IV situam-se na faixa de Desenvolvimento Humano Médio, com exceção do IDH Educação, para o qual alguns municípios apresentam índices inferiores, sendo considerados baixo ou muito baixo.

Município	IDHM	Dimensões IDHM (2010)		
		IDHM Renda	IDHM Longevidade	IDHM Educação
Areal	0,684	0,686	0,823	0,566
Carmo	0,696	0,683	0,813	0,608
Paraíba do Sul	0,702	0,697	0,812	0,610
Paty do Alferes	0,671	0,683	0,806	0,549
Petrópolis	0,745	0,763	0,847	0,639
São José do Vale do Rio Preto	0,660	0,670	0,806	0,533
Sapucaia	0,675	0,682	0,804	0,561
Sumidouro	0,611	0,658	0,796	0,436
Teresópolis	0,730	0,752	0,855	0,605
Três Rios	0,725	0,725	0,801	0,656

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é uma medida resumida do progresso a longo prazo, em três dimensões básicas do desenvolvimento humano: renda, educação e saúde. Assim como o IDH, o valor do IDHM varia de 0 (zero) a 1 (um), sendo que, quanto mais próximo de 1, mais alto o nível de desenvolvimento humano do município.

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

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

O balanço hídrico da Região Hidrográfica Piabanha foi atualizado durante a etapa de diagnóstico e prognóstico, no âmbito da elaboração do Plano de Bacias da RH-IV.

Balanço Hídrico Quantitativo

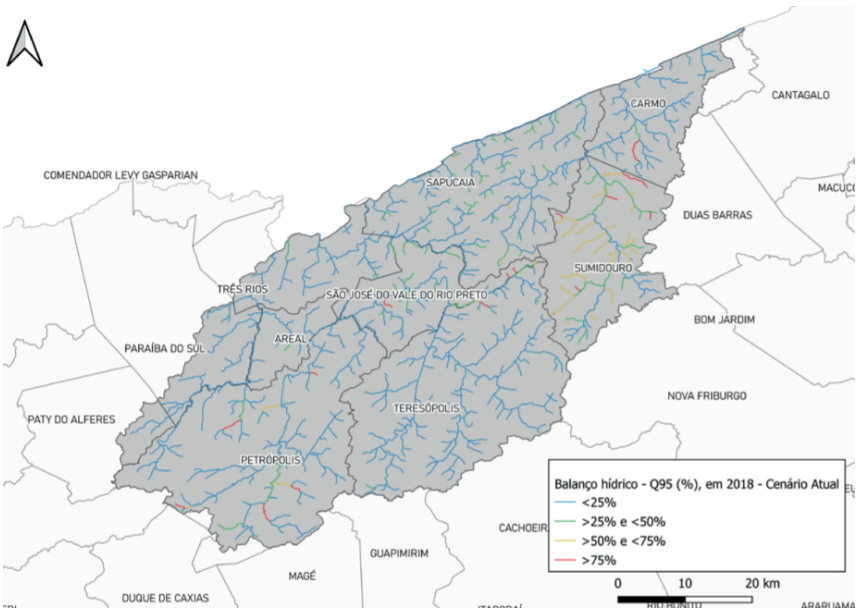
O balanço quantitativo é calculado através da diferença entre a disponibilidade hídrica e o somatório das demandas das diversas finalidades de uso presentes na Região Hidrográfica.

Trechos de rios da RH- IV em cada faixa do balanço hídrico	Trechos (Km)	Trechos (%)
Trecho com demandas <25% das disponibilidades	225,22	83,3
Trechos com demandas >25% e <50% das disponibilidades	26,42	9,77
Trechos com demandas >50% e <75% das disponibilidades	12,85	4,75
Trechos com demandas >75% das disponibilidades	5,89	2,18

A tabela apresenta o percentual de trechos de rios da RH-IV em cada faixa do balanço hídrico, segundo PROFILL (2020).

Na RH-IV a demanda hídrica é maior que 50% da disponibilidade em 18,74 km de trechos de rios, o que representa 6,93% do total.

O mapa apresenta os resultados da simulação de balanço hídrico quantitativo na RH-IV, por trecho de rio, considerando o cenário atual, com vazão de referência Q^{95}. O balanço hídrico quantitativo completo, com o detalhamento da metodologia utilizada, encontra-se disponível no Relatório "Produto Final 02: Diagnóstico e Prognóstico da Região Hidrográfica do Rio Piabanha e Sub-bacias dos Rios Paquequer e Preto".



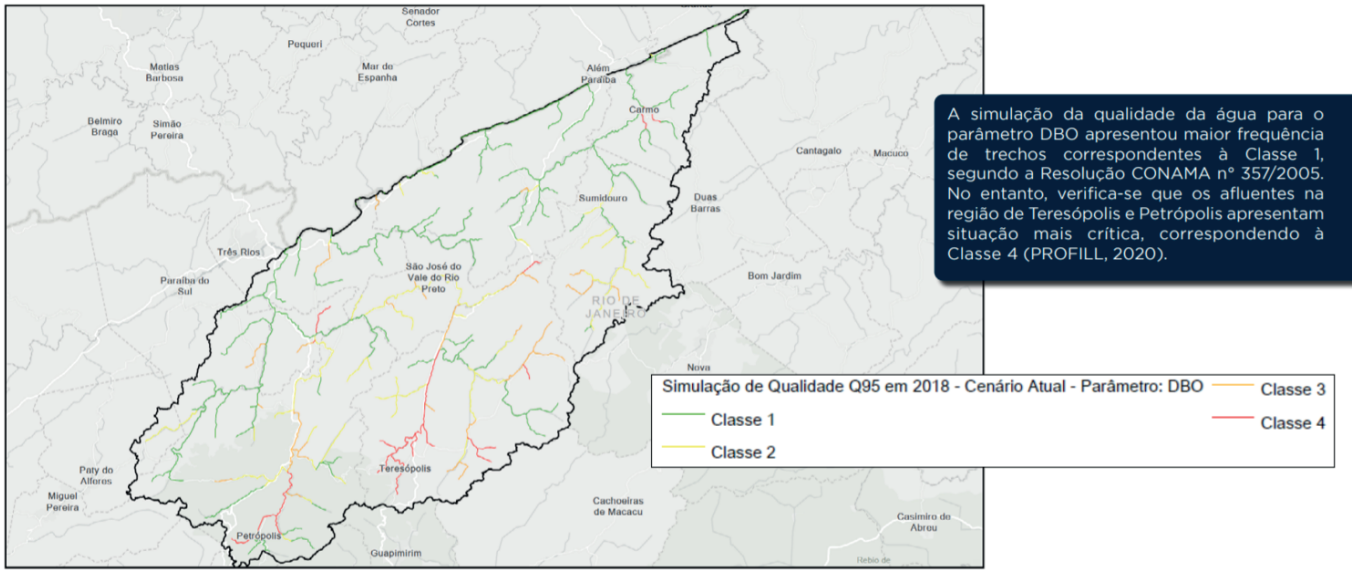
Balanço Hídrico Qualitativo

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

Os mapas apresentam os resultados da modelagem matemática da qualidade da água, por trechos de rios, para os parâmetros DBO, OD, fósforo total, nitrogênio amoniacal e coliformes termotolerantes (apresentados a seguir), considerando o cenário atual, com vazão de referência Q^{95}.

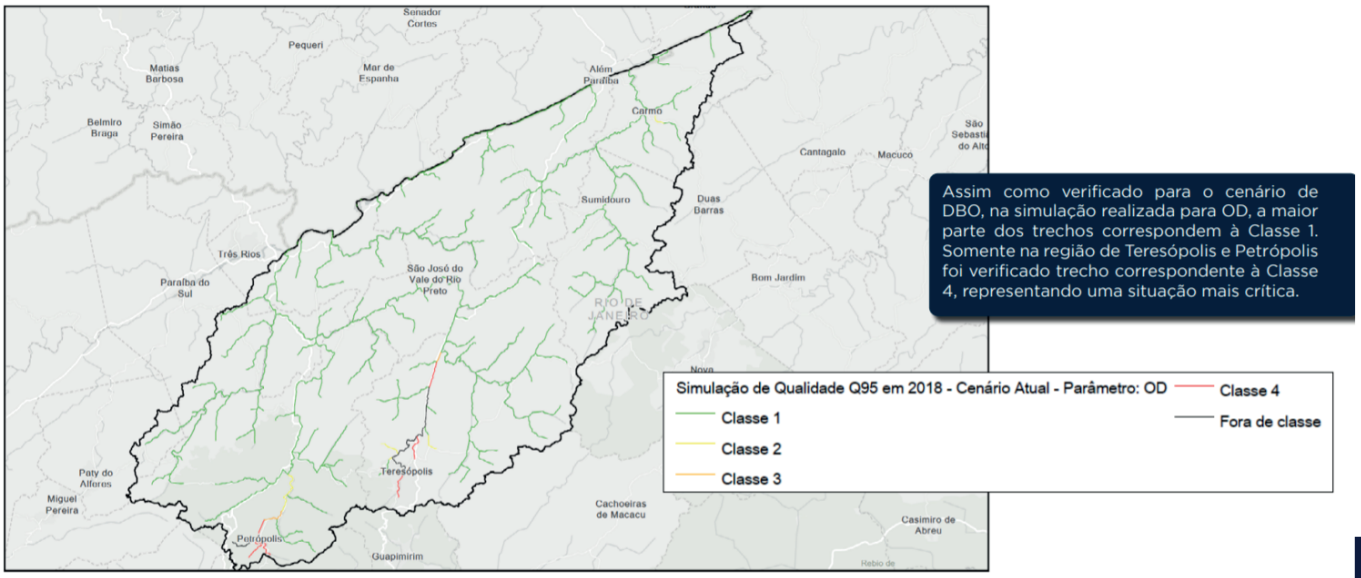
O balanço hídrico qualitativo completo, com o detalhamento da metodologia utilizada encontra-se disponível no Relatório "Produto Final 02: Diagnóstico e Prognóstico da Região Hidrográfica do Rio Piabanha e Sub-bacias dos Rios Paquequer e Preto".

DBO



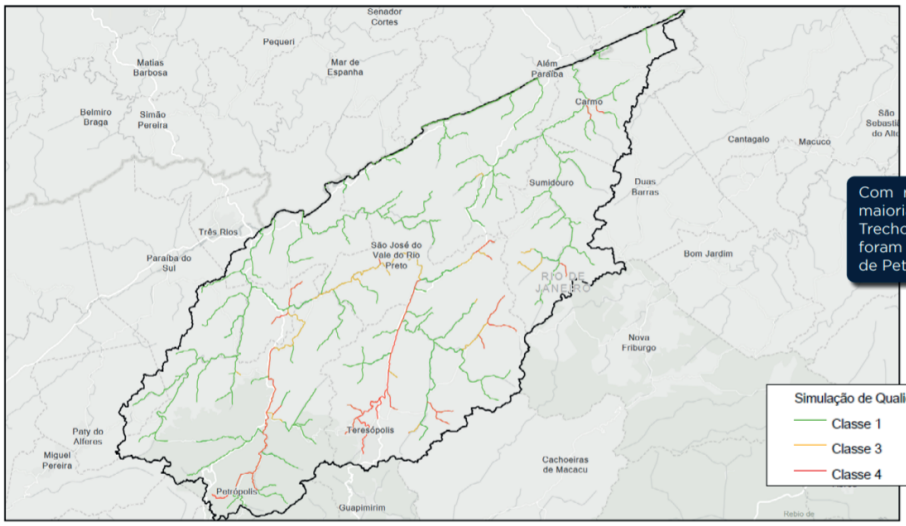
A simulação da qualidade da água para o parâmetro DBO apresentou maior frequência de trechos correspondentes à Classe 1, segundo a Resolução CONAMA nº 357/2005. No entanto, verifica-se que os afluentes na região de Teresópolis e Petrópolis apresentam situação mais crítica, correspondendo à Classe 4 (PROFILL, 2020).

OXIGÊNIO DISSOLVIDO



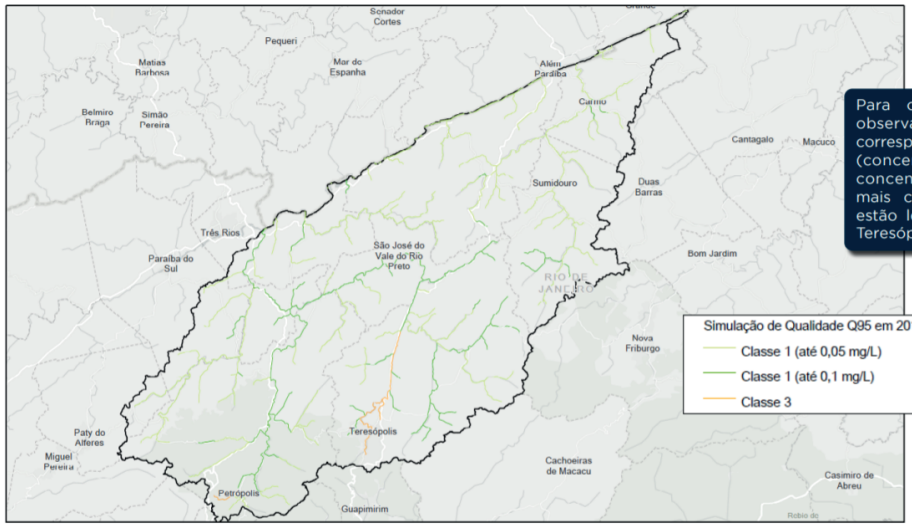
Assim como verificado para o cenário de DBO, na simulação realizada para OD, a maior parte dos trechos correspondem à Classe 1. Somente na região de Teresópolis e Petrópolis foi verificado trecho correspondente à Classe 4, representando uma situação mais crítica.

FÓSFORO TOTAL



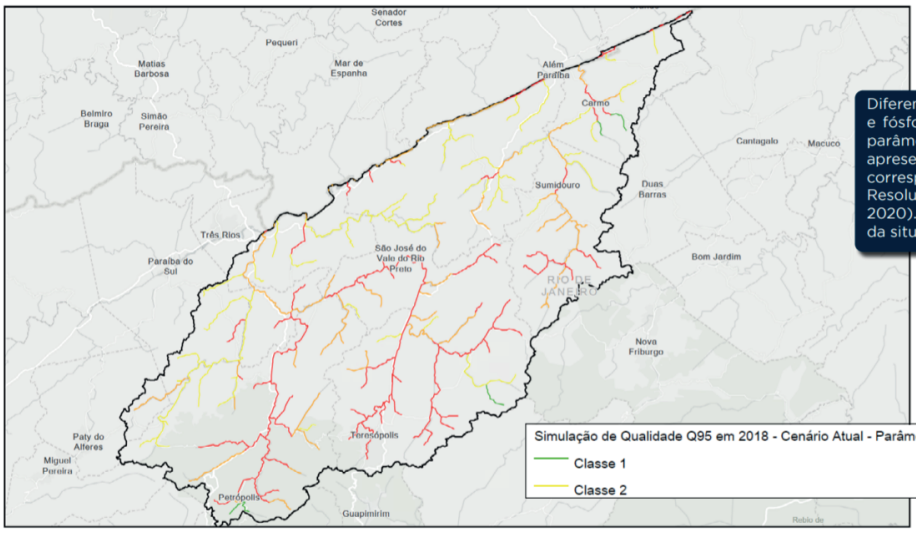
Com relação ao parâmetro fósforo total, a maioria dos trechos corresponde à Classe 1. Trechos críticos, correspondentes à Classe 4, foram observados na região dos municípios de Petrópolis e Teresópolis.

NITROGÊNIO AMONIACAL



Para o parâmetro nitrogênio amoniacal, observa-se que a maioria dos trechos corresponde à Classe 1, que foi subdividida (concentrações até 0,05 mg/L e concentrações até 0,1 mg/L). Os trechos mais críticos, correspondentes à Classe 3, estão localizados na região de Petrópolis e Teresópolis.

COLIFORMES TERMOTOLERANTES



Diferentemente dos cenários de DBO, OD e fósforo total, a simulação realizada para o parâmetro de coliformes termotolerantes apresenta com maior frequência trechos correspondentes à Classe 2, 3 e 4, segundo a Resolução CONAMA nº 357/2005 (PROFILL, 2020). Tais resultados evidenciam a criticidade da situação do saneamento básico na RH-IV.

Cadastro de Usuários de Recursos Hídricos

O que é cadastro?

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

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

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

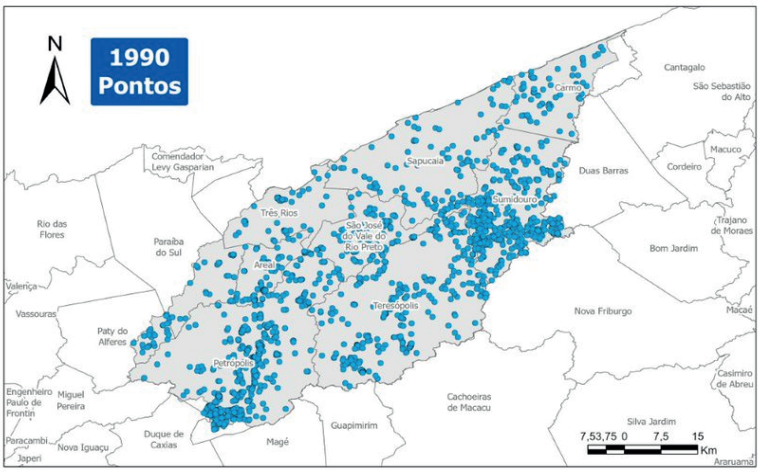
A seguir, serão apresentados os dados de cadastro referentes à RH-IV.

• Quadro geral da RH

Município	Abastecimento Público	Aproveitamento Hidroelétrico	Aquicultura em Tanque Escavado	Consumo Humano	Criação Animal	Esgotamento Sanitário	Indústria	Irrigação	Mineração	Obras Hidráulicas	Outras	Reservatório Barramento	Serviços	Total
Areal	0	2	0	18	5	0	5	15	3	0	14	0	0	62
Carmo	0	6	2	5	36	0	14	6	5	0	7	1	0	82
Paraíba do Sul	2	2	1	6	0	0	4	16	0	0	10	0	0	41
Paty do Alferes	1	0	0	0	1	0	0	36	0	0	0	0	0	38
Petrópolis	52	3	0	165	4	40	99	56	12	1	200	0	5	637
São José do Vale do Rio Preto	7	8	1	10	13	0	11	55	7	0	25	0	2	139
Sapucaia	3	2	2	3	28	0	11	53	0	0	10	0	0	112
Sumidouro	3	7	1	8	28	3	0	421	5	0	6	0	0	482
Teresópolis	9	2	0	71	17	3	54	121	7	1	62	0	1	348
Três Rios	1	0	0	6	10	0	12	9	7	0	4	0	0	49
Total	78	32	7	292	142	46	210	788	46	2	338	1	8	1990

Os pontos de interferência cadastrados foram obtidos de planilha do órgão gestor (Inea), extraída no mês de agosto de 2022. Os dados dos pontos foram selecionados por meio da aplicação de filtros na planilha, utilizando-se como referência os pontos que estavam especificados como dentro da área de atuação do Comitê.

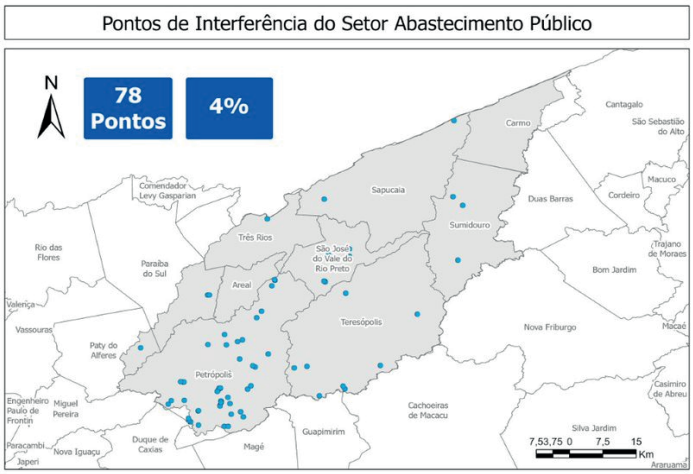
Pontos de Interferência Totais



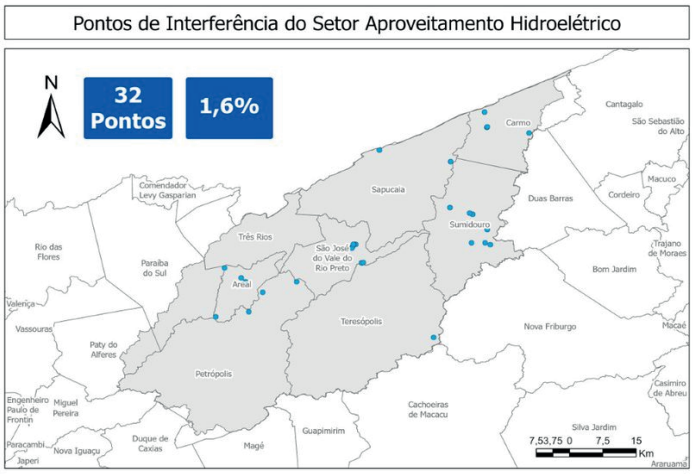
• Mapa geral da RH

Cadastro de Usuários de Recursos Hídricos

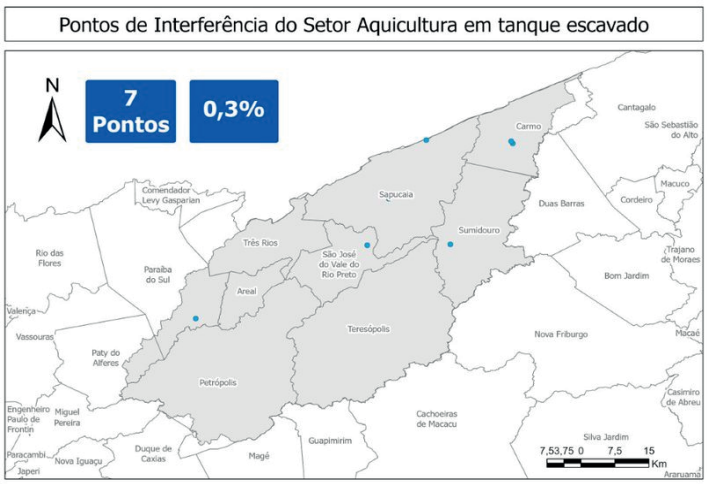
Abastecimento público



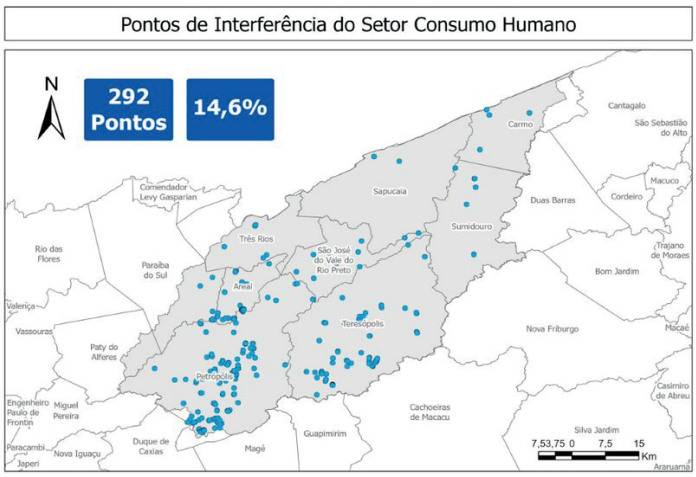
Aproveitamento hidroelétrico



Aquicultura em tanque escavado

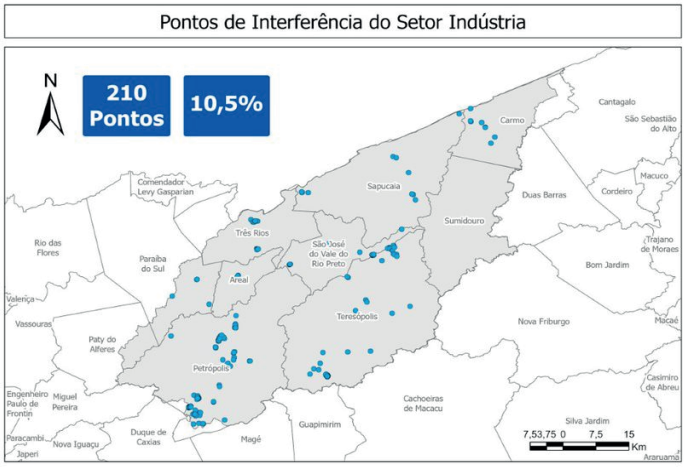


Consumo humano

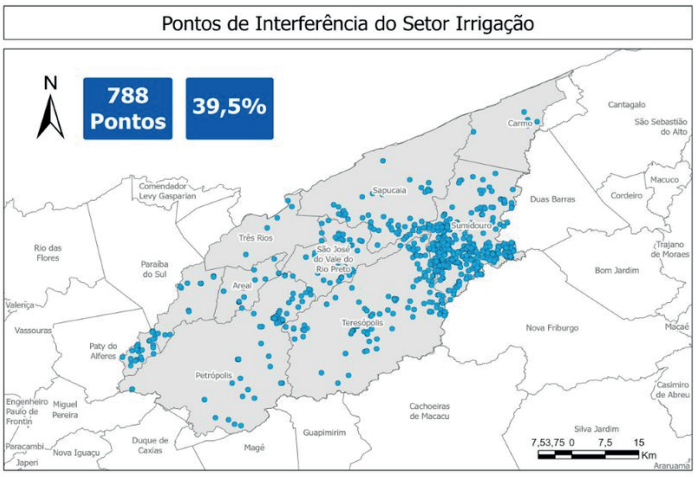


Cadastro de Usuários de Recursos Hídricos

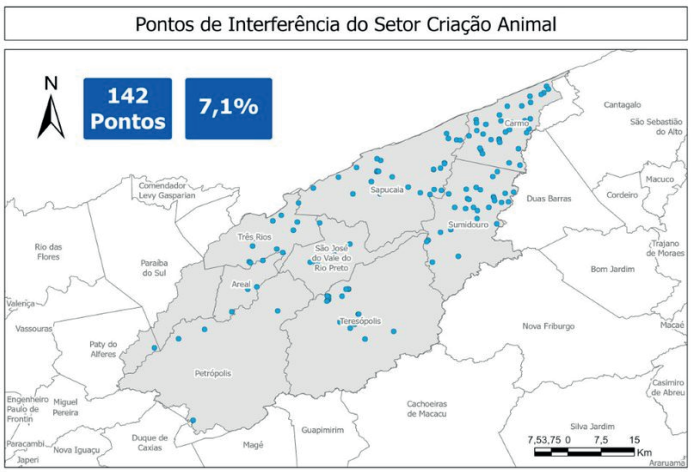
Indústria



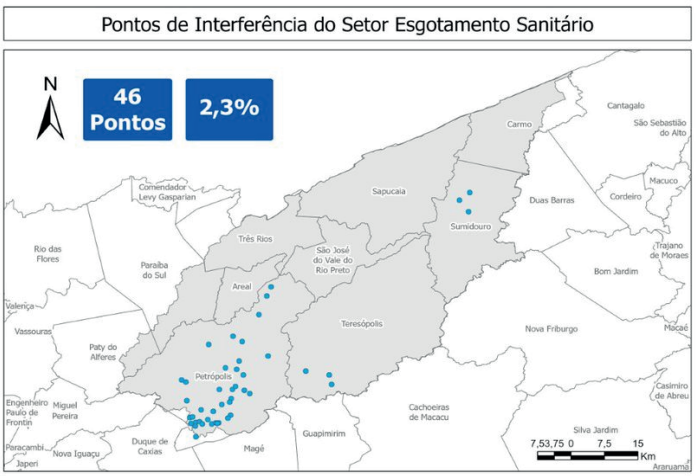
Irrigação



Criação animal



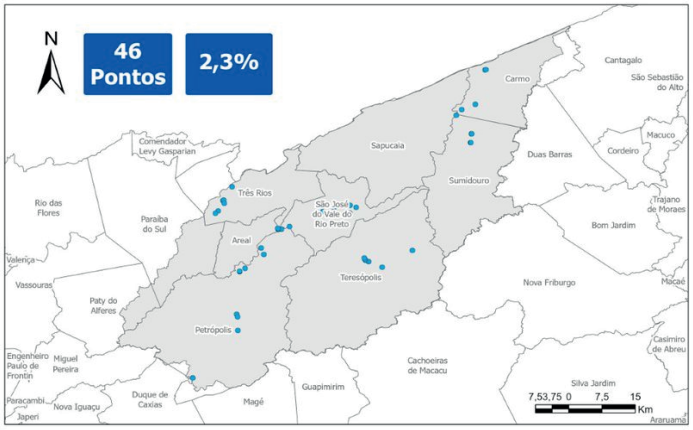
Esgotamento sanitário



Cadastro de Usuários de Recursos Hídricos

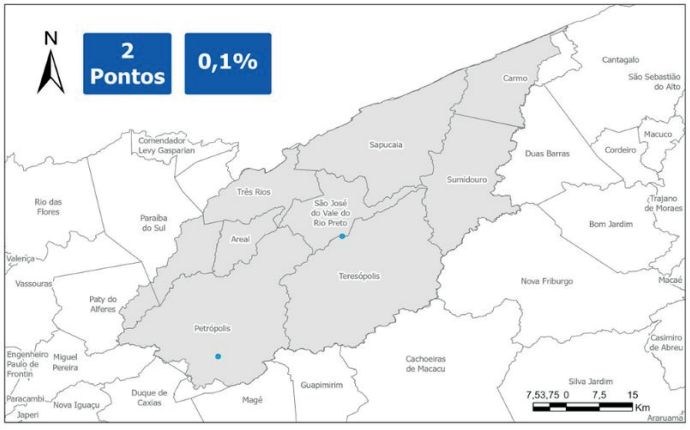
Mineração

Pontos de Interferência do Setor Mineração



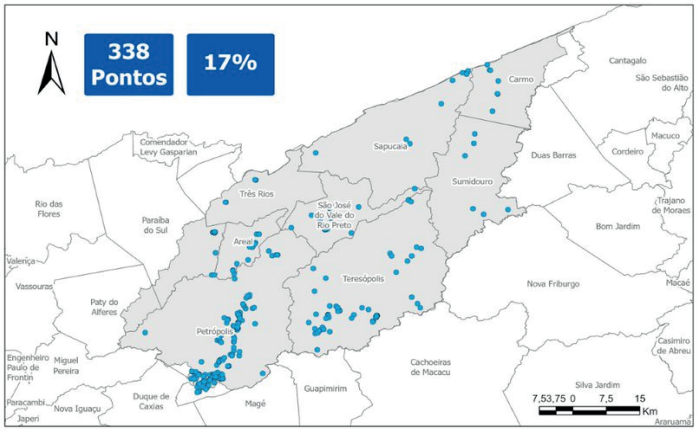
Obras hidráulicas

Pontos de Interferência do Setor Obras Hidráulicas



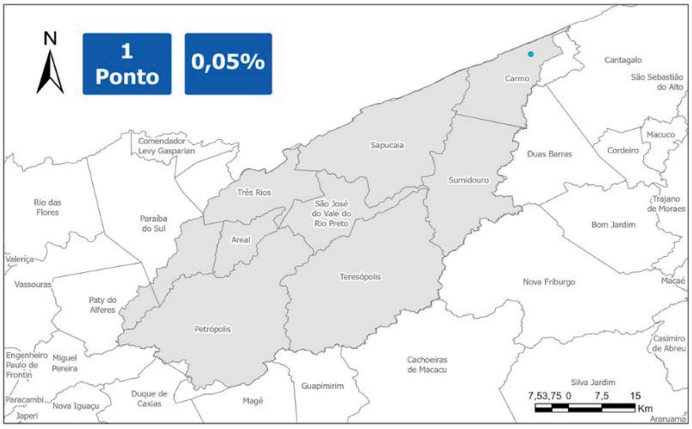
Outras

Pontos de Interferência do Setor Outras



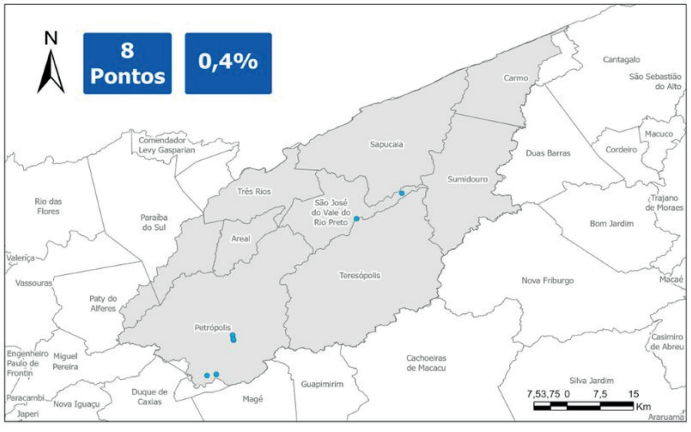
Reservatório / Barramentos

Pontos de Interferência do Setor Reservatório / Barramento



Serviços

Pontos de Interferência do Setor Serviços



Outorgas de direito de uso de recursos hídricos

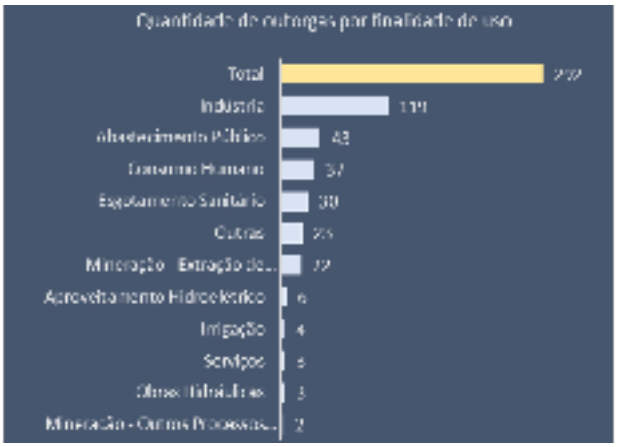
O que é outorga?

A outorga de direito de uso de recursos hídricos é um instrumento definido em lei, estadual e federal, e tem por objetivo a garantia do pleno direito de acesso à água, bem como assegurar o controle qualitativo e quantitativo destes usos.
As águas de domínio do Estado, superficiais ou subterrâneas, somente poderão ser objeto de uso após outorga pelo poder público. A outorga é o ato administrativo mediante o qual o poder público outorgante faculta ao requerente o direito de uso de recursos hídricos, por prazo determinado, nos termos e condições expressas no ato administrativo.
A legislação também prevê que independem de outorga pelo poder público o uso de recursos hídricos para a satisfação das necessidades de pequenos núcleos populacionais, ou o de caráter individual, para atender às necessidades básicas da vida, distribuídos no meio rural ou urbano, e as derivações, captações, lançamentos e acumulações da água em volumes considerados insignificantes.

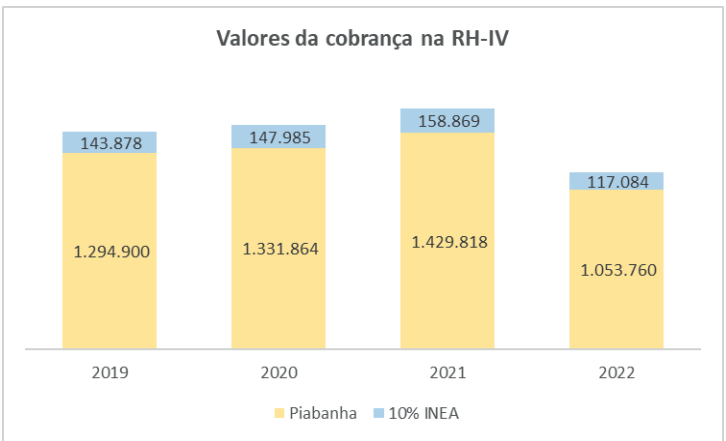
O que é a cobrança?

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

Outorgas da RH- IV



Recursos da Cobrança



Fonte: Site INEA

Os pontos outorgados foram obtidos de planilha do órgão gestor (Inea), extraída no mês de agosto de 2022. Os dados dos pontos foram selecionados por meio da aplicação de filtros na planilha, utilizando-se como referência os pontos que estavam especificados como dentro da área de atuação do Comitê.

O que é enquadramento?

O enquadramento dos corpos de água é um instrumento previsto nas Políticas Nacional e Estadual de Recursos Hídricos (Lei Federal nº 9.433/1997 e Lei Estadual nº 3.239/1999).
Possui como objetivo assegurar às águas qualidade compatível com os usos mais exigentes a que forem destinadas, bem como diminuir os custos de combate à poluição das águas, mediante ações preventivas permanentes.

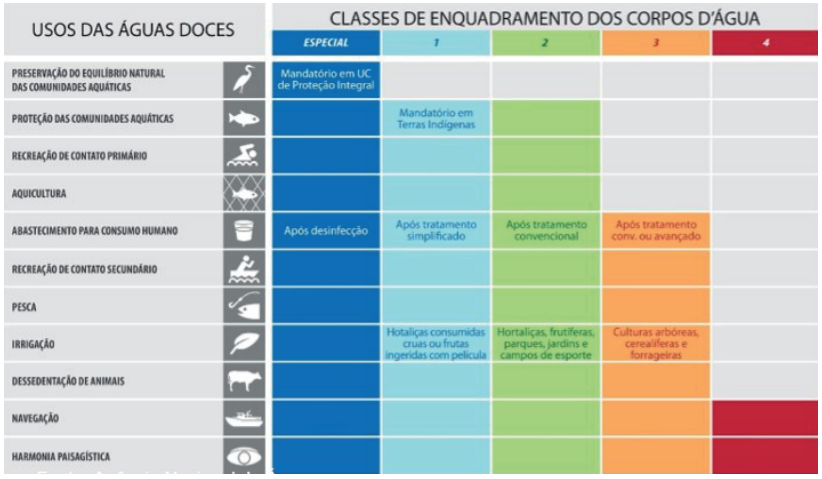
Para isso, foram criadas classes da qualidade de água considerando usos mais ou menos exigentes. Para as águas doces, foram criadas 5 categorias: a classe especial e as classes de 1 a 4.

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

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

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

Fonte: Agência Nacional de Águas (2013)



Fonte: Agência Nacional de Águas (2013)

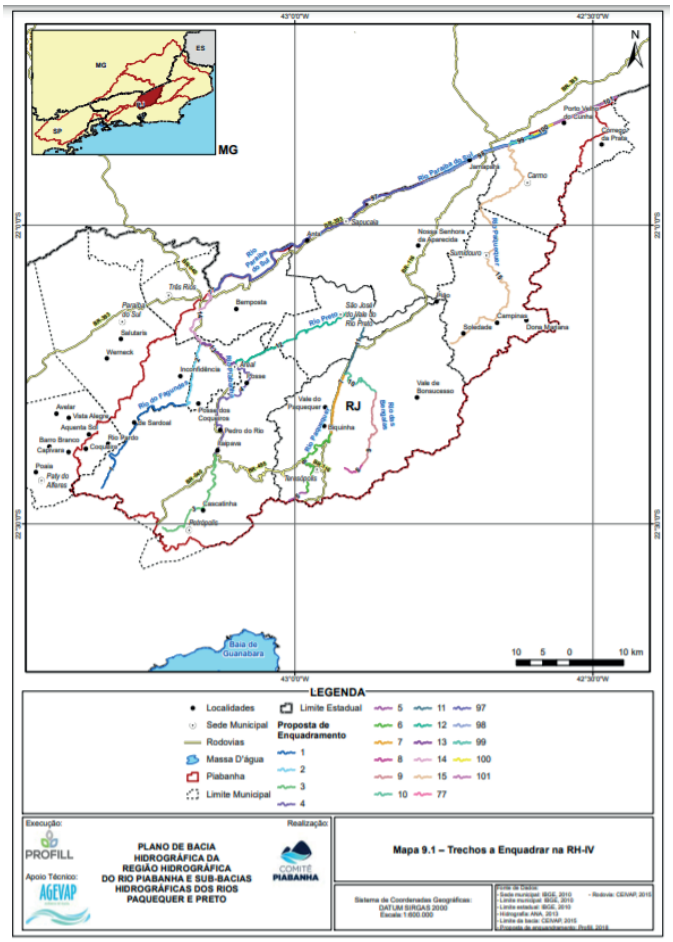
Enquadramento na RH-IV

O Plano de Bacia da Região Hidrográfica do Rio Piabanha e Sub-bacias Hidrográficas dos Rios Paquequer e Preto, aprovado através da Resolução CBH-Piabanha nº 66, de 26 de março de 2021, apresentou uma proposta de 21 trechos de rios da RH-IV a serem enquadrados.

Desse total de 21 trechos, 06 trechos são de dominialidade federal e 15 trechos são de dominialidade estadual.

os critérios para a definição da proposta de trechos a serem enquadrados, consideraram o seguinte: hidrografia principal (trechos em curso d'água, reservatórios, confluências, etc.); presença de unidades de conservação; presença de áreas urbanas; dominialidade do curso d'água; limites de estados; limites de unidades de planejamento; presença de cargas poluidoras; uso do solo (mudanças marcantes, ao longo da hidrografia, do uso do solo); mudanças marcantes, ao longo da hidrografia, na qualidade da água atual; presença de pontos de monitoramento.

Os trechos a serem enquadrados foram resultado de uma discussão realizada no âmbito da Fase I do PIRH-PS, junto aos órgãos gestores estaduais e federal (ANA, INEA/RJ, IGAM/MG, CETESB/SP). Quando da discussão efetiva do processo de enquadramento esses trechos poderão ser revisitados (existe ação específica proposta no Programa relativo ao Enquadramento, Subagenda Instrumentos de Gestão).



Proposta de 21 trechos de rios da RH-IV a serem enquadrados

O Plano de Bacia também definiu ações para o instrumento Enquadramento dentro de seu Programa de Ações.

O Programa Enquadramento, que faz parte da Agenda azul de Gestão de Recursos Hídricos, traz duas ações. A primeira, 1.2.3.1 – Viabilizar estudos técnicos iniciais para construção da proposta de enquadramento, etapa técnico-propositiva, tem como objetivo embasar tecnicamente a segunda etapa, político-institucional, que se encontra no Plano na ação 1.2.3.2 – Elaborar proposta de enquadramento e respectivo programa de efetivação.

Os estudos técnicos iniciais se encontram em fase de contratação, e a segunda etapa tem previsão de início em 2024.

Enquadramento na RH-IV

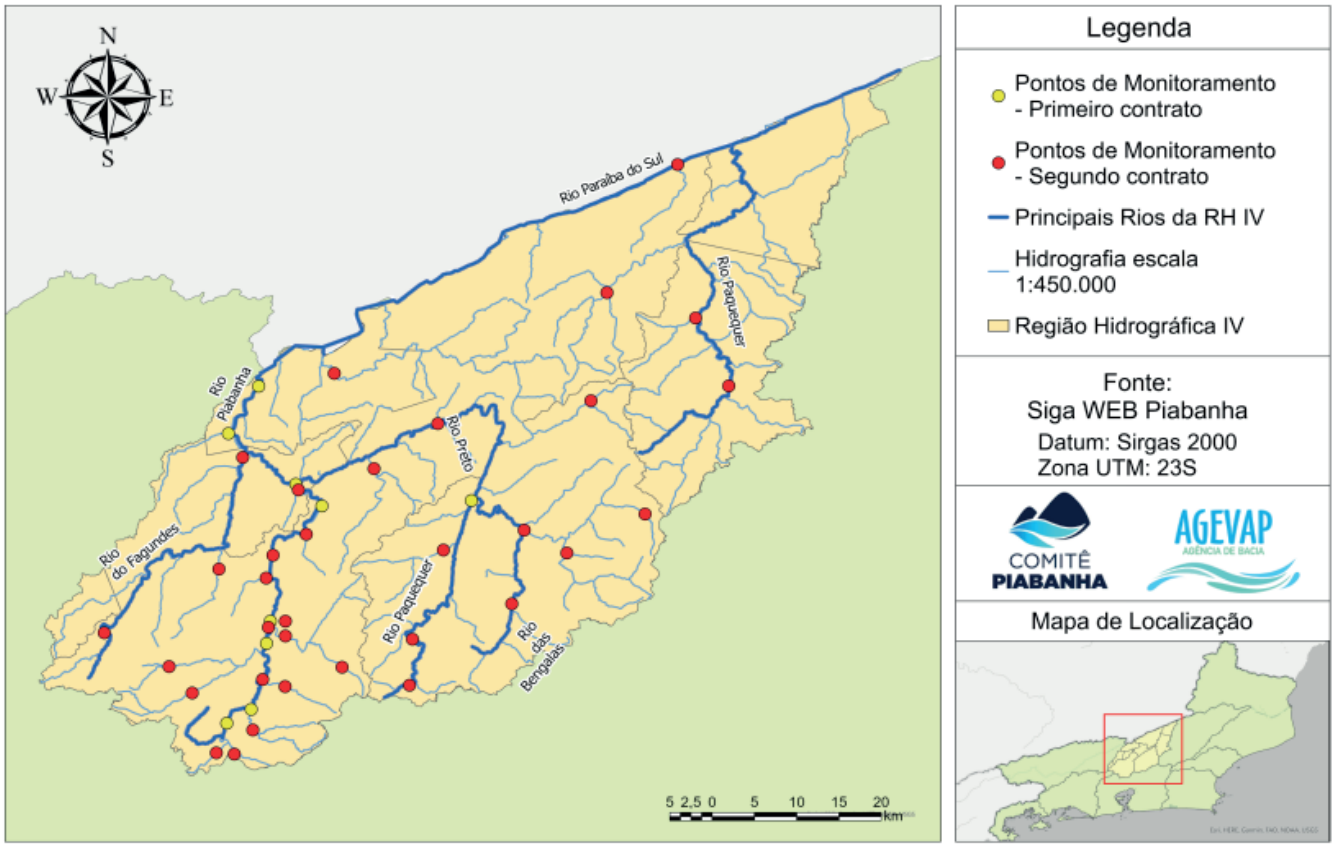
Como o enquadramento dos rios de domínio estadual da Região Hidrográfica IV ainda não foi aprovado, conforme previsto na Resolução CONAMA, os rios são considerados como Classe 2.

Cabe destacar que, no primeiro semestre de 2019, o Comitê Piabanha investiu recursos na contratação de empresa especializada para o monitoramento dos rios, a fim de subsidiar a discussão sobre o enquadramento.

Os trabalhos de campo foram iniciados em junho de 2019 e finalizados em maio de 2020. Nesse primeiro contrato foi realizado o monitoramento de 10 pontos dentro da RH-IV.

Nos anos de 2020 e 2021, foi realizada uma nova contratação, para o monitoramento dos principais afluentes da RH-IV, ampliando a abrangência do diagnóstico da qualidade dos recursos hídricos para 32 pontos de amostragem. O trabalho foi concluído no final de 2021 e, no ano de 2022, o Comitê resolveu pela contratação do terceiro serviço de monitoramento por um período maior, de três anos, visando formar uma série histórica e abrangendo ainda mais pontos distribuídos ao longo de toda a região hidrográfica. No total, estão previstos 74 pontos de amostragem, 64 pontos fixos e 10 pontos móveis que serão indicados pelo Comitê Piabanha posteriormente.

Mapeamento dos pontos de monitoramento da RH-IV



O que é Plano de Bacia?

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

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

Plano de Bacia da RH-IV

A Resolução Comitê Piabanha nº 66/2021 aprovou o Plano de Bacia da Região Hidrográfica Piabanha (RH-IV), como documento orientador para a aplicação de recursos provenientes da cobrança pelo uso da água.

O Diagnóstico e Prognóstico da RH-IV possibilitaram a identificação de situações críticas com relação à qualidade e quantidade da água, sendo de suma importância para a elaboração de um Plano de Bacia Hidrográfica, pois norteou a proposição de ações voltadas à recuperação, proteção e conservação dos recursos hídricos, bem como de ações voltadas aos eventos críticos propícios nesta região hidrográfica.

Considerando os estudos desenvolvidos na etapa de Diagnóstico e Prognóstico, bem como após análise dos instrumentos de gestão e dos planos, programas e projetos atualmente em vigência no Estado do Rio de Janeiro, foi desenvolvido o Programa de Ações a ser executado pelo CBH-Piabanha no horizonte de prazo de 15 anos.

O Programa de Ações da RH-IV é composto por: 6 (seis) Agendas, 15 (quinze) Subagendas, 24 (vinte e quatro) Programas e 40 (quarenta) ações.

As ações a serem custeadas com recursos do CBH-Piabanha totalizam o valor de R$ 38,1 milhões. Algumas ações voltadas à gestão dos recursos hídricos poderão receber investimentos de outros entes do SGRH (a exemplo da ANA, INEA, SEAS ou CEIVAP) e, também, de parceiros do Comitê, as quais configuram o valor de, aproximadamente, R$ 18,1 milhões. Os investimentos faltantes para a universalização do esgotamento sanitário na região hidrográfica, que totalizam o valor de R$ 633,9 milhões, poderão receber aporte de outras fontes de financiamento, sendo necessárias articulações político-estratégicas por parte do Comitê e Entidade Delegatária para que os recursos sejam alcançados.

Os investimentos distribuem-se nos 15 anos do plano, e tem na sua base de programas e ações, aspectos que compreendem objetivos da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável da ONU (ODS).

O que é o Sistema de Informações?

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

Nesse contexto, a Lei define que compete à Agência de Água implementar o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos em sua área de atuação.

Em se tratando da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul e das sub-bacias que a compõem, entre elas a Região Hidrográfica IV – Piabanha, cabe destacar o Sistema Integrado de Gestão das Águas da– SIGA.

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

SIGA

O projeto SIGA - Piabanha - Sistema Integrado de Gestão das Águas, tem como objetivo principal auxiliar a tomada de decisão no processo de gestão através de um conjunto de soluções que subsidiem o monitoramento e acompanhamento dos dados das estações hidrológicas e meteorológicas, facilitem a criação e atualização de dados sobre as Bacias e possibilite a divulgação de informações sobre a situação qualitativa e quantitativa dos recursos hídricos.

O SIGA é um sistema que se apresenta dividido em módulos. A seguir serão apresentadas mais informações sobre cada um dos módulos.

ACESSE:

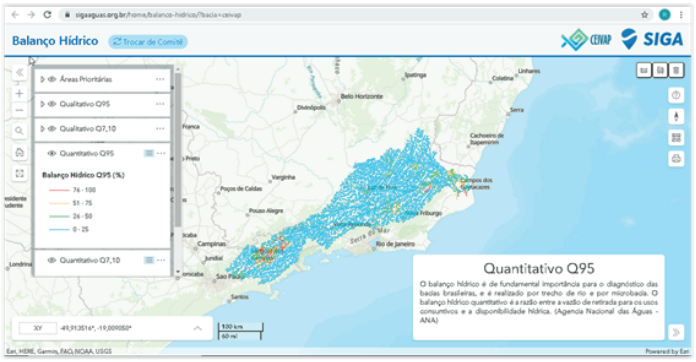
sigaaguas.org.br/home/sigapiabanha/

Sala de Situação

O módulo Sala de situação apresenta informações sobre os reservatórios localizados na Bacia do Paraíba do Sul, como a localização, as medições de vazão atualizadas, as precipitações e condições climáticas, entre outras. Ainda nesta página é possível encontrar links de direcionamento para outras páginas que abordam temas correlatos, como o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE e a Agência Nacional de Águas - ANA.

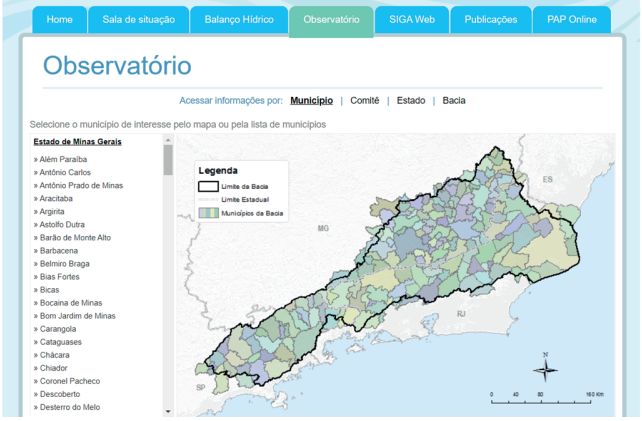
Balanço Hídrico

A página apresenta informações relativas às disponibilidades e demandas hídricas na Bacia do rio Paraíba do Sul, apresentadas em um mapa abrangente. Os dados apresentados levam em conta os aspectos quantitativos e qualitativos, obtidos tanto pelo método Q7,10, quanto pelo Q95.



Observatório

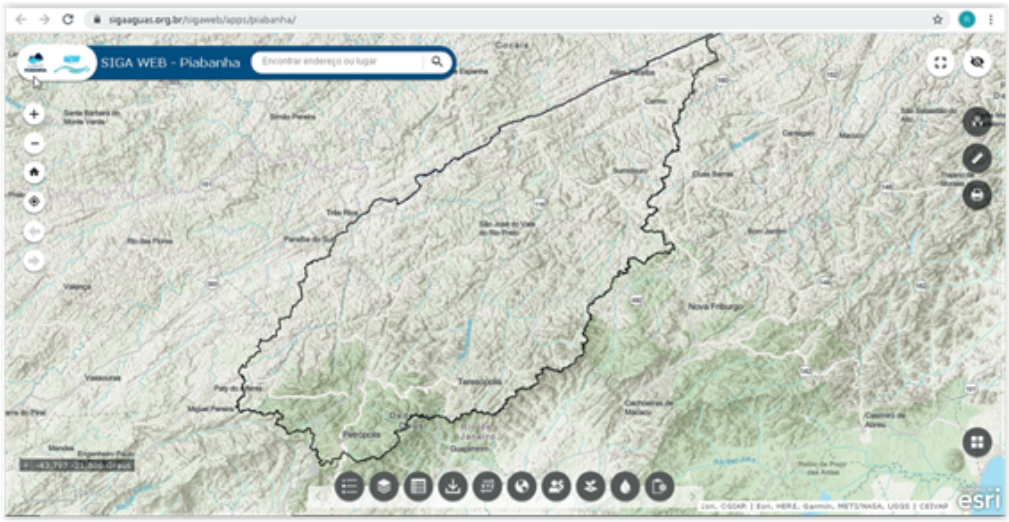
No Observatório é possível encontrar dados em vários níveis de administração, desde municípios até a Bacia do Paraíba do Sul, passando pelas informações estaduais e dos Comitês afluentes. Essas informações versam sobre diversos aspectos. No caso específico dos Comitês, existem várias classes, como: Caracterização, Outorgas, Investimentos, dentre outras.



SIGA WEB

O SIGA Web é o módulo direcionado para a disponibilização de informações geográficas, com ferramentas de geolocalização e mapeamento. Contém um grande banco de dados onde podem ser encontrados elementos sobre os limites geográficos, a hidrografia, a geologia, a topografia, entre muitos outros temas.

Neste sistema, o usuário poderá escolher entre as camadas (layers) disponibilizadas para baixar em formato ESRI shapefile (*.shp) ou Google KML.



Publicações

Neste módulo é possível acessar publicações tanto da própria AGEVAP, quanto de outras fontes, como a ANA. Dentre as publicações estão os produtos gerados em decorrência das contratações que a AGEVAP realiza. Ainda é possível consultar dados sobre alguns Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB) e Planos Municipais de Gerenciamento Integrados de Resíduos Sólidos (PMGIRS).

PAP Online

O PAP Online permite o acompanhamento do andamento de projetos por meio da página das fichas detalhadas, dos acompanhamentos de contrato, do desembolso, entre vários dados disponíveis. Trata-se de uma excelente ferramenta que permite o acompanhamento financeiro das atividades.

Site do Comitê Piabanha

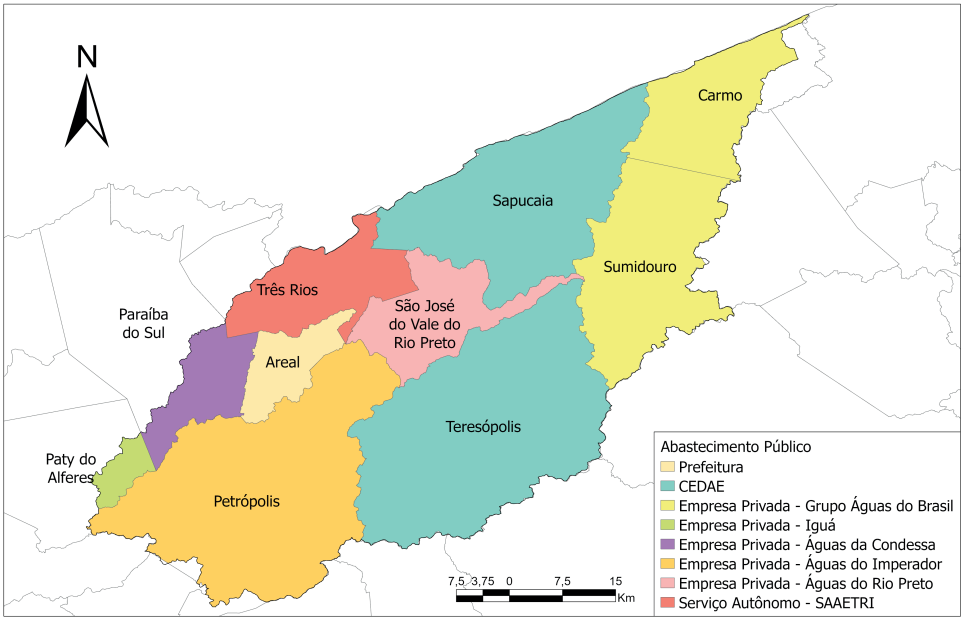
Além do SIGA, o site do Comitê Piabanha também compõe o sistema de informações sobre recursos hídricos no âmbito da RH-IV. O site apresenta diversas informações referentes à gestão dos recursos hídricos na RH-IV. As páginas, atualizadas periodicamente, apresentam dados e informações referentes à arrecadação e cobrança, cadastro de usuários, investimentos na bacia, balanço hídrico, entre outras. Além disso, muitas vezes a página gera um direcionamento do usuário a outra fonte ou outro site, para a obtenção da informação primária, facilitando o acesso.

Abastecimento de Água

Com relação à RH-IV, dos 10 municípios abrangidos pelo Comitê Piabanha, 2 (dois) são atendidos pela Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro (CEDAE), 6 (seis) por empresa privada, 1 (um) por serviço autônomo e 1 (uma) pela Prefeitura.

O mapa apresenta o panorama atual da RH-IV no que se refere aos responsáveis pela prestação do serviço de abastecimento de água, após o processo de concessão da prestação regionalizada conduzido pelo Governo do Estado do Rio de Janeiro.

Prestadores de serviço de abastecimento de água na RH-IV



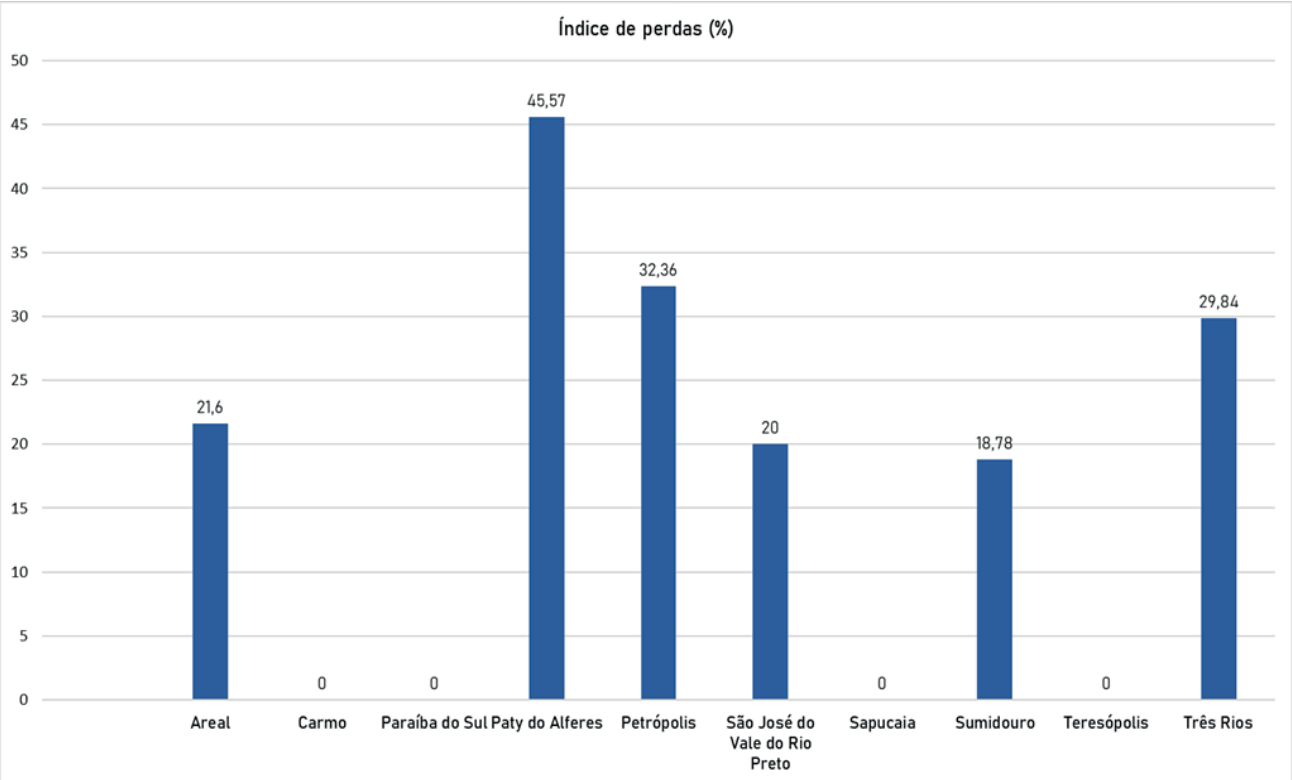
Mapa com os prestadores de serviço de abastecimento de água por município da RH-IV

Abastecimento de água nos municípios - 2020

Município	Prestadores	Índice de atendimento urbano de água (%)	Índice de atendimento total de água (%)
Areal	Serviço Autônomo de Água e Esgoto SAAESA	100	100
Carmo	SVI	NI	NI
Paraíba do Sul	Companhia Estadual de Águas e Esgotos - CEDAE	98,8	98,76
Paty do Alferes	Companhia Estadual de Águas e Esgotos CEDAE e Prefeitura	100	70,51
Petrópolis	Águas do Imperador S/A - CAI	98,9	98,91
São José do Vale do Rio Preto	Águas do Rio Preto ARP	99,9	62,3
Sapucaia	Companhia Estadual de Águas e Esgotos CEDAE e Prefeitura	100	75,74
Sumidouro	Companhia Estadual de Águas e Esgotos CEDAE e Prefeitura	77,1	28,13
Teresópolis	Companhia Estadual de Águas e Esgotos CEDAE	97,7	87,25
Três Rios	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Três Rios - SAAE TRI	95,9	88,97

A Tabela apresenta a situação do abastecimento de água nos municípios inseridos na RH-IV, segundo informações do SNIS, referentes ao ano de 2020. Somente um município não informou os dados sobre o abastecimento de água ao SNIS.

Índice de perdas por município

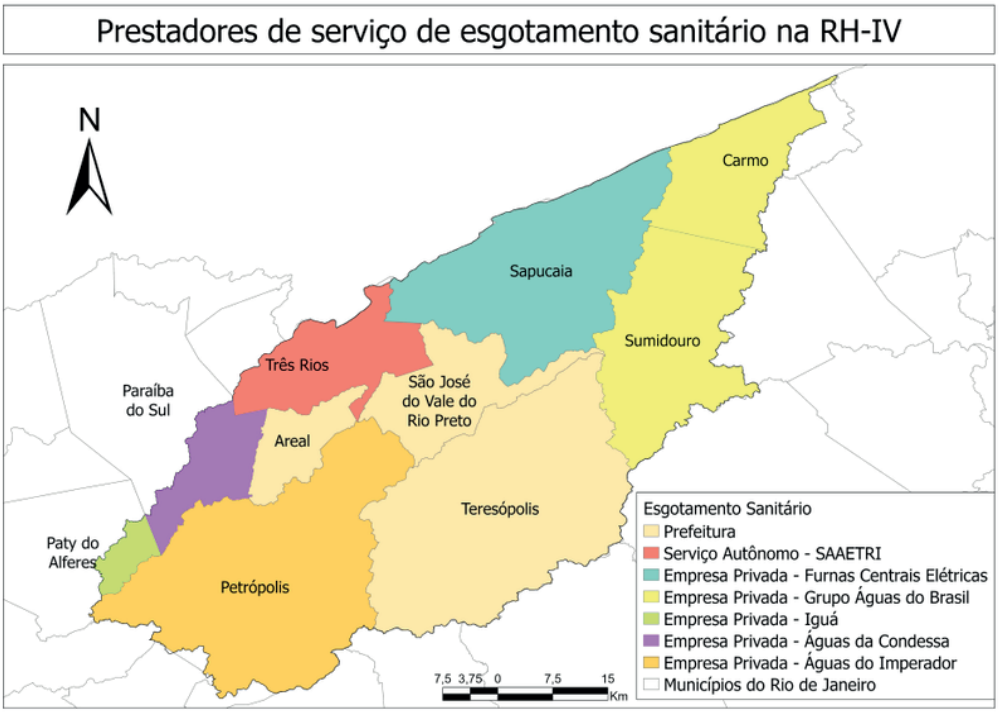


Observa-se que alguns municípios não apresentam informação chegando-se a valores nulos. No entanto, dos valores apresentados destaca-se o município de Paty do Alferes, com 45,57% de perdas.

Esgotamento Sanitário

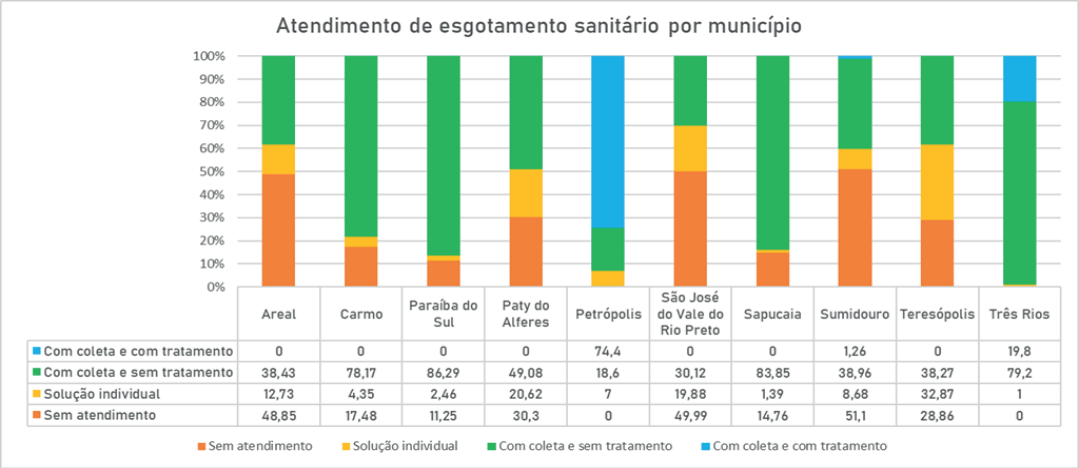
Com relação à RH-IV, dos 10 municípios abrangidos pelo Comitê Piabanha, 3 (três) são atendidos pelas Prefeituras, 1 (um) por serviço autônomo e 6 (seis) por empresas privadas.

O mapa apresenta o panorama atual da RH-IV no que se refere aos responsáveis pela prestação do serviço de esgotamento sanitário, após o processo de concessão da prestação regionalizada conduzido pelo Governo do Estado do Rio de Janeiro.



Mapa com os prestadores de serviço de esgotamento sanitário por município da RH-IV

Esgotamento Sanitário



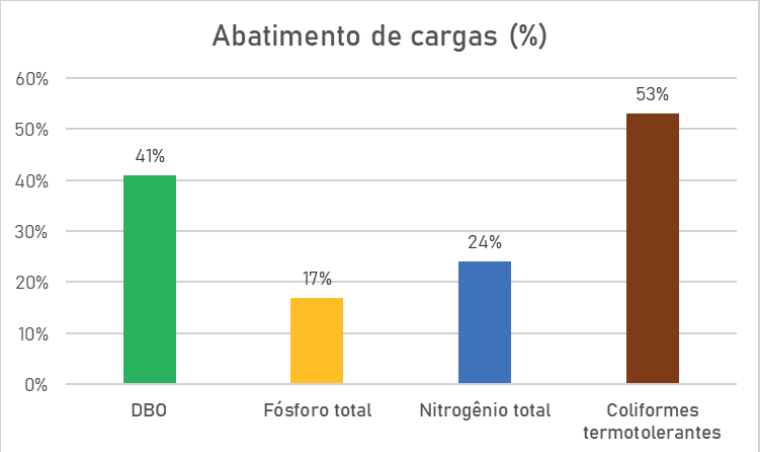
	Areal	Carmo	Paraíba do Sul	Paty do Alferes	Petrópolis	São José do Vale do Rio Preto	Sapucaia	Sumidouro	Teresópolis	Três Rios
Com coleta e com tratamento	0	0	0	0	74,4	0	0	1,26	0	19,8
Com coleta e sem tratamento	38,43	78,17	86,29	49,08	18,6	30,12	83,85	38,96	38,27	79,2
Solução individual	12,73	4,35	2,46	20,62	7	19,88	1,39	8,68	32,87	1
Sem atendimento	48,85	17,48	11,25	30,3	0	49,99	14,76	51,1	28,86	0

A Figura ilustra o índice de atendimento do esgotamento sanitário por município da RH-IV.

Observa-se que, na RH-IV, o município que apresenta o melhor índice de atendimento é Petrópolis, com 74,40% do esgoto coletado e tratado. Já o município de Três Rios apresenta 79,20% de esgoto coletado, porém trata 19,80%. Os municípios de Paraíba do Sul, Sapucaia e Carmo também apresentam alto índice de coleta, com 86,28%, 83,85% e 78,17%, respectivamente, porém não possuem tratamento.

Os demais municípios não possuem atendimento, sendo parte de seu esgoto encaminhado para soluções individuais. Parte dos esgotos coletados são lançados in natura nos corpos hídricos, provocando impactos negativos de cunho econômico, ambiental e social.

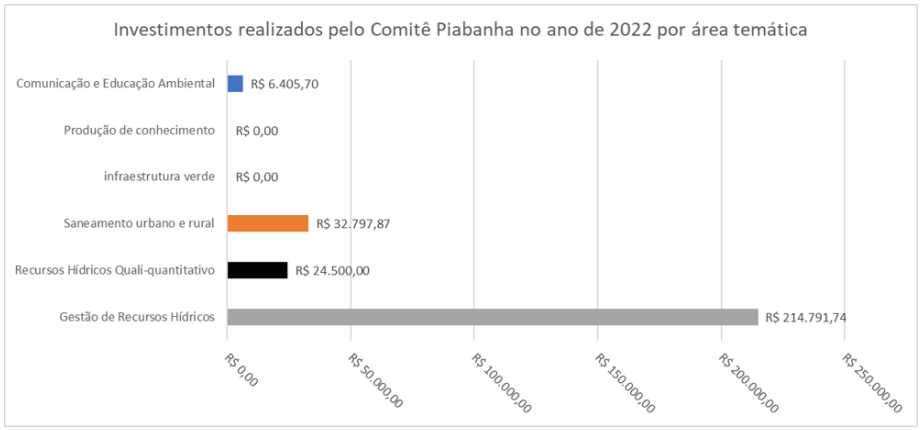
Com relação aos esgotos que são coletados e tratados, é necessário avaliar o índice de remoção de cargas poluidoras relacionadas ao tratamento aplicado. Com relação à população rural, segundo dados do IBGE (2010) ratificados pelo GT-Plano Piabanha, a maior parcela do efluente rural é encaminhada para fossa rudimentar.

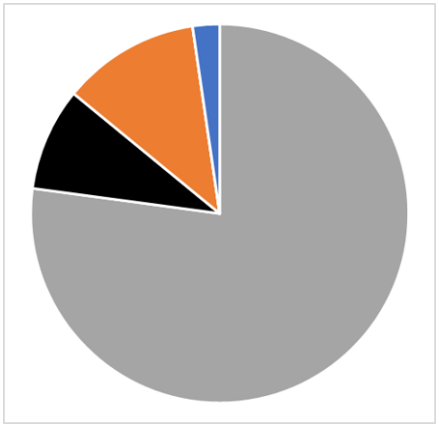


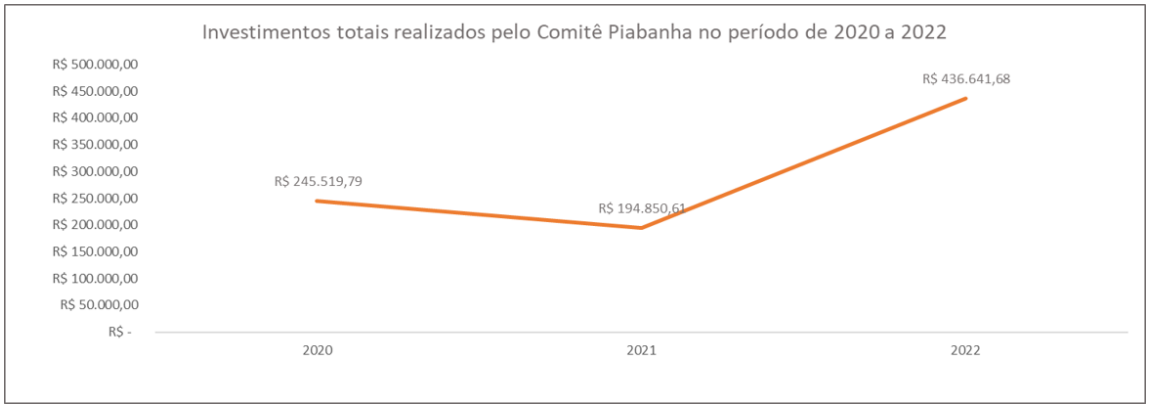
Na região os índices de remoção de DBO, Fósforo Total (PT), Nitrogênio Total (NT) e Coliformes Termotolerantes são, respectivamente, de 41%, 17%, 24% e 53%.

Investimentos Estaduais

No ano de 2022, até o mês de agosto, foi investido um montante de R$ 278.495,31 de recursos de investimentos estaduais. Desse total, a maior parte refere-se às ações de gestão integrada dos recursos hídricos, que representam aproximadamente 77% do total desembolsado. Os demais investimentos se dividem em comunicação e educação ambiental, saneamento urbano e rural e recursos hídricos quali-quantitativo.







Para o ano de 2022 foram considerados os investimentos até agosto.

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

O balanço hídrico quantitativo da Região Hidrográfica IV aponta que a demanda hídrica é maior que 50% da disponibilidade em 18,74km de trechos de rios, o que representa 6,93% do total. É possível acessar o balanço Hídrico quantitativo completo, com o detalhamento da metodologia utilizada, no Diagnóstico e Prognóstico da Região Hidrográfica do Piabanha e Sub-bacias dos Rios Paquequer e Preto.

O balanço qualitativo apresenta para alguns parâmetros a comparação gráfica entre o resultado das modelagens matemáticas realizadas na elaboração do Plano de Bacia da Região Hidrográfica e o enquadramento em classes de uso da resolução CONAMA nº 357/2015, mostra características qualitativas da região, porém para um maior aprofundamento da análise de cada área, devem ser consideradas dentro do contexto maior da qualidade, cruzando as informações de cada parâmetro com o uso do solo da área.

Na Região Hidrográfica IV há 1990 usuários cadastrados. No entanto, apenas 29% destes estão outorgados e contribuem para a cobrança. No entanto, existem usuários cadastrados que tem a declaração de uso insignificante, além daqueles que podem estar no processo de obtê-la ou a outorga.

A Região Hidrográfica IV por meio de seu Plano de Bacia apresentou proposta de enquadramento de 15 trechos de corpos de água de domínio estadual e 6 trechos de corpos de água de dominialidade federal.

O Plano de Bacia da Região Hidrográfica foi aprovado pela Resolução do Comitê Piabanha nº 66/2021, o documento é um orientador para a aplicação de recursos provenientes da cobrança pelo uso da água.

A Lei define que compete à Agência de Água implementar o Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos em sua área de atuação. Em se tratando da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul e das sub-bacias que a compõem, entre elas a Região Hidrográfica IV – Piabanha, cabe destacar o Sistema Integrado de Gestão das Águas - SIGA. Além do SIGA, o site do Comitê Piabanha também compõe o sistema de informações sobre recursos hídricos no âmbito da Região Hidrográfica IV.

De acordo com o Diagnóstico de Serviços de Água e Esgoto elaborado pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2020), na RH-II os municípios de Areal, Paraíba do Sul, Petrópolis e Três Rios apresentaram os melhores índices de atendimento urbano de água e índice de atendimento total de água.

Observa-se que, na RH-IV, o município que apresenta o melhor índice de atendimento é Petrópolis, com 74,40% do esgoto coletado e tratado. Já o município de Três Rios apresenta 79,20% de esgoto coletado, porém trata 19,80%. Os municípios de Paraíba do Sul, Sapucaia e Carmo também apresentam alto índice de coleta, com 86,28%, 83,85% e 78,17%, respectivamente, porém não possuem tratamento. Os demais municípios não possuem atendimento, sendo parte de seu esgoto encaminhado para soluções individuais.

No ano de 2022, até o mês de agosto, foi investido um montante de R$ 278.495,31 de recursos de investimentos estaduais. Desse total, a maior parte refere-se às ações de gestão integrada dos recursos hídricos, que representam aproximadamente 77% do total desembolsado.

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

COMITÊ PIABANHA

COMITÊ
PIABANHA

Relatório sobre o **Cenário Ambiental**

2022