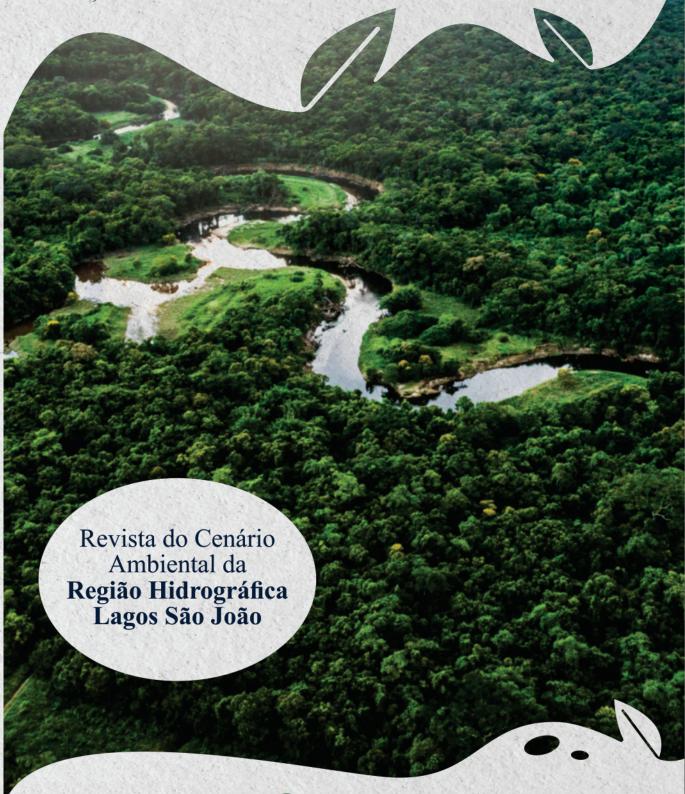
ÁGUA EM CENA

5º Edição - Dezembro - 2022







Sumário

- 02 APRESENTAÇÃO
- 03 BALANÇO QUANTITATIVO E QUALITATIVO
- 04 Aspectos quantitativos dos recursos hídricos na RH-VI
- 06 Aspectos qualitativos dos recursos hídricos na RH-VI
- 25 Balneabilidade das praias
- 30 INFORMAÇÕES SOBRE OS INSTRUMENTOS DE GESTÃO
- 31 Instrumento I O Plano de Bacia Hidrográfica
- 31 Instrumento II O enquadramento dos corpos d'água
- 32 Instrumento III A outorga dos direitos de uso de recursos hídricos
- 34 Instrumento IV A cobrança pelo uso dos recursos hídricos
- 35 Instrumento V O Sistema de Informações Sobre Recursos Hídricos
- 36 ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO
- 37 Abastecimento de água na RH-VI
- 39 Esgotamento Sanitário na RH-VI
- **40 INVESTIMENTOS NA BACIA**
- 40 Plano Plurianual de Investimento
- 41 Resoluções
- 43 Investimentos Executados
- 45 Investimentos em Execução
- 47 NOTÍCIAS DO CBH LAGOS SÃO JOÃO
- **59** EXPEDIENTE

APRESENTAÇÃO

A gestão sustentável, democrática e participativa dos recursos hídricos é fundamental para a manutenção e melhoria da qualidade ambiental do planeta. Neste sentido, o Comitê de Bacia Hidrográfica das Lagoas de Araruama e Saquarema e dos Rios São João e Una (CBH Lagos São João) é um ator chave para a gestão integrada dos recursos hídricos na Região dos Lagos e Baixada Litorânea do Estado do Rio de Janeiro, visando sua conservação com apoio, contribuição e sensibilização dos setores envolvidos.

O CBH Lagos São João foi criado em 2004, através Decreto Estadual nº 36.722/2004, e sua área de atuação compreende inteiramente os municípios de Araruama, Armação dos Búzios, Arraial do Cabo, Cabo Frio, Iguaba Grande, São Pedro da Aldeia, Saquarema e Silva Jardim, e parcialmente os

municípios de Cachoeiras de Macacu, Casimiro de Abreu, Maricá, Rio Bonito e Rio das Ostras. A Bacia Hidrográfica Lagos são João se destaca por suas características ambientais, biodiversidade e ecossistemas aquáticos únicos.

O interesse social e o engajamento dos sujeitos envolvidos têm sido

essenciais para proteção dos ecossistemas de uma das regiões com o maior patrimônio natural do Brasil, que possui grande parte do seu território coberto por unidades de conservação. Alguns importantes exemplos de conquistas são os avanços no esgotamento sanitário da região, com projetos para execução de obras de saneamento em diversos municípios da Região Hidrográfica VI (RH VI) do Estado do Rio e o processo de recuperação de corpos hídricos, como a Lagoa de Araruama.

A Lagoa de Araruama está localizada inteiramente na área de atuação do CBH Lagos São João, banhando as cidades de Araruama, Arraial do Cabo, Cabo Frio, Iguaba Grande e São Pedro da Aldeia. Seu destaque deve-se ao seu ecossistema único, sendo a maior lagoa hipersalina em estado permanente do mundo. Em virtude do despejo de esgoto in natura, na década de 1990, este corpo hídrico sofreu o decaimento da qualidade das suas águas e o início de um processo de eutrofi-

Graças aos esforços realizados para a despoluição da lagoa, que começaram com ações emergenciais, e hoje permitem um planejamento a médio e longo prazo, a situação vem mudando radicalmente nos últimos 15 anos. A melhoria de sua qualidade ambiental é o exemplo concreto de que a



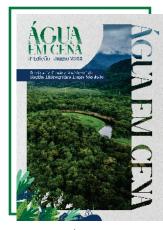
Revista Água em Cena la Edição



Revista Água em Cena 2ª Edição



Revista Agua em Cena 3ª Edição



Revista Água em Cena 4ª Edição



gestão participativa e democrática dos recursos hídricos é o caminho para frear a degradação ambiental e promover a recuperação da biodiversidade deste corpo hídrico que tem enorme importância para a economia local, notadamente para a produção pesqueira e para o turismo.

A história do CBH Lagos São João é entremeada pela história do Consórcio Intermunicipal Lagos São João (CILSJ) que, mesmo antes de se tornar entidade delegatária das funções de Agência de Água da RH VI, por meio do Contrato de Gestão nº 01/2017 assinado junto ao Instituto Estadual do Ambiente (INEA), já possuía uma importante trajetória ambiental na região. O histórico de ambas as instituições em defesa da conservação da RH VI remete a uma memória de luta e realizações, em que o envolvimento e o engajamento social foram essenciais para as conquistas que hoje são desfrutadas pela popula-

ção local e seus visitantes.

Com o objetivo de dar visibilidade e possibilitar o acompanhamento das realizações do CBH Lagos São João para melhoria da qualidade ambiental e da segurança hídrica da RH VI, implementadas pelo CILSJ, a Revista Água em Cena surge, em atendimento às metas estabelecidas no III Termo aditivo ao Contrato de Gestão nº 01/2017, em seu indicador I, que trata da disponibilização e atualização de informações.

BALANÇO QUANTITATIVO E QUALITATIVO

A gestão de recursos hídricos considera a necessidade de monitoramento da quantidade e qualidade da água de uma bacia ou região hidrográfica para avaliação de sua disponibilidade (segurança hídrica), de forma a oportunizar os diferentes usos da água. Esta avaliação é chamada de balanço hídrico, e traz uma relação entre entrada, permanência, características e saídas de recursos em um sistema hidrográfico.

A relação entre a quantidade e qualidade da água estabelecerá os critérios de outorga, por exemplo, considerando os usos preponderantes (de maior representatividade) de acordo com a Política Nacional de Recursos Hídricos - PNRH. Deste modo, o planejamento e o gerenciamento dos recursos hídricos devem ser pautados por estudos regulares fundamentais para o diagnóstico da bacia hidrográfica, subsidiando a implementação dos instrumentos de gerenciamento e a tomada de decisão no âmbito da gestão descentralizada dos Comitês de Bacia Hidrográfica. Conhecer a dinâmica de oferta e demanda de recursos hídricos, bem como suas necessidades de intervenção

é, portanto, a principal diretriz geral de ação para a gestão sistemática de recursos hídricos.

Segundo o INEA-RJ, para garantia da segurança hídrica, que se traduz em "ter água suficiente, em quantidade e qualidade, para atender a todos os usos, acompanhada da capacidade de acesso, aproveitamento e resolução de conflitos, gerindo riscos associados, como eventos hidrológicos extremos", o balanço hídrico pode promover a disponibilização de informações que norteiem a estruturação de ações em oferta e demanda, qualidade ambiental e riscos associados.

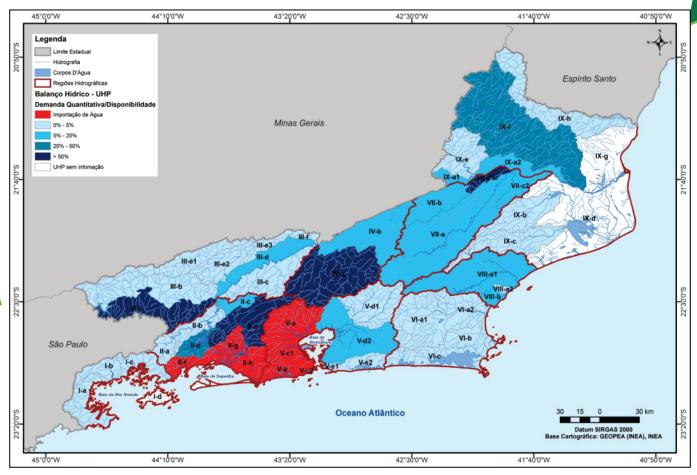


Figura 1: - Balanço hídrico: consumo versus disponibilidade hídrica, em intervalos percentuais, por UHP. Fonte: PERHI, 2014.

Aspectos Quantitativos de Recursos Hídricos na RH-VI

De acordo com o Plano Estadual de Recursos Hídricos – PERHI, de maio de 2014, eram captados na Região Hidrográfica – VI do Estado do Rio de Janeiro, à época, um total de 2.284,25 l/s, dos quais 2.162,57 l/s eram destinados ao abastecimento humano, ou seja, 94,7% da demanda. O abastecimento humano é o setor responsável pela menor parcela do consumo efetivo (vazão de captação menos vazão de retorno), com consumo de 21,5% da vazão captada, ficando em primeiro lugar as demandas para Indústria e Mineração, que consomem 100% do que é captado. Cabe ainda pontuar que, do total captado na RH VI, a vazão de retorno é de 1.720,47 l/s, indicando um consumo efetivo total de 24,7%.

Demanda de Recursos Hídricos por setor na RH VI			Percentuais de captação do setor em	Consumo
Setor	Captação	Retorno	relação ao total de demanda	efetivo
Abastecimento Humano (ℓ/s)	2.162,57	1.697,69	94,67%	21,50%
Indústria (ℓ/s)	6,73	0	0,29%	100,00%
Mineração (ℓ/s)	1,13	0	0,05%	100,00%
Agricultura (\ell/s)	3,51	0,71	0,15%	79,77%
Criação Animal (ℓ/s)	110,31	22,07	4,83%	79,99%
Total	2.284,25	1.720,47	100,00%	24,68%

Tabela 1: Demandas atuais de recursos hídricos por setor, por Região Hidrográfica, em litros por segundo (l/s). Fonte: PERHI, 2014.



O mapa abaixo apresenta a projeção da necessidade de ampliação da vazãode abastecimento público por município e por RH, levando em conta as demandas atuais, as demandas estimadas para 2030 (projeções de abastecimento público mantidos os atuais padrões de perdas físicas nos sistemas).

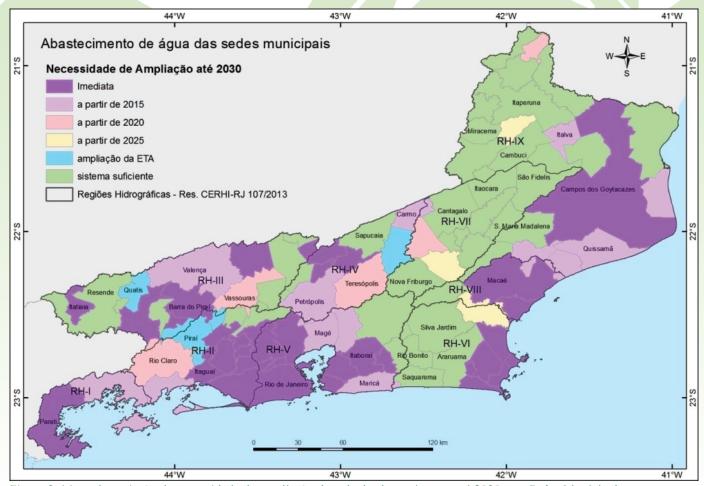


Figura 2: Mapa da projeção da necessidade de ampliação da rede de abastecimento até 2030, por Sedes Municipais e Regiões Hidrográficas. Fonte: PERHI, 2014.

No cenário exposto pelo PERHI (2014), Casimiro de Abreu possuiria produção suficiente até 2025, ano em que precisaria aumentar 10 l/s em sua produção. Os municípios de Silva Jardim, Araruama e Saquarema, atendidos pela Concessionária Águas de Juturnaíba (CAJ), teriam produção suficiente o suficiente até 2030. Por fim, o sistema da Concessionária Prolagos, responsável pelos municípios de Armação dos Búzios, Arraial do Cabo, Cabo Frio, Iguaba Grande e São Pedro da Aldeia, teria que realizar uma ampliação imediata de 700 l/s, à época.

Considerando que o Plano de Recursos Hídricos da RH VI é ainda anterior à elaboração do Plano Estadual, têm-se a constatação da necessidade de atualização dos dados para quantificação periódica do balanço hídrico da área em questão, o que pode e deve ser proporcionada pela atualização de dados cadastrais de usuários na região hidrográfica, e também pela revisão e complementação do Plano de Recursos Hídricos Lagos São João, aprovada pelo CBHLSJ e contratada pelo CILSJ.

Aspectos Qualitativos de Recursos Hídricos na RH-VI

Os corpos hídricos da RH VI são monitorados sistematicamente pela Gerência de Informações Hidrometeorológicas e de Qualidade das Águas — GERIHQ, setor da Diretoria de Segurança Hídrica e Qualidade Ambiental — DIRSEQ do Instituto Estadual do Ambiente — INEA. O monitoramento é orientado pela Resolução CONAMA Nº 357/2005, que estabelece os valores máximos para os parâmetros monitorados, as condições e padrões de lançamento de efluentes, em função da classe do corpo hídrico, consistindo nas etapas de planejamento, atividades de amostragem, análises laboratoriais e avaliação dos dados.

O Boletim Consolidado do Ano de 2021, bem como o último Boletim de Qualidade da Água da Região Hidrográfica VI – Lagos São João, referente a outubro de 2022 (disponível no Portal do INEA), apresentaram resultados do monitoramento dos corpos de água doce, e foram retratados por meio da aplicação do Índice de Qualidade de Água (IQANSF). Este índice consolida em um único valor os resultados dos parâmetros: Oxigênio Dissolvido (OD), Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), Fósforo Total (PT), Nitrogênio Amoniacal (NH3), Potencial Hidrogeniônico (pH), Turbidez (T), Sólidos Dissolvidos Totais (SDT), Temperatura da Água e do Ar e Coliformes Termotolerantes.

Em virtude de problemas operacionais decorrentes dos impactos da pandemia mundial de COVID-19, foi realizada uma adaptação na equação do IQANSF, substituindo-se o parâmetro Nitrogênio Nitrato por Nitrogênio Amoniacal, sem alterações significativas nos valores do IQA calculado. Assim, a GEIHQ/DISEQ realiza o monitoramento da qualidade da água na Região Hidrográfica RH VI por meio de 15 (quinze) estações de amostragem:

Estação de amostragem	Localização	Município
BC0002	Rio Bacaxá	Silva Jardim
CP0002	Rio Capivari	Silva Jaruilli
GJ0010	Rio Grande Jaconé	
JN0500	Rio Jundiá	Saquarema
MO0000	Rio das Moças	
MT0000	Rio Mataruna	Araruama
PD0230	Rio do Padre	Saquarema
P10000	Rio Piripiri	S.P. da Aldeia
RD0015	Rio Roncador	Saguarema
SE0200	Rio Seco	
SJ0003	Rio São João	Silva Jardim
SJ0012	KIO 240 J030	Silva Jardim
SL0000	Rio Salgado	Araruama
TN0020	Rio Tinguí	Saquarema
UN0100	Rio Una	Cabo Frio

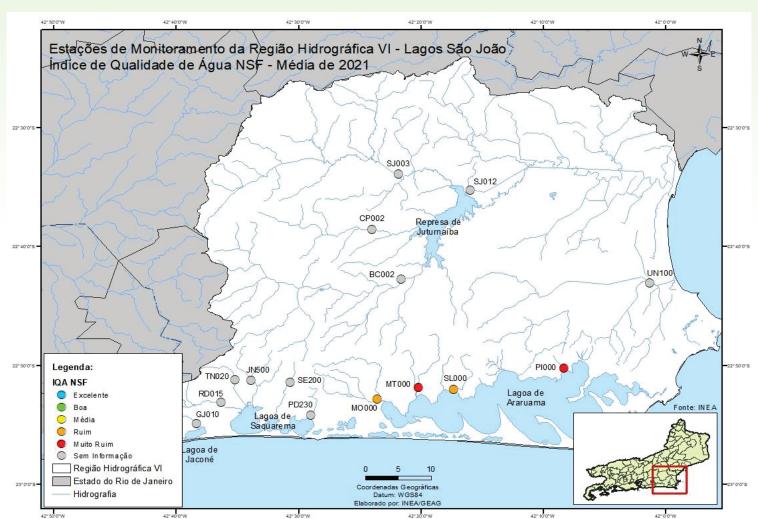


Figura 3: Mapa de Estações de Monitoramento da Região Hidrográfica VI – Lagos São João (2021). Fonte: Portal INEA, 2022.

Estação de amostragem	Localização	Município
BC0002	Rio Bacaxá	Silva Jardim
CP0002	Rio Capivari	Silva saraiii
GJ0010	Rio Grande Jaconé	
JN0500	Rio Jundiá	Saquarema
MO0000	Rio das Moças	
MT0000	Rio Mataruna	Araruama
PD0230	Rio do Padre	Saquarema
PI0000	Rio Piripiri	S.P. da Aldeia
RD0015	Rio Roncador	Saguarema
SE0200	Rio Seco	·
SJ0003	Rio São João	Silva Jardim
SJ0012	VIO 290 1090	Silva Jardity
SL0000	Rio Salgado	Araruama
TN0020	Rio Tinguí	Saquarema
UN0100	Rio Una	Cabo Frio

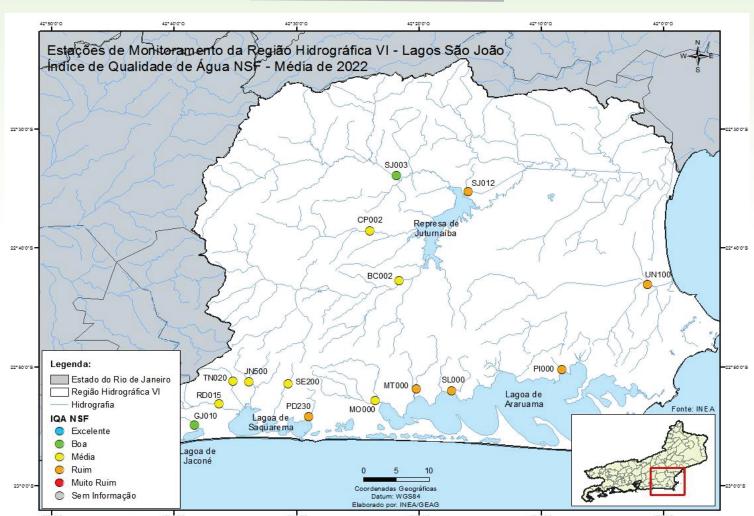


Figura 4: Mapa de Estações de Monitoramento da Região Hidrográfica VI – Lagos São João (Outubro/2022). Fonte: Portal INEA, 2022.

Estações de amostragem	BC0002	CP0002	GJ0010	JN0500	MO0000	MT0000	PD0230	PI0000	RD0015	SE0200	SJ0003	SJ0012	SL0000	TN0020	UN010 0
IQA _{NSF} Média entre janeiro e outubro de 2021	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados	26,9	22,0	Sem dados	24,2	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados	25,6	Sem dados	Sem dados
IQA _{NSF} Média entre janeiro e outubro de 2022	62,7	63,8	68,6	51,1	50,7	35,1	25,5	28,4	61,9	50,5	72,4	49,7	34,1	61,6	47,0

Tabela 2: Comparativo dos dados de IQANSF Média entre janeiro e outubro de 2021 e 2022.

Considerando os dados acima apresentados e traçando um comparativo entre os dados de IQANSF Média dos meses de janeiro a outubro de 2022 e o mesmo período do ano de 2021, é passível de comparação os dados de somente quatro corpos hídricos, devido a menor disponibilidade de informações do ano de 2021, sendo eles: Rio das Moças, em Saquarema; Rio Mataruna, em Araruama; Rio Piripiri, em São Pedro da Aldeia; e Rio Salgado, em

Araruama. Para todos esses rios, foi possível visualizar uma melhoria na qualidade de suas águas no ano de 2022, destacando-se o Rio das Moças, em Araruama, com a melhoria mais significativa.

Importa salientar que, além do monitoramento realizado pelo INEA-RJ, o CBHLSJ aprovou recursos para implementação do Programa de Monitoramento de Qualidade da Água na RH VI, que teve início no primeiro semestre de 2022,

contemplando vinte e nove pontos de seis corpos hídricos da região: Lagoas de Saquarema, Jaconé, Jacarepiá, Rio Roncador, Rio São João e o Reservatório de Juturnaíba. Para esse projeto, foram analisados 34 (trinta e quatro) parâmetros físicos, químicos e microbiológicos da qualidade da água superficial, cuja distribuição foi discriminada considerando as especificidades dos pontos de coleta, os quais podem ser visualizados na figura abaixo.

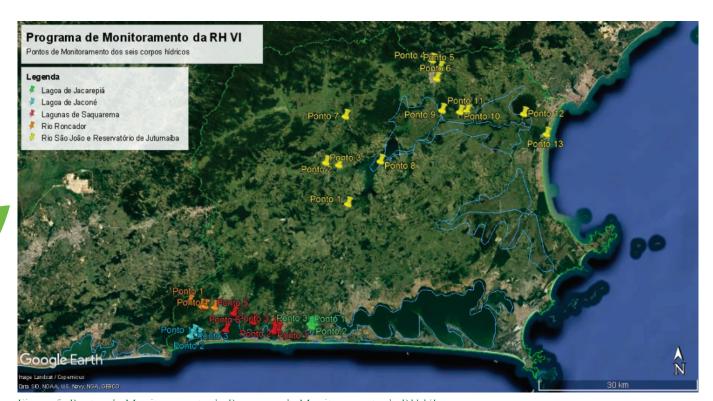


Figura 5: Pontos de Monitoramento do Programa de Monitoramento da RH VI.



Até a presente data, foram apresentados três produtos do Programa de Monitoramento da RH VI: Plano de Trabalho, Relatório da Primeira Campanha e Relatório da Segunda Campanha. Na primeira campanha, realizada em junho de 2022, foram analisados os pontos de todos seis corpos hídricos: Lagoa de Jacerepiá, Lagoa de Jaconé, Lagoa de Saquarema, Rio Roncador, Rio São João e Reservatório de Juturnaíba. Já na

segunda campanha, cujas coletas foram realizadas entre setembro e outubro de 2022, foram analisados somente a Lagoa de Saquarema, Rio São João e Reservatório de Juturnaíba, conforme definido pelo Termo de Referência do projeto. Mais informações sobre o projeto podem ser obtidas no site do Comitê (www.cbhlagossaojoao.com.br), em sua aba Projetos.

Cabe ressaltar que, devido ao fato dos corpos hídricos conside-

rados no estudo não possuírem enquadramento até a presente data, conforme preconizado pela Resolução CONAMA nº 357/2005, foi adotada a Classe 2, para águas doces, e a Classe 1, para águas salobras e salinas. Abaixo, encontram-se definidos os pontos de amostragem e discutições acerca dos resultados das análises realizadas, separadas por corpo hídrico e, ao final, são apresentados os dados consolidados:

Lagoa de Jacarepiá

Na Lagoa de Jacarepiá, foram selecionados três pontos de amostragem, distribuídos conforme mapa abaixo:



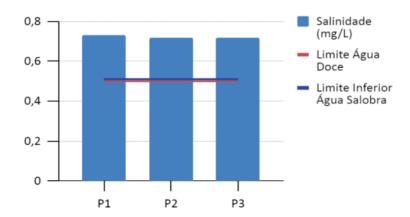
Figura 6: Pontos de Monitoramento na Lagoa de Jacarepiá.

Pontos de Amostragem	Referência	Coordenadas Geográficas		
P1	Não possui	22°54'50.90"S	42°25'49.97"O	
P2	Não possui	22°55'09.41"S	42°25'39.17"O	
P3	Não possui	22°54'46.27"S	42°25'23.54"O	

Tabela 3: Pontos de amostragens da Lagoa de Jacarepiá.

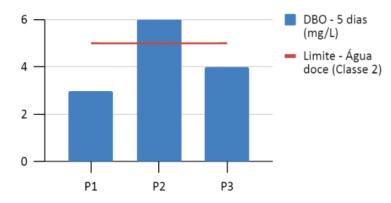
Para esse corpo hídrico, foram realizadas análises apenas na primeira campanha, realizada em junho de 2022. A salinidade registrada foi, em média foi de 0,72 mg/L, sendo classificada, segundo a Resolução CONAMA nº 357/2005, como salobra (salinidade superior a 0,5 mg/L e inferior a 30 mg/L).

Gráfico 1: Resultados das análises da salinidade da Lagoa de Jacarepiá.



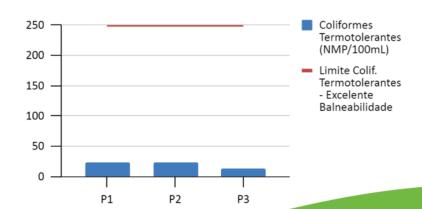
Na ausência de limites da Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) para águas salobras na legislação vigente, foram adotados os valores definidos para águas doces. Como pode ser observado no gráfico abaixo, foi constatada não conformidade da DBO para o Ponto P2. Entretanto, outros parâmetros que poderiam indicar um cenário de enriquecimento de nutrientes, como o fósforo total, nitrogênio amoniacal e densidade dos fitoplânctons, se apresentaram resultados abaixo dos limites estabelecidos pela legislação. Dessa forma, essa não conformidade pode estar relacionada com a localização deste ponto, sendo o mais próximo de áreas urbanizadas, podendo sofrer influência do escoamento superficial.

Gráfico 2: Resultados das análises de DBO da Lagoa de Jacarepiá.



Em relação aos resultados obtidos para os Coliformes Termotolerantes, que são os indicadores de contaminação mais utilizados na análise da qualidade da água, foram obtidos resultados que permitem a classificação da Lagoa com excelente balneabilidade (qualidade das águas destinadas ao contato primário, ou seja, para um contato direto e prolongado, com risco de ingestão), conforme a Resolução CONAMA nº 274/2000.

Gráfico 3: Resultados das análises de Coliformes Termotolerantes na Lagoa de Jacarepiá.



Na Lagoa de Jaconé, também foram realizadas coletas somente no mês de junho de 2022, na Primeira Campanha. Para esse corpo hídrico, foram selecionados três pontos de amostragem, distribuídos conforme mapa abaixo:

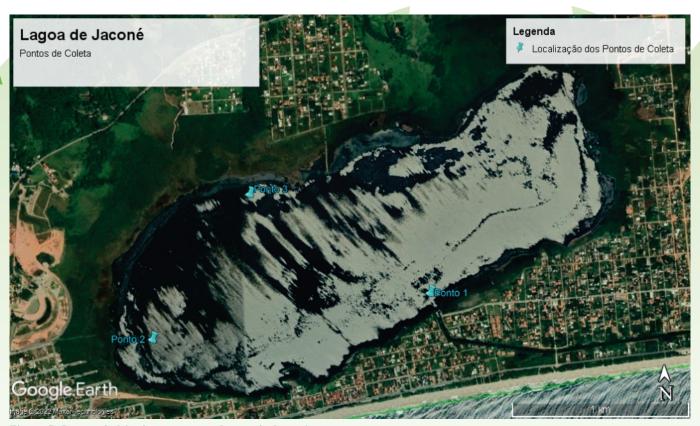


Figura 7: Pontos de Monitoramento na Lagoa de Jaconé.

Pontos de Amostragem	Referência	Coordenada	s Geográfica
P1	Não possui	22° 55' 53.40" S	42° 38' 07.98" O
P2	Não possui	22° 56' 00.30" S	42° 39' 03.42" O
Р3	Não possui	22° 55' 34.32" S	42° 38' 43.20" O

Tabela 4: Pontos de amostragens na Lagoa de Jaconé.

Assim como a Lagoa de Jaconé, a Lagoa de Jacarepiá também é classificada como salobra, com salinidade superior a 0,5 mg/L e inferior a 30 mg/L e com excelente balneabilidade, de acordo com a Resolução CONAMA nº 274/2000, conforme dados apresentados abaixo:

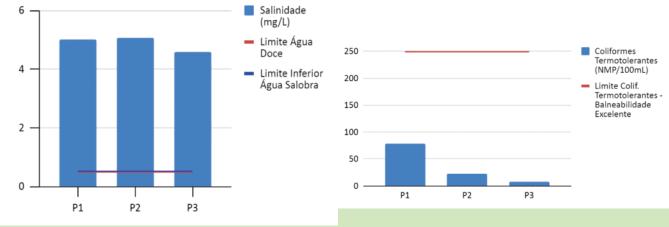


Gráfico 4: Resultados das análises de salinidade na Lagoa de Jaconé.

Gráfico 5: Resultados das análises de Coliformes Termotolerantes na Lagoa de Jaconé.



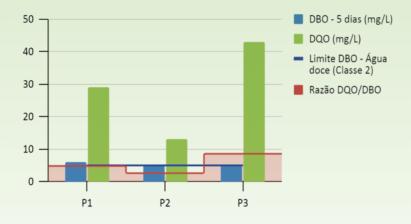
A razão entre a DQO (Demanda Química de Oxigênio) e a DBO (DQO/DBO) apresentou valores altos em dois pontos de coleta, P1 e P3, da lagoa de Jaconé (P1 = 4,83; P2 = 2,6; P3 = 8,6), significando uma maior concentração material recalcitrante na água, ou seja, de material não biodegradável, o que poderia indicar despejo de efluente industrial. Segundo o livro "Introdução à qualidades

das águas e ao tratamento de esgotos", de Marcos Von-Sperling (2017), quando a razão entre a DQO e DBO apresenta resultado maior que 4, é recomendada uma intervenção química para o tratamento da água, pois a autodepuração fica impedida pela grande concentração de materiais não biodegradáveis.

Em relação à legislação vigente, a Resolução CONAMA

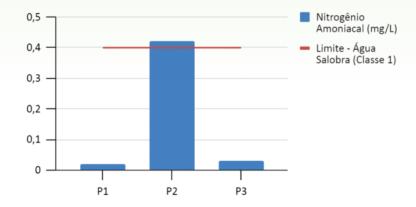
nº 357/2005 não apresenta uma definição de limites para DQO e, para a DBO, pontua limite apenas para águas doces. Dessa forma, optou-se por realizar a comparação com o valor máximo para águas doces de Classe 2 (utilizada em corpos hídricos ainda não foram enquadrados). Com base nesse parâmetro, somente o P1 apresentou resultado acima do limite.

Gráfico 6: Resultados das análises de DBO e DQO na Lagoa de Jacarepiá.



Dentre os parâmetros físicos e químicos analisados para a lagoa de Jaconé, no que tange os valores limites dos parâmetros específicos de águas salobras, apenas o nitrogênio amoniacal, no ponto P2, apresentou não conformidade, segundo a CONAMA 357/2005.

Gráfico 7: Resultados das análises de Nitrogênio Amoniacal na Lagoa de Jacarepiá.



Lagoa de Saquarema

Nas Lagunas de Saquarema, foram realizadas duas campanhas, uma no mês de junho de 2022 e outra entre setembro e outubro de 2022. Para esse corpo hídrico, foram selecionados seis pontos de amostragem, distribuídos conforme mapa abaixo:



Figura 8: Pontos de Monitoramento nas Lagunas de Saquarema.

Pontos de Amostragem	Especificações	Coordenada	s Geográficas
P1	Lagoa de Fora - Próximo a Colônia Z-24	22°55'34.45"S	42°29'53.43"O
P2	Lagoa de Fora - Próximo à ETE	22°55'23.23"S	42°29'24.84"O
P3	Lagoa de Fora - Próximo à Bacaxá	22°54'47.77"S	42°29'39.70"O
P4	Jardim - Região central da Laguna	22°54'37.21"S	42°32'03.20"O
P5	Mombaça - Próximo à Sampaio Correia	22°53'43.85"S	42°34'13.68"O
P6	Canal Salgado - Próximo ao Caminho de Charles Darwin	22°55'26.40"S	42°35'07.69"O

Tabela 5: Pontos de amostragens das Lagunas de Saquarema.

A salinidade das águas da Lagoa de Saquarema variou entre salobra e salina. Na primeira campanha, os pontos mais internos da Lagoa (P4, P5 e P6) foram enquadrados como salobros, fato ligado à maior influência de rios na região; e os pontos mais externos (P1, P2 e P3), que sofrem maior influência do oceano, foram classificados como salinos. Entretanto, a Lagoa de Saquarema sofre com a influência de fatores como a força da maré e a proximidade com a ligação entre mar e lagoa. Dessa maneira, o enquadramento dos pontos amostrais quanto à salinidade também pode variar. Na segunda campanha realizada, houve mudança da classificação do ponto P3, que passou de salgado para salino.

A salinidade das águas da Lagoa de Saquarema variou entre salobra e salina. Na primeira campanha, os pontos mais internos da Lagoa (P4, P5 e P6) foram enquadrados como salobros, fato ligado à maior influência de rios na região; e os pontos mais externos (P1, P2 e P3), que sofrem maior influência do oceano, foram classificados como salinos. Entretanto, a Lagoa de Saquarema sofre com a influência de fatores como a força da maré e a proximidade com a ligação entre mar e lagoa. Dessa maneira, o enquadramento dos pontos amostrais quanto à salinidade também pode variar. Na segunda campanha realizada, houve mudança da classificação do ponto P3, que passou de salgado para salino.

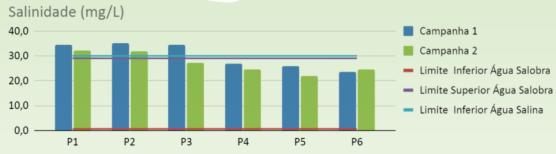


Gráfico 8: Resultados das análises de Salinidade nas Lagunas de Saquarema.

A DBO trata-se de um bom indicador da entrada de matéria orgânica em um ecossistema aquático. Nas análises realizadas em ambas as campanhas, todos os pontos obtiveram resultados altos, com valores acima de 10 mg/L. Esse valor pode estar ligado a uma possível entrada de efluente sanitário não tratado na lagoa. Vale destacar que não há limites estabelecidos para águas salobras e salinas na legislação vigente. O ponto P6 (Canal Salgado - Próximo ao Caminho de Charles Darwin), além da maior DBO, também registrou os maiores valores de Coliformes Termotolerantes (920 NMP/100 ml), corroborando com a hipótese levantada.

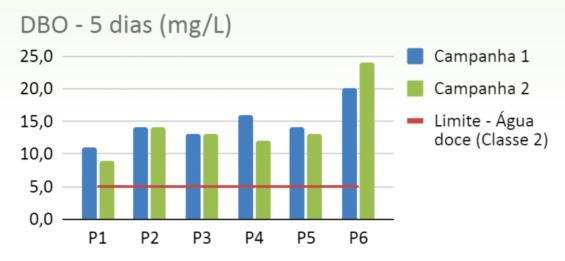


Gráfico 9: Resultados das análises de DBO nas Lagunas de Saquarema.

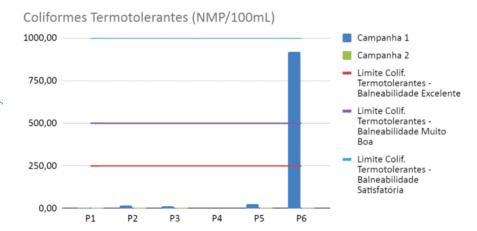
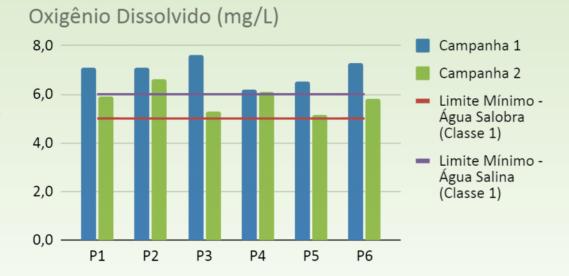


Gráfico 10: Resultados das análises de Coliformes Termotolerantes nas Lagunas de Saquarema.

Cabe pontuar, ainda, que quase todos os pontos da Lagoa de Saquarema, em ambas as campanhas realizadas, foram classificados, de acordo com a CONAMA 274/2000, com excelente balneabilidade, com exceção do ponto P6, no Canal Salgado (próximo ao Caminho de Charles Darwin), que apresentou balneabilidade satisfatória (≤1000 NMP/mL).

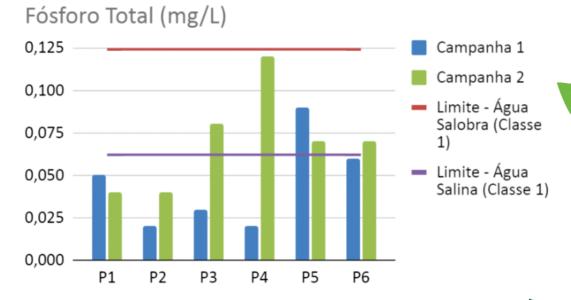
Mesmo apresentando valores consideráveis de DBO, que poderiam indicar despejos de origem predominantemente orgânica, e considerando que a presença de um alto teor de matéria orgânica, que poderia acarretar no consumo do oxigênio dissolvido para sua degradação, os valores para o oxigênio dissolvido encontraram-se, em ambas as campanhas, em praticamente todos os pontos de amostragem, acima do limite mínimo estipulado pela CONAMA 357/2005.

Gráfico 11: Resultados das análises de Oxigênio Dissolvido nas Lagunas de Saquarema.



O fósforo e o nitrogênio são nutrientes limitantes para o crescimento das comunidades aquáticas, sendo os elementos causadores da eutrofização, e para o crescimento de organismos fitoplanctônicos. Em relação ao fósforo total, o ponto P5 (Mombaça - Próximo à Sampaio Correia) apresentou o maior resultado na primeira campanha, enquanto o P4 (Jardim - Região central da Laguna) resultou no maior valor da segunda campanha (0,120 mg/L), obtendo o valor mais próximo do limite da legislação. Entretanto, considerando suas respectivas salinidades, todos os pontos estavam de acordo com os valores estipulados pela CONAMA 357/2005. Em contrapartida, destaca-se que mesmo relativamente baixos, os valores registrados são representativos para o sistema lagunar como um todo, mas principalmente para P4 e P5.

Gráfico 12: Resultados das análises de Fósforo Total nas Lagunas de Saquarema.



Já o nitrogênio amoniacal apresentou altas concentrações nos pontos P3, P4 e P5 (Lagoa de Fora - Próximo à Bacaxá, Jardim - Região central da Laguna e Mombaça - Próximo à Sampaio Correia) que, somadas às baixas concentrações de nitrito e nitrato, indicam a ocorrência de contaminação recente por efluentes doméstico, já que a amônia ainda não passou pelos processos de nitrificação por microrganismos. Um dos fatores que podem influenciar nas altas concentrações de fósforo e nitrogênio obtidas em P5 pode ser em decorrência da proximidade de áreas agriculturáveis, que utilizam esses elementos em seus fertilizantes.

Segundo o artigo "Panorama do Sistema Lagunar de Maricá - RJ: Indicadores de saneamento vs. Qualidade de água", de Toledo et al. (2021), as atividades e ocupação humana nas margens do sistema lagunar de Saquarema tem levado ao seu assoreamento. Já o processo de eutrofização estaria ligado às atividades de pecuária, extração de argila e areia na região, acarretando perda de biodiversidade na região. Além disso, os autores pontuam que a baixa cobertura de saneamento básico no município também contribui para o agravamento do enriquecimento orgânico nas águas da região. Além das maiores concentrações de nutrientes, os pontos P2, P3 e P4 (Lagoa de Fora - Próximo à ETE, Lagoa de Fora - Próximo à Bacaxá e Jardim - Região central da Laguna, respecticamente) registraram altas concentrações de Clorofila-a, cabendo destacar que esse parâmetro seguiu a tendência do Nitrogênio Amoniacal, na segunda campanha, tendo seu pico de concentração no ponto P5.



Nitrogênio Amoniacal (mg/L)

análises de Nitrogênio Amoniacal nas Lagunas de Saquarema.

0,25

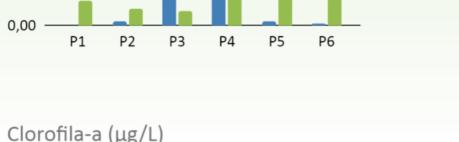
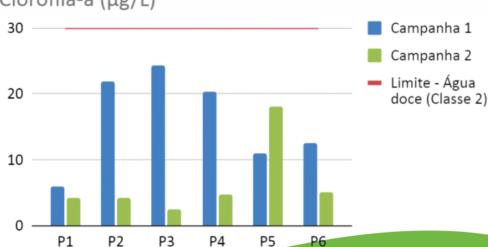


Gráfico14: Resultados das análises de Clorofila-a nas Lagunas de Saquarema.



Rio Roncador

Para o Rio Roncador, foram determinados quatro pontos de amostragem, sendo realizadas coletas somente no mês de junho de 2022, na Primeira Campanha. Seus pontos foram distribuídos conforme mapa abaixo:



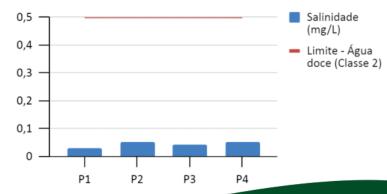
Figura 9: Pontos de Monitoramento no Rio Roncador.

Pontos de Amostragem	Referência	Coordenada	s Geográficas
P1	Próximo ao Campus de Pesquisa IIPC Saquarema	22°52'31.33" S	42°39'06.52" O
P2	Ponte da Av. Francisco do Couto Pinheiro	22°52'58.06" S	42°37'46.95" O
Р3	Ponte da Rod. Amaral Peixoto (R. Avelino Dutra de Carvalho)	22°55'58.27" S	42°37'22.91" O
P4	Ponte da Estrada de Sampaio Corrêa - Jaconé	22°53'07.68" S	42°36'20.33" O

Tabela 6: Pontos de amostragem – Rio Roncador.

Os resultados obtidos para a salinidade deste corpo hídrico foram, em todos os pontos, abaixo de 0,5 mg/L, possibilitando enquadrá-lo como doce.





Dentre os parâmetros analisados ao longo do rio Roncador, os coliformes termotolerantes foram um dos indicadores que obtiveram resultados acima do limite estipulado pela CONAMA 357/2005 (1000 NMP/100mL) em todos os seus pontos de amostragem. Para contato primário, apenas o Ponto P4, próximo à ponte da Estrada de Sampaio Corrêa – Jaconé, encontrou-se dentro do limite de balneabilidade pela CONAMA 274/2000, enquanto os outros pontos (P1, P2 e P3) apresentaram valores acima de 1600 NMP/100mL. É importante salientar que as águas são consideradas impróprias quando obtém valores acima de 2500 NMP/100ml, não sendo possível determinar a situação, devido aos valores apresentados se limitarem a ">1600 NMP/100mL".

A DBO deste rio seguiu a mesma tendência dos coliformes, apresentando seus maiores valores nos pontos P1, P2 e P3 (próximo ao Campus de Pesquisa IIPC Saquarema, à Ponte da Av. Francisco do Couto Pinheiro e à Ponte da Rod. Amaral Peixoto - R. Avelino Dutra de Carvalho). O parâmetro apresentou resultados acima do limite da legislação nos pontos P1 e P3. Esses resultados podem indicar contaminação por efluentes domésticos.

Gráfico 16: Resultados das análises de Coliformes Termotolerantes do Rio Roncador.

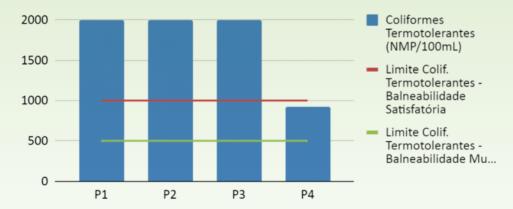
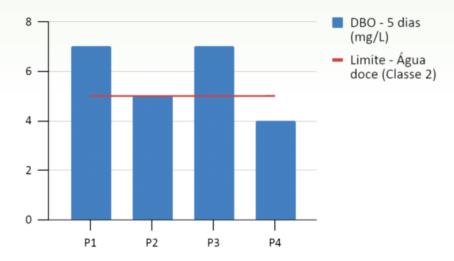


Gráfico 17: Resultados das análises de DBO do Rio Roncador.



Em relação à turbidez, os pontos demonstraram um padrão de aumento à medida que avançaram para maior proximidade do ponto P4 (próximo a Ponte da Estrada de Sampaio Corrêa — Jaconé). Este ponto registrou o maior valor para turbidez e sólidos em suspensão total, com turbidez acima do limite estipulado na CONAMA 357/2005. Esses resultados podem estar relacionados ao alto grau de assoreamento do ponto.

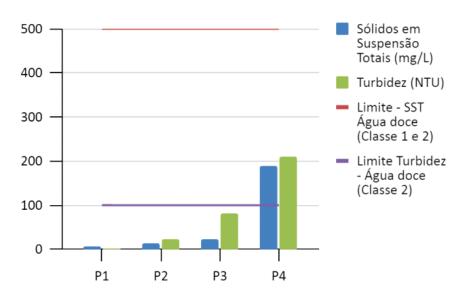


Gráfico 18: Resultados das análises da turbidez e de sólidos em suspensão do Rio Roncador.

Rio São João e Reservatório de Juturnaíba

Para a Bacia do Rio São João, onde está localizado o Reservatório de Juturnaíba, principal manancial de abastecimento da Região Hidrográfica VI - Lagos São João, foram determinados treze pontos de amostragem, sendo realizadas coletas em ambas as campanhas (junho de 2022; e setembro e outubro de 2022). Oito pontos de amostragem foram destinados ao Reservatório de Juturnaíba e, os outros cinco foram definidos para o Rio São João, sendo distribuídos conforme mapa abaixo:



Figura 10: Pontos de Monitoramento no Rio São João e no Reservatório de Juturnaíba.

Pontos de Monitoramento	Corpo Hídrico	Referência Coordenadas Ge		s Geográficas
P1	Reservatório de Juturnaíba	Ponte RJ 106 - Rio Bacaxá	22°42'44.54"S	42°21'37.19"O
P2	Reservatório de Juturnaíba	Estrada de Ferro - Rio Capivari	22°38'48.15"S	42°22'35.88"O
Р3	Reservatório de Juturnaíba	Pórtico S. Jardim Ponte Capivari	22°38'33.32"S	42°24'0.89"O
P4	Rio São João	Indaiaçu	22°28'13.94"S	42°12'18.39"O
P5	Rio São João	Jusante do Condomínio Industrial	22°29'0.53"S	42°11'26.68"O
P6	Rio São João	Jusante de Casimiro de Abreu	22°30'6.99"S	42°11'48.96"O
P7	Reservatório de Juturnaíba	BR 101 Ponte (Bacia do Alto Médio São João)	22°33'52.83"S	42°21'49.69"O
P8	Reservatório de Juturnaíba	Juturnaíba Início Represa	22°38'26.79"S	42°18'1.35"O
P9	Rio São João	Indaiaçu Foz (Bacia Baixo São João)	22°33'19.11"S	42°11'14.07"O
P10	Rio São João	Antes Agrisa (Bacia Baixo São João)	22°33'29.18"S	42° 9'16.51"O
P11	Rio São João	Agrisa (Bacia Baixo São João)	22°33'24.08"S	42° 8'31.09"O
P12	Rio São João	São João Morro Delta (Bacia Baixo São João)	22°33'41.47"S	42° 2'15.31"O
P13	Rio São João	São João Foz (Bacia Baixo São João)	22°35'45.17"S	41°59'46.18"O

Tabela 7: Pontos de amostragens na Bacia do Rio São João (Rio São João e Reservatório de Juturnaíba).

A salinidade em P1 foi o maior valor obtido para o Reservatório de Juturnaíba. Essa maior salinidade pode ser em decorrência da maior razão da margem em relação ao espelho d'água e o uso e ocupação do solo do entorno, que apresenta atividade de agricultura. No caso do P7, em comparação, onde ocorre uma maior preservação da vegetação, o valor é menor. Esses fatos se repetem em ambas as campanhas realizadas. Deve ser observado que todos os pontos desse corpo hídrico (P1, P2, P3 e P7) foram classificados como de água doce, com valores abaixo do preconizado pela CONAMA 357/2005, de 0,5 mg/L.

No Rio São João, que compreende os pontos P4, P5, P6, P9, P10, P11, P12 e P13, observa-se que os maiores valores de salinidade para ambas as campanhas foram registrados no ponto P13, com valores de 16,44 mg/L e 0,55 mg/L. Ambos os casos, por apresentarem valores maiores que 0,5 mg/L e menos que 30 mg/L, são classificados como salobros. P13 possivelmente apresentou esses valores devido a ser o ponto que sofre maior influência do ecossistema marinho, em comparação com demais.

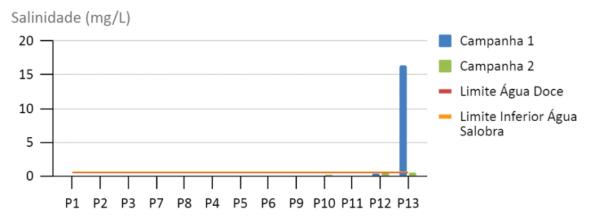


Gráfico 19: Resultados das análises da salinidade na Bacia do Rio São João (Rio São João e Reservatório de Juturnaíba).

Como pode ser notado através dos dados abaixo, a salinidade tende a acompanhar a condutividade, pois quanto maior a quantidade de íons presentes, maior é a condutividade da solução e, logo, maior a salinidade da água, já que esta mede a quantidade de sais dissolvidos nas águas. Dessa forma, assim como para a salinidade, o ponto P13 (São João Foz - Bacia Baixo São João) foi aquele que apresentou maior condutividade.

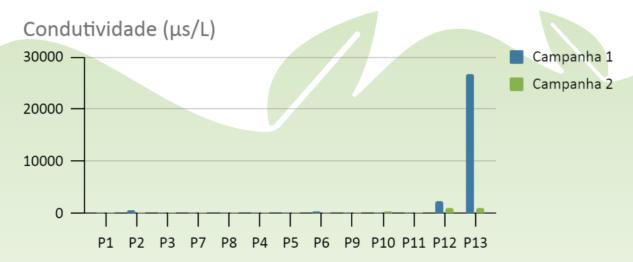


Gráfico 20: Resultados das análises da condutividade na Bacia do Rio São João (Rio São João e Reservatório de Juturnaíba).

Analisando os dados para ferro dissolvido, alumínio dissolvido e manganês total, é possível notar valores altos, frequentemente acima dos limites estabelecidos pela CONAMA 357/2005. As maiores concentrações desses parâmetros ocorrem, possivelmente, em decorrência da presença de processos erosivos e desmatamento na região, somados ao fato de serem fortemente influenciados pela sazonalidade das chuvas. Maiores concentrações tendem a ser observadas em períodos de seca dado a ausência do efeito diluidor da chuva. Além disso, o alumínio também pode ser influenciado pelos efluentes de três estações de tratamento de esgoto que deságuam na região.

Na primeira campanha, de junho de 2022; o ferro dissolvido esteve acima do limite em todos os pontos de amostragem, o alumínio dissolvido estava acima nos pontos P1, P2, P3 e P7, no Reservatório de Juturnaíba, e P8, P9, P11, P12 e P13, no Rio São João; para o manganês, somente o ponto P1 (próximo a Ponte RJ 106 - Rio Bacaxá) esteve acima do limite. Já na segunda campanha, realizada entre setembro e outubro de 2022, o alumínio dissolvido (exceto os pontos P9, P11, P12 e P13) e o ferro dissolvido (exceto os pontos P7, P9, P10, P11, P12 e P13) registraram valores superiores ao que preconiza o quadro legal. Já o manganês ficou acima do permitido nos pontos P1, P3, P8 e P10.

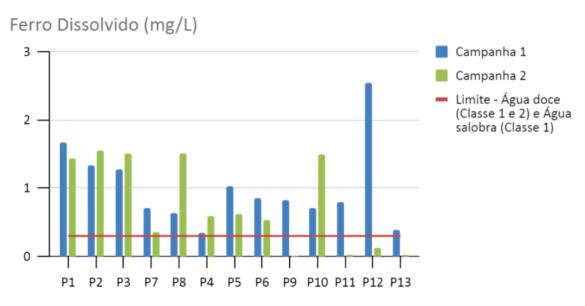


Gráfico 21: Resultados das análises de Ferro Dissolvido na Bacia do Rio São João (Rio São João e Reservatório de Juturnaíba).

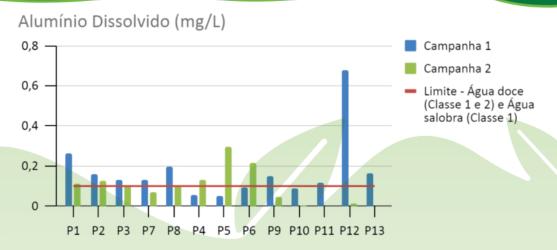


Gráfico 22: Resultados das análises de Alumínio Dissolvido na Bacia do Rio São João (Rio São João e Reservatório de Juturnaíba).

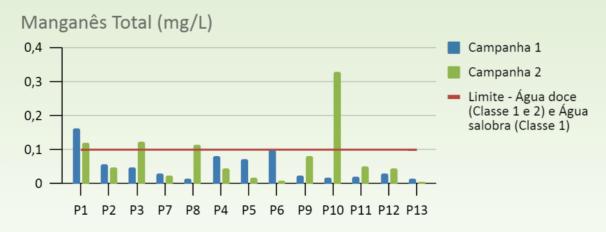


Gráfico 23: Resultados das análises de Manganês Total na Bacia do Rio São João (Rio São João e Reservatório de Juturnaíba).

De maneira geral, observa-se maiores concentrações de DBO na campanha 1, com sete dos treze pontos acima dos limites estabelecidos para a CONAMA 357/2007. Enquanto na campanha 2 somente os pontos P10, P11, P12 e P13 (antes Agrisa - Bacia Baixo São João, Agrisa - Bacia Baixo São João, São João Morro Delta - Bacia Baixo São João, São João Foz - Bacia Baixo São João) estiveram acima do limite. As estações P9 a P13 estão à jusante da cidade de Casimiro de Abreu e podem ser influenciados por um aporte de esgoto sanitário.

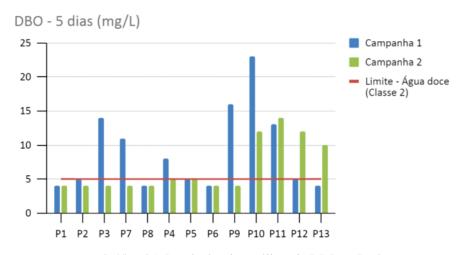


Gráfico 24: Resultados das análises da DBO na Bacia do Rio São João (Rio São João e Reservatório de Juturnaíba).

As concentrações de nitrogênio amoniacal e fósforo total ultrapassaram os limites dispostos na resolução CONAMA 357/2005 apenas em P6 (jusante de Casimiro de Abreu), na primeira campanha. Na segunda campanha, fósforo foi identificado em quase todos os pontos amostrados, com valores altos nos pontos P1, P2, P3, P6 e P13, enquanto o Nitrogênio só esteve acima do limite no ponto P4 (Indaiaçu). Esse aumento da concentração dos nutrientes pode estar ligado ao aporte de esgoto sanitário não tratado nos rios da região. Destaca-se que esses nutrientes estão diretamente relacionados com a eutrofização, podendo contribuir para o crescimento da comunidade fitoplanctônica e, também, para os valores de oxigênio dissolvido registrados.

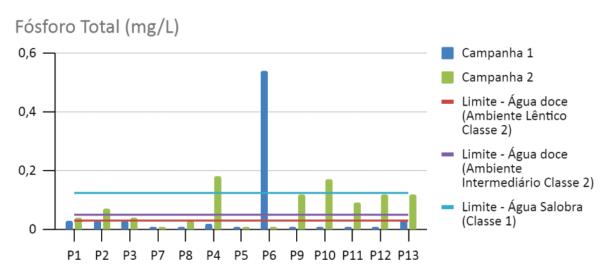


Gráfico 25: Resultados das análises da salinidade na Bacia do Rio São João (Rio São João e Reservatório de Juturnaíba).

As concentrações de nitrogênio amoniacal e fósforo total ultrapassaram os limites dispostos na resolução CONAMA 357/2005 apenas em P6 (jusante de Casimiro de Abreu), na primeira campanha. Na segunda campanha, fósforo foi identificado em quase todos os pontos amostrados, com valores altos nos pontos P1, P2, P3, P6 e P13, enquanto o Nitrogênio só esteve acima do limite no ponto P4 (Indaiaçu). Esse aumento da concentração dos nutrientes pode estar ligado ao aporte de esgoto sanitário não tratado nos rios da região. Destaca-se que esses nutrientes estão diretamente relacionados com a eutrofização, podendo contribuir para o crescimento da comunidade fitoplanctônica e, também, para os valores de oxigênio dissolvido registrados.

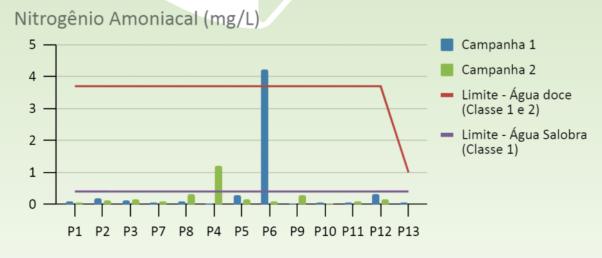


Gráfico 26: Resultados das análises da salinidade na Bacia do Rio São João (Rio São João e Reservatório de Juturnaíba).

Em relação ao OD, observam-se, na primeira campanha, pontos em não conformidade P10, P11, P12 e P13 (antes Agrisa - Bacia Baixo São João, Agrisa - Bacia Baixo São João, São João Morro Delta - Bacia Baixo São João, São João Foz - Bacia Baixo São João). Na segunda campanha, praticamente todos os pontos (exceto P9 - Indaiaçu Foz, P11 - Agrisa e P13 - São João Foz) apresentaram valores abaixo do limite mínimo da CONAMA 357/2005, podendo estar correlacionados com o aumento da carga de fósforo no sistema. Além disso, esses dados podem ser influenciados por um aporte de esgoto sanitário nesse corpo hídrico.

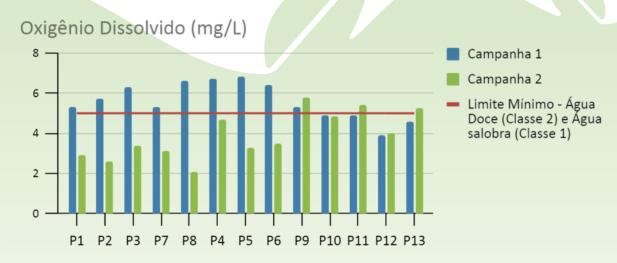


Gráfico 27: Resultados das análises da salinidade na Bacia do Rio São João (Rio São João e Reservatório de Juturnaíba).

Balneabilidade das praias

Segundo o Instituto Estadual do Ambiente (INEA), a balneabilidade é a capacidade de um corpo hídrico possibilitar o contato direto e/ou prolongado com suas águas no banho ou em atividades esportivas (natação, mergulho, esqui aquático, entre outras). Na RH VI, a balneabilidade das praias é analisada mensalmente pelo INEA, exceto no verão quando, em função do maior fluxo de pessoas e maior probabilidade de ocorrências que podem comprometer a qualidade das águas, a frequência das análises aumenta, exceto no período de março de 2020 a julho

2021, no qual houve uma paralisação nas análises devido à pandemia de Covid-19.

Os critérios de classificação são determinados pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), por meio da Resolução Nº 274/2000, que caracteriza as águas destinadas à balneabilidade como, quando próprias: excelente, muito boa e satisfatória; ou como impróprias. Além do monitoramento, são realizadas inspeções visuais, de modo a identificar, em campo, fontes de poluição que possam comprometer a qualidade dessas águas.

Os resultados das análises de balneabilidade das praias do Estado estão disponibilizados no site do INEA, por meio do seu Boletim de Balneabilidade das Praias. Para o monitoramento da RH VI, a GEIHQ/DISEQ conta com o apoio operacional da Superintendência Regional Lagos São João (SUPLAJ), e realiza campanhas nas praias oceânicas e nas lagoas dos municípios de Araruama, Armação dos Búzios, Arraial do Cabo, Cabo Frio, Casimiro de Abreu, Iguaba Grande, Maricá, Rio das Ostras, São Pedro da Aldeia e Saquarema.



Figura 11: Foto da praia da Pontinha, em Araruama. Fonte: Site da Prefeitura Municipal de Araruama (Foto de Marcelo Figueiredo).

Em dezembro de 2022, dos vinte e um pontos analisados no município de Araruama, seis foram considerados impróprios para banho: na Praia do Areal, em frente às Ruas Copacabana e Gama; Praia do Centro, em frente à Rua Honduras; praia da Pontinha, em frente ao nº 777; e Praia de Iguabinha, em frente ao nº 698 e à Rua Tupi. Desses, destacam-se os pontos das Praias Pontinha (em frente ao nº 777) e Iguabinha (em frente ao nº 698), que apresentaram maior frequência de águas impróprias para banho no período de agosto a dezembro de 2022. Comparando com julho de 2022, é possível observar a permanência de dois pontos impróprios: Praia do Areal (em frente à Rua Gama) e na Praia de Iguabinha (em frente ao nº 698). As Praias Seca, dos Nobres, do Hospício, dos Amores, Coqueiral, do Barbudo, Gavião e Bananeiras estiveram balneáveis ao longo dos três últimos meses do ano (outubro, novembro e dezembro).



Figura 12: Foto da praia de Armação dos Búzios. Fonte: Acervo CILSJ.

No município de Armação dos Búzios, as Praias da Armação e do Canto demonstraram-se impróprias em julho de 2022, somente. Entre agosto e dezembro de 2022, todos os quatorze pontos de monitoramento apresentaram praias com águas próprias para banho, sendo elas: Praia Rasa, Tucuns, Manguinhos, Geribá, Canto, Armação, Ossos, Azeda, João Fernandes, Brava, Forno, Ferradura e Tartaruga. Cabe pontuar que Praia do Forno possui o certificado internacional de qualidade ambiental Bandeira Azul.



Figura 13: Foto da Praia Grande, em Arraial do Cabo. Fonte: Portal G1 de Notícias (Foto de Rodrigo Marinho).

Entre agosto e dezembro, as análises de praticamente todos os pontos de Arraial do Cabo (Praias de Monte Alto, Pontal, Praia Grande, Anjos, Prainha e Figueira) indicaram águas balneáveis, exceto em dezembro de 2022, em que a Praia Grande encontrava-se imprópria para banho. Entretanto, cabe destacar que a Praia de Monte Alto apresentou-se imprópria na maior parte do primeiro semestre (meses de março, abril, maio e junho).



Figura 14: Foto das praias do Peró e das Conhas, em Cabo Frio. Fonte: Portal G1 de Notícias (Foto de Jhony Bianch).

Para Cabo Frio, foram analisados tanto as praias oceânicas, quanto as da Lagoa de Araruama. O monitoramento apontou que somente as praias do Siqueira e da Passagem estavam impróprias para banho em julho de 2022, situação que se manteve entre outubro e dezembro de 2022. Nesse período, as praias das Palmeiras e do Forte, à direira da Praça do Forte, também apresentaram período com águas não balneáveis. Já as praias do Peró, das Conchas e do Forte (em frente a secretaria do Turismo e ao Hotel Malibu), mais frequentadas pelos turistas, foram consideradas próprias para banho ao longo de todo o ano de 2022, bem como a Praia do Foguete. No município, a Praia do Peró possui certificado internacional de qualidade ambiental Bandeira Azul.

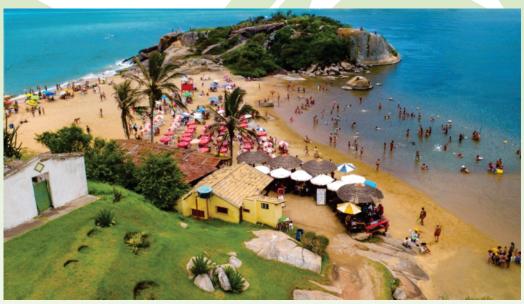


Figura 15: Foto da Prainha, em Casimiro de Abreu. Fonte: Site da Prefeitura Municipal de Casimiro de Abreu.

Em Casimiro de Abreu, apenas a Praia do Pontal, em Unamar, e a Prainha apresentaram problemas no boletim de balneabilidade de 2022, no período de julho a dezembro de 2022, mantendo o mesmo cenário do primeiro semestre do ano e do segundo semestre de 2021. As praias Praião e Unamar permaneceram com águas próprias para banho em todo semestre de 2022.



Figura 16: Foto da praia do Balneário, em São Pedro da Aldeia. Fonte:Site da Prefeitura Municipal de São Pedro da Aldeia (Foto de Larissa Siqueira).

Em abril de 2022, doze dos quatorze pontos monitorados em Iguaba Grande e São Pedro da Aldeia foram classificados como impróprios. O cenário melhorou em julho de 2022, quando os resultados apontaram que somente os pontos da Praia do Centro, em frente à Praça Hermógemes Freire da Costa, e a Praia da Pitória, ambos localizados em São Pedro da Aldeia, eram considerados impróprios para banho.

Entretanto, entre setembro e dezembro de 2022, oito pontos apresentaram águas não balneáveis, sendo que sete se mantiveram ao longo de todo o período, sendo elas: em Iguaba Grande, em frente à Rodovia Amaral Peixoto nº 1656 e em frente à Estada da Capivara; em São Pedro da Aldeia a Praia Linda, do Centro – em frente ao trevo e ao Posto Ipiranga e em frente à Praça Hermógemes Freire da Costa, Pitória e Sudoeste. As praias do Sol, Balneário e Aldeia, em São Pedro da Aldeia, e a de Iguaba Grande, em frente à Rua Bolívia e à direita da Rua santa Tereza, mantiveram-se próprias para banho durante todo o segundo semestre de 2022.



Figura 17: Foto da praia de Itaipuaçu, em Maricá. Fonte: Instagram da Secretaria Trânsito da Prefeitura Municipal de Maricá.

Para o município de Maricá, somente o centro da Praia de Araçatiba não apresentou águas balneáveis. Os demais pontos (Praia de Maricá, Itaipuaçu e Ponta Negra) mantiveram-se balneáveis em todo o período de julho a novembro de 2022.





Os dados mais atualizados relativos às Praias do município de Rio das Ostras vão até março de 2020. Entre janeiro e fevereiro, as praias do Cemitério, Boca da Barra e Joana foram consideradas impróprias para banho. Porém, em março houve uma melhora nas mesmas, e somente a Praia do Centro, no ponto em frente à Rua Bento Costa Junior, foi considerada imprópria. As praias das Tartarugas, do Bosque, do Centro (em frente à Av, Estado do Amazonas), Areias Negras, Remanso, Costazul e Mar do Norte estiveram próprias para banho em todo o período. A Lagoa da Coca-Cola não foi analisada.



Figura 19: Foto da Praia de Itaúna, em Saquarema. Fonte: Portal O Dia (Foto: Prefeitura de Saquarema/Divulgação).

Ao longo do segundo semestre de 2021, as Lagoas de Itaúna, Boqueirão e Saquarema (ponto em frente à Rua Sagasfredo O Bravo) foram considerados impróprias para banho. Em dezembro de 2021, somente a Lagoa de Itaúna foi considerada imprópria. Já entre agosto e dezembro de 2022, os pontos da Lagoa do Boqueirão e da Lagoa de Saquarema estiveram impróprias para banho, enquanto as praias de Itaúna, Saquarema, Boqueirão, Gravatá e a Lagoa de Itaúna mantiveram bons resultados entre agosto e dezembro de 2022.

Informações sobre os Instrumentos de Gestão

A Política Nacional de Recursos Hídricos – PNRH, instituída pela Lei Federal Nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997, estabeleceu que para a gestão das águas, seriam adotados 6 (seis) Instrumentos de efetivação dos Fundamentos, Objetivos e Diretrizes da PNRH, sendo eles: os Planos de Recursos Hídricos; o Enquadramento de Corpos Hídricos em Classes; a

Outorga dos Direitos de Uso da Água; a Cobrança pelo Uso da Água; a Compensação a Municípios; e o Sistema de Informações Sobre Recursos Hídricos.

Já a Política Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro, instituída pela Lei Estadual Nº 3.239, de 02 de agosto de 1999, relaciona também os seguintes instrumentos: Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERHI); Programa Estadual de Conservação e Revitalização de Recursos Hídricos (PROHIDRO); os Planos de Bacia Hidrográfica (PBH'S).

Assim, para cada instrumento de gestão, devem ser adotadas medidas e procedimentos capazes de orientar, regular e aplicar ações de gerenciamento para a garantia de atendimento das bases que estabeleceram as políticas de recursos hídricos. Assim, para cada instrumento de gestão, devem ser adotadas medidas e procedimentos capazes de orientar, regular e aplicar ações de gerenciamento para a garantia de atendimento das bases que estabeleceram as políticas de recursos hídricos.

Instrumento I - Plano de Recursos Hídricos

O primeiro instrumento de gestão abordado em ambas as leis mencionadas anteriormente, é o Plano de Recursos Hídricos, que no âmbito dos Comitês de Bacias Hidrográficas - CBHs, possui a função de estabelecer metas de curto, médio e longo prazo, além de orientar a implementação de ações para alcance dos objetivos das Políticas Estadual e Nacional de Recursos Hídricos, em programas e projetos de recuperação, proteção e conservação das bacias ou regiões hidrográficas correspondentes.

O Plano de Recursos Hídricos da RH VI, ou Plano de Bacia, foi publicado em 2005, sendo uns dos pioneiros no Estado. Contudo, devido sua temporalidade, encontra-se desatualizado e necessitando de complementações. Por este motivo o CBHLSJ aprovou a Resolução nº 158/2021 que integra a destinação de recursos financeiros para Revisão e Complementação do Plano de Recursos Hídricos da RH VI, em conjunto com a elaboração do Plano de Abordagem Ecossistêmica na Gestão Costeira e Plano de Ordenamento dos Usos Múltiplos na Lagoa de Araruama.

Em 2022, o CILSJ, entidade delegatária que exerce as funções de competência da Agência de Água do CBHLSJ, contratou, através de processo licitatório, a empresa Água e Solo - Estudos e Projetos para prestação do serviço acima citado, cuja contratação tem duração prevista de 2 (dois) anos. Sendo assim, estima-se para o ano de 2024 a finalização da revisão e da complementação do Plano de Recursos Hídricos da RH VI.

Instrumento II - Enquadramento de Corpos Hídricos

De acordo com a PNRH, o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água, visa: "assegurar às águas qualidade compatível com os usos mais exigentes a que forem destinadas"; e "diminuir os custos de combate à poluição das águas, mediante ações preventivas permanentes". Para tanto, as classes de corpos de água serão estabelecidas pela legislação ambiental, que atualmente é dada pela Resolução CONAMA nº 357/2005.

Em relação a este Instrumento de Gestão, o CBHLSJ aprovou a Resolução nº 130/2020, que destina recursos financeiros para o enquadramento na bacia do Rio São João, estando no momento em elaboração de Escopo Técnico para contratação dos serviços.

·Instrumento III - A outorga dos direitos de uso de recursos hídricos

Outro ato administrativo da gestão de recursos hídricos é o instrumento de Outorga, por meio do qual o órgão Gestor autoriza aos usuários a utilização de uma vazão específica de água bruta, podendo esta ser superficial ou subterrânea. Esse mecanismo tem como objetivo principal assegurar controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso aos recursos hídricos.

Segundo a Política Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro, Lei nº 3.239/1999, as águas de domínio do Estado, superficiais ou subterrâneas, somente poderão ser objeto de uso após a emissão de outorga pelo poder público, representado pelo INEA. A Outorga de recursos hídricos no Estado Fluminense, seja em rios estaduais ou em águas subterrâneas, é emitida pela Gerência de

Licenciamento de Recursos hídricos (GELIRH), da Diretoria de Licenciamento Ambiental (DIRLAM). Já nos rios de domínio federal, é emitida pela Agência Nacional de Águas (ANA). Vale realçar, ainda, que a competência do licenciamento das águas subterrâneas é do respectivo Estado do qual a água é extraída.

Entre os usos sujeitos à outorga, nos moldes da Lei Estadual 3.239/1999, do Estado do RJ, estão: derivação ou captação de parcela da água existente em um corpo de água para consumo; tração de água de aquífero; lançamento de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos em corpos d'água, sendo estes tratados ou não, visando sua diluição, transporte ou disposição final; aproveitamento dos potenciais hidrelétricos; e outros usos que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade da água existente em um corpo hídrico.

De acordo com dados fornecidos pelo Serviço de Regulação de Recursos Hídricos (SERVREG) do INEA, a Região Hidrográfica Lagos São João possuía, no primeiro semestre de 2022, 32 (trinta e dois) usuários regularizados segundo o Sistema Estadual de Recursos Hídricos, ou seja, devidamente cadastrados, regulamentados e cobrados pelo uso da água. Os usuários outorgados na Região Hidrográfica VI, até o final do primeiro semestre de 2022, estavam dispostos nas finalidades: Aquicultura, Consumo Humano, Mineração, Irrigação, Indústria, Saneamento, Carro Pipa e Outros.

A Figura a seguir apresenta a atualização do número e a porcentagem de usuários outorgados na RH-VI, segundo a sua finalidade.

Finalidade	Quantidade
Saneamento	5
Aquicultura	2
Mineração	1
Irrigação	5
Indústria	5
Consumo Humano	4
Outras - Carro Pipa	1
Outras	9
Total de empreendimentos	32

Usos por Finalidade na RH VI

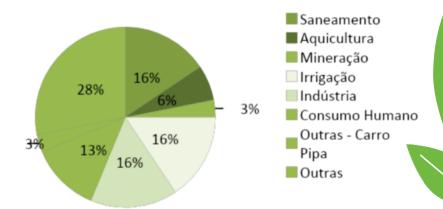


Figura 20: Distribuição dos outorgados por tipo de interferência, conforme o número e a porcentagem de empreendimentos. Fonte: SERVREG/INEA, 2022.

Em relação à arrecadação, o quadro abaixo apresenta os valores atualizados por tipo de finalidade, conforme as informações repassadas pelo Serviço de Regulação de Recursos Hídricos do Instituto Estadual do Ambiente (SEREG/INEA).

ARRECADAÇÃO POR FINALIDADE DO USO NA RH VI					
Finalidade	Valores (R\$)*				
Saneamento	2.836.502,81				
Aquicultura	2.207,65				
Mineração	3.081,34				
Irrigação	1.536,29				
Indústria	19.146,92				
Consumo Humano	1.057,36				
Outras - Carro Pipa	2.797,20				
Outras	27.079,64				
Total	2.893.409,21				

Quadro 1: Valores arrecadados para RH-VI, de acordo com a finalidade de uso da água. Fonte: SERVREG/INEA, 2022.

A arrecadação da RH VI não sofreu grandes variações, com a manutenção do Setor Saneamento como o maior contribuinte para o Fundo Estadual de Recursos Hídricos, com aproximadamente 98% de toda arrecadação da Região Lagos São João.

Instrumento IV - A cobrança pelo uso dos recursos hídricos

A cobrança aos usuários de recursos hídricos em uma Região Hidrográfica tem como principal finalidade a valoração da água bruta, reconhecendo-a como um bem econômico e incentivando seu uso consciente. Além disso, a cobrança visa obter recursos financeiros para custear programas e intervenções previstas no Plano de Recursos Hídricos. No Estado do Rio de Janeiro, em 16 de dezembro 2003, foi regulamentada a cobrança pelo uso da água nas Bacias Fluminenses, através da Lei Estadual nº 4.247, sendo esta posteriormente alterada pela Lei 5.234, de 4 de outubro de 2008.

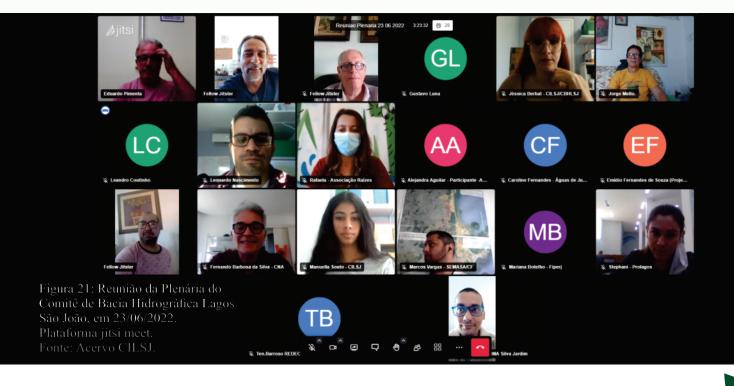
A cobrança pela água no Estado do Rio de Janeiro é realizada pelo INEA. Este órgão também executa a administração financeira dos recursos arrecadados, os quais são recolhidos ao Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FUNDRHI)

e aplicados de acordo com o estabelecido pelos Comitês de Bacia, em seus Planos Plurianuais de Investimentos (PPA), considerando suas respectivas regiões hidrográficas. Vale destacar que, apresar da lei supracitada definir as diretrizes, critérios e a fórmula para a implementação da cobrança no Estado, previa-se que a utilização da fórmula por ela definida seria temporária, dando tempo hábil para que os Comitês estabelecessem sua própria fórmula.

Além do acima apresentado, têm-se as metas e indicadores estabelecidos pelo Contrato de Gestão (CG) nº 01/2017, firmado entre o CILSJ e o INEA, com interveniência do CBHLSJ, que tornou o CILSJ a Entidade Delegatária para exercício das funções de Secretaria Executiva e de Agência de Água da RH VI. Dentre as metas e indicadores

listados no documento, tem-se a previsão de elaboração de estudos ou proposta sobre a cobrança.

Dessa forma, para possibilitar o arcabouço teórico necessário para a revisão dos mecanismos e valores da cobrança pelo uso de recursos hídricos e a ausência de uma rubrica específica para essa finalidade, a Plenária do Comitê de Bacia Hidrográfica Lagos São João aprovou, em sua reunião ordinária realizada no dia 23 de junho de 2022, a Resolução CBHLSJ nº 174/2022 que, considerando autorização prévia da Diretoria Colegiada, destinou R\$ 109.799,53 (cento e nove mil, setecentos e noventa e nove reais e cinquenta e três centavos) da rubrica "Ações de Diretoria" para elaboração de estudos e realização de oficinas sobre a cobrança pelo uso dos recursos hídricos na Região Hidrográfica Lagos São João - RHVI.



Em dezembro de 2022 o escopo do projeto foi apresentado e aprovado pelo Grupo de Trabalho para Revisão dos Mecanismos e Valores de Cobrança (GT Cobrança), prevendo 12 (doze) meses para execução das suas atividades e a entrega de oito produtos, prevendo, por exemplo, a elaboração de estudos de levantamento do potencial de ingresso de novos setores usuários para a cobrança na RH VI, do impacto dos valores praticados na cobrança sobre os diferentes segmentos de usuários da RH VI, com caracterização de cenários de reajustes no PPU e propostas de aperfeiçoamento do mecanismo e da fórmula da cobrança, em especial à parcela de consumo e de lançamento.

Instrumento V - Sistema de Informações Sobre Recursos Hídricos

Com vistas a facilitar o acesso às informações sobre recursos hídricos da Região Hidrográfica Lagos São João – RH VI, bem como orientar o planejamento e gerenciamento do uso dos recursos hídricos na bacia hidrográfica, o CBHLSJ aprovou, em 2020, a Resolução nº 132, destinando recursos financeiros para elaboração e implementação de um Sistema de Informações Geográficas online que irá permitir a inclu-

são e atualização de informações cartográficas e geoambientais da RHVI.

Este Instrumento de Gestão, previsto na PNRH e PERHI-RJ, objetiva a coleta, tratamento, armazenamento e disponibilização de dados a todos interessados em obter informações sobre a bacia hidrográfica. Assim, o CILSJ (agência de bacia do CBHLSJ) realizou, em 2022, a contratação da empresa K2FS Sistemas e Projetos, visando a

implantação e gerenciamento do Sistema de Informações Geográficas e Geoambientais da Bacia Hidrográfica das Lagoas de Araruama e Saquarema e dos Rios São João e Una (SIGA SÃO JOÃO). O Sistema encontra-se em fase de implementação, com entrega prevista para o segundo semestre do ano de 2023. Na figura abaixo, é possível visualizar a página inicial do SIGA Lagos São João:



INÍCIO

SÃO JOÃO MAPA

SIGED

AÇÕES

CONTATO

SIGA São João

O projeto "Sistema de Informações Geográficas e Geoambientais da Bacia Hidrográfica do Rio São João" tem como objetivo principal a construção de uma plataforma tecnológica para auxiliar no processo de gestão do conhecimento produzido sobre a bacia, permitindo o acesso às informações de forma abrangente, interoperável e colaborativa.

As soluções desenvolvidas no projeto possibilitam o armazenamento, publicação e manutenção dos dados produzidos na elaboração do Plano de Bacia de Recursos Hídricos, dos dados de acompanhamento das outorgas de uso da água (emitidos para a região) e, também, dos dados geográficos da bacia. Ainda, a solução permite gerir os conteúdos dos usuários e das ferramentas que compõem a plataforma.

Os resultados deste projeto servirão como base para a descentralização da obtenção e produção de dados, para garantir a sociedade o acesso às informações e, principalmente, para possibilitar a coordenação unificada da bacia hidrográfica.

Os produtos desenvolvidos são:

SÃO JOÃO MAPA – Módulo de visualização e análise espacial: ferramenta que permite a exibição da informação geográfica disponível em um ambiente georreferenciado, que viabiliza a visualização os dados sobrepostos espacialmente e permite o uso de inteligência geográfica na produção de estudos e interpretações na área da Bacia do Lagos São João.

SIGED – Módulo de gestão e atualização de dados do Plano de Bacia: objetivo de administrar toda a informação produzida no Plano de Bacia da Bacia, garantindo acessibilidade, segurança, controle e atualização de toda a informação disponível em ambiente online.

AÇÕES – Módulo que permite a gestão, atualização e publicação das ações do Comitê da Bacia Hidrográfica: objetivo de dar transparência ao processo de gestão desempenhado pela agência e pelo comitê, disponibilizando à sociedade informações

ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Em 1996, o Governo Federal criou o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), vinculado à Secretaria Nacional de Saneamento (SNS) do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR). O SNIS é, atualmente, a base de dados mais completa sobre o setor no Brasil, reunindo informações e indicadores dos prestadores de serviços, os quais fornecem estes dados diretamente ao Sistema, por ano de referência. Os dados referentes aos serviços de água e esgoto são atualizados anualmente e a participação dos municípios/prestadores de serviços é critério de seleção, hierarquização e liberação de recursos financeiros pelos programas de investimentos em saneamento do Ministério do MDR.

Segundo o SNIS, um sistema de abastecimento de água pode ser definido como um "conjunto de infraestruturas, equipamentos e serviços com objetivo de distribuir água potável para o consumo humano, bem como para o consumo industrial, comercial, dentre outros usos". Desta forma, este seria, convencionalmente, composto por três etapas: Captação, a água é captada e direcionada à Estação de Tratamento de Água (ETA), local em que a água passa pela etapa de tratamento, visando torná-la potável para, então, seguir para a etapa de distribuição, através das redes de distribuição para os consumidores, que recebem a água já pronta para o consumo.

Em relação ao Sistema de Esgotamento Sanitário, este é definido pelo SINIS como um "conjunto de infraestruturas, equipamentos e serviços, nesse caso, com o objetivo de coletar e tratar os esgotos domésticos e com isso evitar a proliferação de doenças e a poluição de corpos hídricos após seu lançamento na natureza". Assim, convencionalmente, o esgotamento sanitário é composto por duas etapas fundamentais: a coleta, através das tubulações que conectam o esgoto de sua fonte geradora (casas, prédios ou edifícios comerciais) à Estação de Tratamento de Esgotos (ETE), local em que este passa por tratamento, removendo poluentes com o objetivo de se alcançar os limites determinados na Legislação vigente, atendendo aos parâmetros para o lançamento do esgoto tratado em um corpo receptor.

Os dados que serão apresentados a seguir são relativos à última edição do "Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto – DEZ/2022", com dados referentes ao ano de 2021, sendo esta a edição mais recente disponível até a data desta revista.

				POPULAÇÃO RESIDENTE				
Nome do	Tiv	Tipo de	Ano de vencimento	MUNICÍ ATENDIDOS C		MUNICÍPIOS ATENDIDOS COM ESGOTOS		
prestador de serviços	Município	serviço	da delegação	População residente total, segundo o IBGE	População residente urbana	População residente total, segundo o IBGE	População residente urbana	
-	-	-	ano	habitante	habitante	habitante	habitante	
	Armação dos Búzios	Água e Esgotos	2041	35.060	35.060	35.060	30.827	
	Arraial do Cabo	Água e Esgotos	2041	30.827	30.827	30.827	176.583	
Concessionária PROLAGOS	Cabo Frio	Água e Esgotos	2041	234.077	176.583	234.077	29.344	
	Iguaba Grande	Água e Esgotos	2041	29.344	29.344	29.344	100.546	
	São Pedro da Aldeia	Água e Esgotos	2041	107.556	100.546	107.556	372.360	
	TOTAL: 436.864 372.360 436.864 709.660						709.660	

Concessionária	Araruama	Água e Esgotos	2048	136.109	129.399	136.109	129.399
Águas de Juturnaíba -	Saquarema	Água e Esgotos	2048	91.938	87.259	91.938	87.259
CAJ	Silva Jardim	Água e Esgotos	2048	21.775	16.443	21.775	16.443
	TOTAL:			249.822	233.101	249.822	233.101
	Cachoeiras de Macacu	Água e Esgotos	2056	59.652	51.597	59.652	51.597
Concessionária	Casimiro de Abreu	Água e Esgotos	2056	45.864	37.007	45.864	37.007
Águas do Rio 1	Maricá	Água	2056	167.668	165.077	N/A	N/A
– RIO1	Rio Bonito	Água e Esgotos	2056	60.930	45.254	60.930	45.254
	Saquarema	Água e Esgotos	2056	91.938	87.259	91.938	87.259
			TOTAL:	426.052	386.194	258.384	221.117
	Cachoeiras de Macacu	Água	-	59.652	51.597	N/A	N/A
	Casimiro de Abreu	Água	2038	45.864	37.007	N/A	N/A
Companhia Estadual de	Maricá	Água e Esgotos	2028	167.668	165.077	167.668	165.077
Águas e Esgotos - CEDAE	Rio Bonito	Água	2031	60.930	45.254	N/A	N/A
	Rio das Ostras	Água	2061	159.529	150.817	N/A	N/A
	Saquarema	Água	2048	91.938	87.259	N/A	N/A
			TOTAL:	585.581	537.011	167.668	165.077
Autorenia	Cachoeiras de Macacu	Água	-	59.652	51.597	N/A	N/A
Autarquias ou Serviços	Casimiro de Abreu	Água e Esgoto	-	45.864	37.007	45.864	37.007
Autônomos	Rio Bonito	Esgoto	-	60.930	45.254	60.930	45.254
Municipais	Rio das Ostras	Água e Esgoto		159.529	150.817	159.529	150.817
TOTAL: 325.975 284.675 266.323 233.078							
Duadra 2. Informações Carais sobre as municípios de DILVI. Fonta SNIS (2022)							

Quadro 2 - Informações Gerais sobre os municípios da RH VI. Fonte: SNIS (2022).

Abastecimento de água na RH-VI

Desde a captação até a distribuição para o consumo, os sistemas de abastecimento de água são caracterizados no SNIS a partir de informações como: população atendida por município, número de ligações ativas na rede de distribuição, volumes de água tratada, disponibilizado, consumido e faturado, perdas eventuais de água durante sua distribuição, além de informacões sobre a condição econômico-financeira dos prestadores de serviços e investimentos realizados no setor de abastecimento de água no Brasil.

O sistema de abastecimento de água dos municípios de

Armação de Búzios, Arraial do Cabo, Cabo Frio, Iguaba Grande e São Pedro da Aldeia são de responsabilidade da empresa privada PROLAGOS S/A -Concessionária de Serviços Públicos de Água e Esgoto, do grupo AEGEA, com término de concessão previsto para o ano de 2041. Já nos municípios de Araruama, Saquarema e Silva Jardim, o abastecimento é realizado pela empresa privada Águas de Juturnaíba, do grupo Águas do Brasil, com término de concessão no ano de 2048.

A CEDAE opera nos municípios de Cachoeiras de Macacu, Casimiro de Abreu, Maricá, Rio Bonito, Rio das Ostras e Saquarema, com variados prazos de concessão. Os municípios de Cachoeiras de Macacu, Casimiro de Abreu, Rio Bonito e Rio das Ostras são atendidos por Autarquias ou Serviços Autônomos Municipais. Por fim, tem-se a Águas do Rio 1, também do grupo AEGEA, que assumiu serviços nos municípios de Cachoeiras de Macacu, Casimiro de Abreu, Maricá, Rio Bonito e Saquarema

O principal manancial de abastecimento de água, inserido na bacia do rio São João, é o Reservatório de Juturnaíba, localizado no município de Silva Jardim, sendo esta cidade a responsável pela regularização da vazão do rio São João, do rio Capivari, do rio Bacaxá e de seus afluentes. A Concessionária Prolagos é responsável pela operação do local.

Em relação aos dados sobre abastecimento de água para os municípios da RH VI o diagnóstico do SNIS informa que os índices de "atendimento total de água" são superiores a 80% para todos os municípios atendidos pelas Concessionárias Prolagos e CAJ, com os menores índices observados em Silva Jardim (80,74%) e Saquarema

(86,03%). E, quando se avalia os índices de atendimento urbano, o cenário é satisfatório para todos os municípios (valores superiores a 94%), exceto Saquarema, cujo índice é de 85,28%.

Já no tocante a CEDAE e as Autarquias ou Serviços Autônomos Municipais pode-se observar de "atendimento total de água" apresentaram médias consideravelmente baixas, com alguns municípios apresentando índices abaixo de 10%. Porém, isto se deve, em parte, ao fato destas atenderem apenas à parte de alguns dos municípios de sua área de atuação. Por exemplo: a

CEDAE possui atendimento total de água de apenas 7,55% em Saquarema, taxa que é complementada pela Concessionária Águas de Juturnaíba, que apresenta índice de 86,03%. Desta forma, para estes prestadores de serviço, é necessário um olhar mais atento e holístico para análise de seus dados. Cabe ressaltar que a Concessionária Águas do Rio 1 ainda não apresenta disponibilidade de alguns dados listados nesse documento, devido à sua concessão ser recente, com período iniciado em 1º de novembro de 2021.

Concessionária Prolagos – Abastecimento de Água							
Informação Dados 2019 Dados 2020 Dados 2021 Dados 2022							
População total Atendida	279.066	420.393	426.772	430.334			
Volume de água tratada	37.312	36.935	39.436	39.917			
Volume de água consumida	21.152	21.120	21.596	28.196			
Consumo per capita	-	-	-	-			
Índice de Perda	31,60%	33,58%	35,68%	29,36%			

Quadro 3: Informações sobre abastecimento de água para os municípios atendidos pela Concessionária PROLAGOS. Fonte: PROLAGOS, 2022.

Em relação às informações fornecidas pela Concessionária Prolagos, pode-se observar, comparando-se os dados de 2019 a 2022, um aumento na população atendida, já no índice de perda nota-se um aumento entre 2019 e 2021, mas em 2022 houve redução do percentual, abaixo das perdas de 2019. Os volumes de água tratada e de água consumida reduziram em 2020, mas depois mantiveram uma tendência de aumento entre 2021 e 2022. Não foram fornecidos dados relativos ao consumo per capita.

Concessionária Águas de Juturnaíba – Abastecimento de Água								
Informação Dados 2019 Dados 2020 Dados 2021 Dados 2022								
População total Atendida	226.178	230.087	233.082	233.082				
Volume de água tratada	19.671	20.341	21.603	21.793				
Volume de água consumida	12.245	13.049	13.957	13.999				
Consumo per capita	148	155	164	164				
Índice de Perda	33,00%	31,00%	31,00%	30,00%				

Quadro 4: Informações sobre abastecimento de água para os municípios atendidos pela Concessionária Águas de Juturnaíba. Fonte: CAJ, 2021.

Considerando-se os dados fornecidos pela Concessionária Águas de Juturnaíba, podemos observar um aumento da população atendida e do consumo per capita entre 2019 e 2021, com manutenção desses valores entre os anos de 2021 e 2022. Em relação aos volumes de água tratada e de água consumida, foi observada uma tendência de aumento, enquanto o índice de perda reduziu de 33% para 30%, durante o período analisado.

Esgotamento Sanitário na RH-VI

Os sistemas de esgotamento sanitário são caracterizados no SNIS — Sistema Nacional de I n f o r m a ç õ e s s o b r e Saneamento, a partir de dados sobre o número de ligações totais e ativas na rede de coleta de esgotos, os índices de atendimento total de esgoto referido aos municípios atendidos com água, de esgoto coletado e tratado, extensão da rede, além de outras informações pertinentes.

Na RH VI, os municípios são atendidos por diversos prestad o r e s d e s e r v i ç o : Concessionárias Prolagos, CAJ e RIO1, CEDAE e autarquias ou serviços autônomos, Para

alguns municípios, não havia disponibilidade de dados. Cabe reiterar que a Concessionária Águas do Rio 1 assumiu serviços nos municípios de Cachoeiras de Macacu, Casimiro de Abreu, Maricá, Rio Bonito e Saguarema recentemente, com período iniciado em 1º de novembro de 2021, sendo possível que esse fato tenha influenciado na disponibilização dos seus dados e dos demais prestadores de serviços, anteriormente responsáveis por esses municípios.

Observando as informações disponibilizadas no SNIS, são passíveis de melhor análise os d a d o s r e f e r e n t e s à s Concessionárias Prolagos e CAJ, devido a disponibilização de dados mais completos, além de suas áreas não terem sido diretamente influenciadas pela entrada da RIO1. Assim, podese destacar que, em relação ao Índice de coleta de esgoto, que a Prolagos possui taxas satisfatórias de coleta, acima de 70%, com média de 86,91%. Já a CAJ apresenta uma média de 73,23%, sendo seu menor índice relativo ao município de Araruama, com 62,25%. No que tange ao tratamento, para ambas as Concessionárias, todo o esgoto coletado passa por tratamento, apresentando índice de tratamento de esgoto de 100%.

Concessionária Prolagos – Esgotamento Sanitário							
Informações Dados 2019 Dados 2020 Dados 2021 Dados 2022							
População atendida com a coleta de esgoto	339.332	344.784	350.013	387.301			
Volume de esgoto tratado	23.001	24.355	19.704	21.331			
Índice de coleta	100%	100%	100%	90%			
Índice de tratamento	100%	100%	100%	100%			

Quadro 5: Informações sobre esgotamento sanitário de dos municípios atendidos pela Concessionária Prolagos. Fonte: Prolagos, 2022.

Segundo dados referentes aos anos de 2019 a 2022, fornecidos pela Concessionária Prolagos, os cinco municípios atendidos por ela, desde 2019, tem 100% de índice de coleta de esgoto, sendo o percentual reduzido em 2022. Seu índice de tratamento do esgoto coletado é de 100% durante todo o período. Observa-se um aumento da população atendida, bem como do volume de esgoto tratado, entre 2019 e 2020, sendo o valor reduzido em 2021 e, em 2022, nota-se um novo aumento.

Concessionária Águas de Juturnaíba— Esgotamento sanitário							
Informações Dados 2019 Dados 2020 Dados 2021 Dados							
População atendida com a coleta de esgoto	178.111	181.083	183.489	183.489			
Volume de esgoto tratado	9.110	9.168	9.171	9.166			
Índice de coleta	78%	78%	78%	78%			
Índice de tratamento	100%	100%	100%	100%			

Quadro 6: Informações sobre esgotamento sanitário de dos municípios atendidos pela Concessionária Águas de Juturnaíba. Fonte: CAJ, 2021.

Os municípios atendidos pela Concessionária Águas de Juturnaíba, segundo dados fornecidos pela mesma referentes aos anos de 2019, 2020, 2021 e 2022, apresentaram índices de coleta de 78% ao longo de todo o período, com aumento da população atendida entre 2019 e 2021, com manutenção do valor em 2002. Em relação ao volume de esgoto tratado, observou-se um aumento entre 2019 e 2021, com redução em 2022. Durante todo o período considerado a empresa manteve um índice de tratamento do esgoto coletado de 100%.

INVESTIMENTOS NA BACIA

Plano Plurianual de Investimento

O Plano Plurianual de Investimentos (PPA) é um instrumento de planejamento que tem a função a priorização das metas, programas e ações previstas no Plano de Recursos Hídricos do Comitê de Bacia Hidrográfica. Desta forma, o PPA visa organizar a aplicação e distribuição dos recursos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos na Região Hidrográfica de origem, no período de tempo determinado. O PPA do CBH Lagos São João foi estabelecido tendo em vista a previsão de arrecadação e o saldo disponível para o período de 2019 a 2022, conforme valores abordados no item "Instrumento III - A outorga dos direitos de uso de recursos hídricos" da presente revista.

Os recursos arrecadados são distribuídos no Plano entre suas diversas rubricas, de acordo com os programas previstos no Plano de Bacia da RH VI. A implementação planejada das metas, programas e ações oferece suporte à consecução dos objetivos estabelecidos, permitindo que seja atingida a visão de longo prazo pretendida no Plano de Bacia.

O PPA do CBH Lagos São

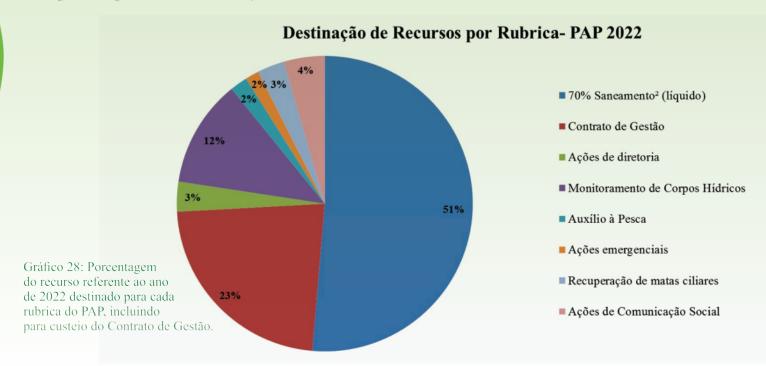
João foi construído em conjunto com os membros do Comitê, na "Oficina de Planejamento Plurianual de Investimentos do Comitê de Bacia Hidrográfica das Lagoas de Araruama e Saguarema e dos Rios São João e Una - Região Hidrográfica VI do Estado do Rio de Janeiro", realizada no dia 10 de outubro de 2018. As propostas construídas foram encaminhadas para avaliação da Plenária que, em reunião realizada no dia 26 de agosto de 2019, aprovou a Resolução CBHLSJ nº 102/2019, que instituiu o PPA 2019-2022.

+RUBRICA	SALDO 2019	SALDO 2020	SALDO 2021	SALDO 2022	TOTAL ATUAL
70% Saneamento ² (líquido)	5.250.586,71	1.610.099,96	1.666.453,46	1.724.779,33	10.251.919,46
Contrato de Gestão	338.433,33	732.100,83	748.421,84	765.495,25	2.584.451,25
Ações de diretoria	109.799,54	109.799,54	109.799,53	109.799,53	439.198,14
Monitoramento de Corpos Hídricos	730.000,00	394.877,26	394.877,26	394.877,26	1.914.631,78
Revisão do plano de recursos hídricos	500.000,00	0	0	0	500.000,00
Ordenamento dos usos múltiplo da lagoa de Araruama	462.362,00	0	0	0	462.362,00
Monitoramento Estatístico Pesqueiro dos ambientes costeiros da RHVI	224.068,86	204.482,00	200.000,00	0	628.550,86
Auxílio à Pesquisa	77.451,81	0			77.451,81
Auxílio à Pesca	28.328,97	64.328,97	64.328,97	64.328,97	221.315,88
Educação Ambiental	302.000,00	126.000,00	57.315,89	0	485.315,89
Replantio	337.826,44	298.779,07	0	0	636.605,51
Ações emergenciais	48.050,41	100.000,00	50.000,00	50.000,00	248.050,41
Estudos de Hidrodinâmica do Ri São João, balanço hídrico, qualidade da água, assoreament	230.000,00	0	0	0	230.000,00



Manutenção do banco de dados geográficos da bacia Lagos São João - SIG - Sistema de Informações Geográficas	300.000,00	0	0	0	300.000,00
Recuperação de matas ciliares	0	80.000,00	100.000,00	100.000,00	280.000,00
Enquadramento do rio São João	145.000,00	0	0	0	145.000,00
Avaliação Ambiental da lagoa de Saquarema e entorno	0	250.000,00	200.000,00	0	450.000,00
Limpeza do leito do rio UNA	62.000,00	0	0	0	62.000,00
Fundo de Boas Práticas Socioambientais em Microbacias Hidrográficas - FUNBOAS	44.215,17	0	0	0	44.215,17
Ações de Comunicação Social	0	102.603,63	150.000,00	150.000,00	402.603,63
TOTAL	9.190.123,24	4.073.071,26	3.741.196,95	3.359.280,34	20.363.671,79

Quadro 7: Planilha consolidada da aplicação dos recursos previstos para o período de 2019-2022, da subconta da Região Hidrográfica VI. Fonte: Resolução CBHLSJ nº 102/2019.



Resoluções

Ao longo do período de vigência do PPA são propostos, avaliados e aprovados pelo Comitê projetos que utilizem esses valores, de acordo com suas respectivas rubricas, visando, assim, o desembolso dos recursos em ações para apoiar a elaboração de estudos, planos e projetos, bem como intervenções para proteção, preservação conservação e

recuperação dos corpos hídricos, além de promover a educação ambiental e capacitação técnica sobre o meio ambiente e os recursos hídricos da região.

Com essa finalidade, são aprovadas resoluções que normatizam as aplicações dos recursos financeiros previstos no PPA. Nestes documentos são apresentados o tema do projeto, a rubrica de origem e os valores a

serem destinados para aquela determinada ação. Todas as resoluções aprovadas pelo CBH Lagos São João podem ser acessada s através do link: https://www.cbhlagossaojoao.org.br/resolucoes/.

Abaixo se encontram listadas as Resoluções do CBH Lagos São João aprovadas ao longo do ano de 2022, com sua numeração, data de aprovação e descrição do objeto:

- Resolução CBHLSJ nº 167, de 28 de janeiro de 2022

Altera a Resolução CBHLSJ nº 14/2007, que cria a forma de operação das comportas da Barragem de Juturnaíba, nos termos do Manual de Operação aprovado pela AGENERSA.

- Resolução CBHLSJ nº 168, de 28 de janeiro de 2022

Dispõe sobre a operacionalização/funcionamento de Conta Reserva para custeio operacional do Contrato de Gestão nº 01/2017 firmado entre o Instituto Estadual do Ambiente – INEA e o Consórcio Intermunicipal Lagos São João, das funções inerentes à Agência de Água do Comitê de Bacia Hidrográfica das Lagoas de Araruama e Saquarema e dos Rios São João e Una.

- Resolução CBHLSJ nº 169, de 28 de janeiro de 2022

Altera a Resolução 149/2021 e aprova a destinação de recursos financeiros para contratação de empresa especializada na elaboração de projetos básicos, executivos e fiscalização das obras de saneamento financiadas com recurso aprovado pelo do CBHLSJ.

- Resolução CBHLSJ nº 170, de 28 de janeiro de 2022

Aprova recursos financeiros do CBHLSJ no montante de R\$394.877,26 (trezentos e noventa e quatro mil, oitocentos e setenta e sete reais e vinte e seis centavos), para contratação de estudos de modelagem de trecho do Rio Una.

- Resolução CBHLSJ nº 171, de 18 de maio de 2022

Dispõe sobre a utilização dos saldos remanescentes dos repasses dos projetos aprovados da RH VI, de acordo com suas respectivas rubricas, e dos seus rendimentos de aplicação para complementação dos recursos para a atualização orçamentária de projetos.

- Resolução CBHLSJ nº 172, de 18 de maio de 2022

Institui o Plano Plurianual de Investimentos do Comitê de Bacia Hidrográfica das Lagoas de Araruama e Saquarema e dos Rios São João e Una para o período de 2023-2027.

- Resolução CBHLSJ nº 173, de 14 de setembro de 2022

Dispõe sobre a prorrogação da delegação de competência ao Consórcio Intermunicipal Lagos São João – CILSJ para desempenhar as funções de Agência de Água do Comitê de Bacia Hidrográfica Lagos São João – CBHLSJ.

- Resolução CBHLSJ nº 174, de 23 de junho de 2022

Aprova a disponibilização de recursos financeiros no montante de R\$ 109.799,53 (cento e nove mil, setecentos e noventa e nove reais e cinquenta e três centavos) para elaboração de estudos e realização de oficinas temáticas com os membros do Comitê de Bacia Hidrográfica Lagos São João, relativos à cobrança pelo uso dos recursos hídricos na Região Hidrográfica Lagos São João—RHVI.

- Resolução CBHLSJ nº 175, de 23 de junho de 2022

Aprova destinação de recursos financeiros do CBHLSJ no montante de R\$100.000,00 (cem mil reais), para contratação de serviços de manutenção de mudas, dos projetos de restauração florestal na RH VI.

- Resolução CBHLSJ nº 176, de 25 de outubro de 2022

Aprova a destinação de recursos financeiros no montante de R\$70.000,00 (setenta mil reais), para Projeto de Saneamento em Ponta da Areia, São Pedro da Aldeia/RJ.

- Resolução CBHLSJ nº 177, de 25 de outubro de 2022

Altera a Resolução CBHLSJ nº 166/2021 que aprovou recursos financeiros no montante de R\$183.302,07 (cento e oitenta e três mil, trezentos e dois reais e sete centavos) para Projeto de Restauração Florestal.

Investimentos Executados

Observando os dados sobre os investimentos executados com os recursos oriundos da cobrança pelo uso dos recursos na RH VI, 86% do valor desembolsado foi para a execução de projetos de saneamento. Projetos da rubrica de Ordenamento dos Usos Múltiplos da Lagoa de Araruama e Auxílio à pesca representaram 6% dos valores executados, Educação Ambiental representou 5% e Monitoramento de Corpos Hídricos correspondeu a 3% do total.



Gráfico 29: Porcentagem dos recursos executados por rubrica.

Em relação aos projetos de Monitoramento de Corpos Hídricos, foi executado o Projeto de Monitoramento da Água Superficial nas Lagunas de Saquarema e Jaconé, para o qual foi destinado pelo CBHLSJ um montante de R\$ 71.113,28 (setenta mil cento e treze reais e vinte e oito centavos). Porém, o projeto foi contratado por R\$ 35.810,40 (trinta e cinco mil oitocentos e dez reais e quarenta centavos), sendo executado 100% do valor contratado. O saldo remanescente dessa rubrica foi destinado para o Programa de Monitoramento da RH VI, que encontra-se em execução.



Figura 23: Registros fotográficos de coleta realizada durante o projeto de monitoramento das Lagunas de Saquarema e Jaconé.

No âmbito da educação ambiental, foram desenvolvidos 2 (dois) projetos: "Educação Ambiental em Tamoios" e "Impressão do material didático sobre o Reservatório de Juturnaíba". Para o primeiro foram destinados R\$ 26.000,00 (vinte e seis mil reais), enquanto para o material didático foram designados R\$ 40.535,00 (quarenta mil quinhentos e trinta e cinco reais). Para ambos os projetos 100% dos recursos foram desembolsados. Em 2022, outras ações de ligadas à educação ambiental foram executadas, como a realização do I Fórum das Juventudes pelas Águas da Bacia Hidrográfica Lagos São João, a impressão de materiais informativos para o Encontro Nacional e Estadual de Comitês de Bacia (Encob e Ecob) e atividades do Programa de Educação Ambiental na Comunidade Quilombola de Sobara.



Figura 24: Registros fotográficos do I Fórum das Juventudes pelas Águas da Bacia Hidrográfica Lagos São João.



Figura 25: Registros fotográficos de visita técnica com a Comunidade Quilombola de Sobara, Araruama.

Em relação às rubricas de Ordenamento dos Usos Múltiplos da Lagoa de Araruama e Auxílio à pesca, os recursos foram direcionados para ações de fiscalização da pesca, principalmente durante o período de defeso, e de ordenamento do uso na Lagoa de Araruama. Foram destinados R\$ 74.343,59 (setenta e quatro mil trezentos e quarenta e três reais e cinquenta e nove centavos), sendo desembolsado 96% do valor contratado.

Por fim, acerca dos valores destinados a rubrica de saneamento, esses projetos contratados totalizaram um montante de R\$ 2.282.807,54 (dois milhões duzentos e oitenta e dois mil oitocentos e sete reais e cinquenta e quatro centavos) e representam 86% do recurso executado. Esse alto aporte de recursos se deve à Lei nº 5.234/2008 do Estado do Rio de Janeiro, que dispõe que, no mínimo, 70% dos recursos arrecadados pela cobrança pelo uso dos recursos hídricos, devem ser obrigatoriamente investidos em saneamento. Neste âmbito foram elaborados projetos básicos e/ou executivos para obras de esgotamento sanitário dos municípios de Araruama, Iguaba Grande, Rio das Ostras e Armação dos Búzios. O município de São Pedro da Aldeia teve sua obra de esgotamento concluída em 2022, utilizando 93% do recurso contrato.



Figura 26: Registro fotográfico da Placa da obra de esgotamento sanitário do bairro São João, em São Pedro da Aldeia.

Investimentos em Execução

Para o período de 2022, foi repassado para projetos o valor total de R\$ 1.869.755,24 (um milhão oitocentos e sessenta e nove mil setecentos e cinquenta e cinco reais e vinte e quatro centavos), dos quais 92% do repasse foram referentes à projetos de saneamento ambiental, que estão em execução ou fases de articulações com as partes interessadas para viabilização da contratação/execução destes; 4% foram da rubrica de Monitoramento Ambiental, cujo recurso prevê estudos como o de Monitoramento de Bactérias na Lagoa de Araruama; e 3% são relativos ao Auxílio a Pesca, destinado ao apoio à fiscalização integrada e a outras ações ligadas à Lagoa de Araruama.



No ano de 2022, foram realizadas diversas contrações de suma importância para o melhor desenvolvimento das atividades e discussões do CBH Lagos São João, como:

A contratação do Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos da Região Hidrográfica Lagos São João, denominado SIGA Lagos São João, ocorreu em Agosto/2022 no valor de R\$ 336.000,00 (trezentos e trinta e seis mil reais), cujo contrato esta em andamento, em fase de implementação do sistema. Dos 04 (quatro) módulos previstos na contração, 03 (três) foram implantados e estão sendo alimentados pela Contratada, visando a disponibilização de informações consolidadas ao usuário.

A contratação da Revisão e Complementação do Plano de Bacia da RH VI também ocorreu em agosto de 2022, no valor de R\$ 1.103.266,72 (um milhão cento e três mil duzentos e sessenta e seis reais e setenta e dois centavos). O Projeto prevê, além da revisão do Plano, a elaboração do Plano de Ordenamento dos Usos Múltiplos da Lagoa de Araruama e do Plano de Abordagem Ecossistêmica na Gestão Costeira da RHVI.

Do valor total, R\$ 461.665.29 (quatrocentos e sessenta e um mil seiscentos e sessenta e cinco reais e vinte e nove centavos) foram destinados à revisão do Plano de Bacia, R\$ 276,999,18 (duzentos e setenta e seis mil novecentos e noventa e nove reais e dezoito centavos) foram referentes ao Plano de Ordenamento e R\$ 364.602,25 (trezentos e sessenta e quatro mil seiscentos e dois reais e vinte e cinco centavos) do Plano de Gestão Costeira. Ainda em 2022, foram entregues 02 (dois) dos 12 (doze) e, em paralelo, tem sido realizada a coleta de dados para o diagnóstico ambiental da RHVI.

A contratação da elaboração de estudos para identificação das áreas susceptíveis a inundação em Silva Jardim - RJ, que tem como obietivo a elaboração de modelos hidrodinâmicos para caracterização ambiental do Rio Capivari e seus afluentes, visando o mapeamento das áreas inundáveis e a proposição de medidas de mitigação e melhorias das condições ambientais. O projeto foi contratado por R\$ 519.330,48 (quinhentos e dezenove mil trezentos e trinta reais e quarenta e oito centavos), dos quais 82% já foram desembolsados, restando R\$ 94.875,04 (noventa e quatro mil oitocentos

e setenta e cinco reais e quatro centavos) para serem pagos até o encerramento das atividades do contrato.

A contratação dos projetos de saneamento dos municípios de Araruama, Iguaba Grande. Arraial do Cabo, Cabo Frio, Casimiro de Abreu e Silva Jardim. Foram contratadas a execução das obras de esgotamento de Araruama e Iguaba Grande, no valor de R\$ 1.209.408,36 (um milhão duzentos e nove mil quatrocentos e oito reais e trinta e seis centavos) e R\$ 1.266.029,34 (um milhão duzentos e sessenta e seis mil vinte e nove reais e trinta e quatro centavos), respectivamente.

Já em relação aos municípios de Arraial do Cabo, Cabo Frio, Casimiro de Abreu e Silva Jardim foram contratadas a elaboração de seus Projetos Executivos, nos seguintes valores: R\$ 54.270,00 (cinquenta e quatro mil duzentos e setenta reais) para Arraial do Cabo, R\$ 47.450,00 (quarenta e sete mil quatrocentos e cinquenta) para Cabo Frio, R\$ 51.950,00 (cinquenta e um mil novecentos e cinquenta) para Casimiro de Abreu e R\$51.950,00 (cinquenta e um mil novecentos e cinquenta) para Silva Jardim.

Noticias do CBH Lagos São João





Mudança no período de defeso da Lagoa de Araruama vai gerar impactos positivos na pesca, afirma CBHLSJ

Com a mudança a Lagoa de Araruama passará a ter dois períodos de defeso: um para os peixes e outro para o camarão

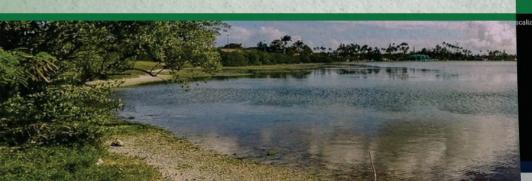
Segundo a avaliação do Comitê de Bacia Hidrográfica Lagos São João (CBHLSJ), a mudança no período de defeso do camarão na Lagoa de Araruama, conquistada nesse mês de agosto, após nove anos de luta, vai gerar impactos positivos para a pesca na Lagoa. O período de defeso dos crustáceos, quando é proibida a sua pesca, passará a ser de 1º de abril a 30 de junho, conforme a Portaria n º 1.217, publicada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento no último dia 22.

Atualmente, o período de defeso dessas espécies era o mesmo que o definido para os peixes, ou seja, de 1° de agosto a

31 de outubro. Com a mudança, que passa a valer a partir do próximo ano, a proibição para pesca dos camarões e dos peixes ocorrerão em períodos diferentes. Essa alteração é resultado de esforços conjuntos entre o CBHLSJ, o Consórcio Intermunicipal Lagos São João (CILSJ), a Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro (FIPERJ) e o setor pesqueiro artesanal, a Secretaria de Aquicultura e Pesca (SAP), além de pesquisadores. A revisão baseou-se em dados científicos sobre a biologia dos camarões e o etnoconhecimento tradicional das comunidades pesqueiras.

Com a mudança do defeso, os camarões pequenos podem se distribuir por toda a Laguna e, com isso, poderemos retornar com outros tipos de pesca, como o gancho de camarão, lá no fundo da Lagoa, que ficou totalmente extinto, pois capturava o camarão miúdo, quando ele ainda estava entrando, não dando chance dele estocar toda a Laguna. Então a gente sai de uma pontuação negativa, para uma total positiva. Além disso, com a separação do defeso, haverá um ordenamento melhor da pescaria, gerando muito mais renda para os municípios.

Chico Pescador, coordenador da Câmara Técnica de Pesca e Aquicultura do CBHLSJ





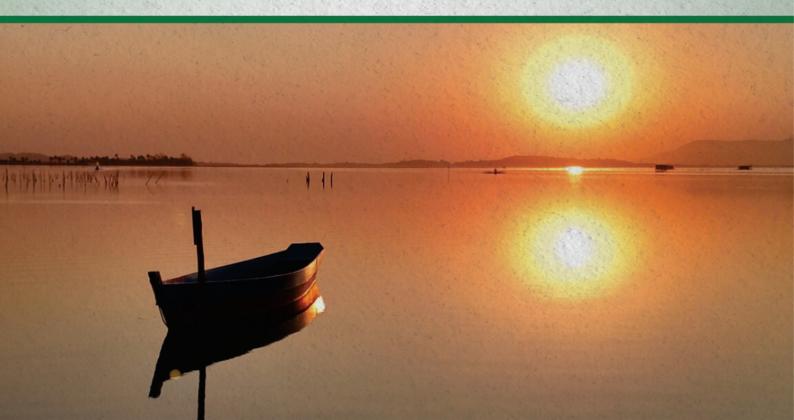


De acordo com a secretária executiva do CILSJ, Adriana Saad, a proposta para o período de defeso do camarão sempre foi para os meses de abril, maio e junho. Pois é exatamente nesses meses que acontece a reprodução do camarão no mar, ou seja, o camarão se reproduz no mar e entra na lagoa para crescer e para se proteger. Assim, essa modificação foi extremamente importante, uma vez que o camarão agora pode entrar na Lagoa e crescer para, então, ser capturado.

"É muito importante frisar que o defeso da Lagoa de Araruama é um defeso que não está voltado para a questão da proteção da época de reprodução. Ele está focado para o defeso do crescimento das espécies, do seu recrutamento. Então, a questão do peixe está perfeitamente sendo conduzida. Nós estamos monitorando, através dos programas de estatística pesqueira, inclusive com muita agregação do próprio pescador. Agora, em relação ao camarão, foi um equívoco o que

aconteceu e que acabou gerando um prejuízo" afirmou Adriana Saad.

"Essa mudança vai trazer resultados muito significativos, porque no período que estava proibida a pesca do camarão, ele estava grande. Porém, no período que estava liberado para o crustáceo ser capturado, ele estava no tamanho muito pequeno, de modo que isso levava a um impacto sócio-econômico e ambiental muito significativo" complementou o presidente do CBHLSJ, Eduardo Pimenta.





Comitê Lagos São João contribui com exemplos de gestão no ENCOB 2022

Encontro Nacional de Comitês de Bacias Hidrográficas foi realizado em Foz do Iguaçu (PR) com palestras, debates e oficinas

O Comitê de Bacia Hidrográfica Lagos São João (CBHLSJ) contribuiu com diversos exemplos de gestão durante a vigésima quarta edição do Encontro Nacional de Comitês de Bacias Hidrográficas (ENCOB 2023). O evento, que é o maior ligado ao tema dos recursos hídricos no Brasil, ocorreu de 22 a 26 de agosto, em Foz do Iguaçu (PR).

Um dos temas abordados durante a programação foi a recuperação ambiental da Lagoa de Araruama, com debate e exposição de informações aos participantes. Também houve exposição, por parte de membros do CBHLSJ, sobre reciclagem de resíduos da construção civil, reaproveitamento de resíduos provenientes das Estações de Tratamento de Esgoto (ETE's) e projetos de educação ambiental. Teve ainda

uma exposição sobre "Gênero, Água e Saneamento", abordando a participação das mulheres no Comitê de Bacia.

Um dos destaques foi a palestra conduzida pela diretora do subcomitê do rio São João, Dalva Mansur, no auditório central, sobre o reúso da água na agricultura e na restauração do rio Una. O coordenador das Câmara Técnicas de Saneamento e de Monitoramento das Águas, Arnaldo Villa Nova, participou de um debate na Arena das Águas falando sobre o trabalho do CBHLSJ nas melhorias ambientais da Lagoa de Araruama.

Em um encontro para troca de experiências, o presidente do Comitê Lagos São João, Eduardo Pimenta, se reuniu com membros do Comitê de Bacia Hidrográfica da Baía de Guanabara. A conversa, que teve como tema o gerenciamento, rendeu bons exemplos

por parte do CBHLSJ, que é pioneiro no assunto.

"Em virtude do nosso trabalho realizado nos últimos anos, temos experiência e maturidade no tema do gerenciamento costeiro, através da nossa Câmara Técnica e das diversas ações feitas em conjunto com a sociedade. É com prazer que trocamos essa experiência com o Comitê da Baía de Guanabara", ressaltou Pimenta.

Com o tema "Gestão da água: Responsabilidade de todos", a 24ª edição do ENCOB abordou tópicos relacionados a Mudanças Climáticas, Eventos Críticos e Resiliência, Uso Racional, R e u s o e I n o v a ç ã o, Planejamento, Regulação e Financiamento, Boas Práticas, Gestão Participativa e Engajamento. A delegação do CBHLSJ participou de palestras, debates e oficinas.





Comitê Lagos São João participa de reunião com Inea sobre dragagem da Lagoa de Araruama

Encontro foi realizado na sede da Suplaj, em Araruama, com o objetivo de esclarecer dúvidas a respeito da obra

O Comitê de Bacia Hidrográfica Lagos São João (CBHLSJ) participou, no dia 29 de setembro, de uma reunião com o Instituto Estadual do Ambiente (Inea) para tratar sobre a dragagem de pontos da Lagoa de Araruama.

A reunião foi realizada na sede da Superintendência Regional Lagos São João (Suplaj), em Araruama, e contou com representantes da Câmara Técnica de Pesca do CBHLSJ. Eles questionaram o engenheiro responsável pela obra sobre os pontos de dragagem e materiais que serão retirados do local. Uma das dúvidas foi sobre os pontos de início e de término da obra.

De acordo com o engenheiro Vinícius de Souza Bomfim, foram realizados 9% do trabalho na área do Canal Palmer, em Cabo Frio, até o momento. Segundo ele, a segunda parte deste trecho será feita até dezembro.

A Capitania dos Portos de Cabo Frio tem acompanhado o trabalho, realizando as exigências e ações necessárias para a segurança da navegação.

"A partir da dragagem, que será realizada em Cabo Frio, será possível não só melhorar a qualidade da navegação e da pesca, mas também será possível realizar a engorda de 22 praias no entorno da Lagoa de Araruama. Isso é um marco inédito, acredito

que em todo o Brasil", afirma o presidente do Comitê de Bacia Hidrográfica Lagos São João (CBHLSJ), Eduardo Pimenta.

Estiveram presentes na reunião, além do presidente do CBHLSJ, Eduardo Pimenta, o coordenador técnico regional da Suplaj, Carlos Henrique Teles Tibao, o fiscal do contrato da Diretoria de Recuperação Ambiental do Inea (DIRRAM), Gustavo Lopes, o engenheiro responsável da Empresa Brasform, Vinícius de Souza Bomfim, Gustavo Lopes Arruda, e os representantes da Câmara Técnica de Pesca do CBHLSJ, José Ricardo de Souza e Eli da Costa.



CBH Lagos São João leva comunidade quilombola de Araruama para visita a sistema biodigestor em Petrópolis

Visita técnica teve o objetivo de demonstrar o funcionamento de um biodigestor similar ao que será implementado na comunidade de Sobara

O Comitê de Bacia Hidrográfica Lagos São João (CBHLSJ) levou membros da comunidade quilombola de Sobara, em Araruama, para conhecerem alguns biossistemas localizados em Petrópolis, na Região Serrana do Rio. A atividade foi realizada no sábado (8) para demonstrar o funcionamento desse sistema, da coleta ao tratamento dos efluentes.

A visita teve explicações sobre cada etapa do processo e a importância da sua manutenção. O coordenador de O perações da Concessionária Águas de Juturnaíba, Edson Soares, falou sobre as medidas de segurança que devem ser tomadas.

"É necessário monitorar o gradeamento para que não haja entupimento da rede. Além disso, é importante ressaltar que o biodigestor produz um gás, e que não há riscos de explosões, mas essa sessão do gás deve ser bem vedada, lacrada, e, se possível, fechadas com cadeado, por conta das crianças do local" Explicou Edson.

"A população deve se atentar em relação ao monitoramento e à manutenção do sistema, para mantê-lo sempre funcionando. Não pode haver lançamento de lixo, gordura, óleo de cozinha, água da máquina de lavar e afins. O sistema é elaborado para receber apenas o esgoto", afirmou o técnico de Operações da concessionária Águas do Imperador, Rafael Gouveia.



Para a líder do quilombo de Sobara, Rosiele Vasconcelos, a visita técnica foi muito importante para o entendimento do sistema que será implementado na comunidade.

"Com essa visita, nós conseguimos tirar dúvidas e aprender de perto, observando as etapas do sistema. A comunidade está muito feliz e ansiosa para o começo desse projeto que vai trazer mais saúde e qualidade de vida, não só para as nossas famílias, mas também para as próximas gerações", comemorou Rosiele.

A visita técnica foi a quarta etapa do Programa de Educação Ambiental em Sobara, comunidade quilombola que fica localizada na zona rural do município de Araruama. A ação compõe o projeto de esgotamento sanitário da localidade, que prevê a instalação de uma rede coletora e um biossistema integrado, composto por biodigestor, que realizará o tratamento dos efluentes coletados por esta rede.

O projeto é desenvolvido pelo Comitê de Bacia Hidrográfica Lagos São João, através do Consórcio Intermunicipal Lagos São João (CILSJ), com verba do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (Fundrhi).

A ação foi viabilizada pela concessionária Águas de Juturnaíba e contou com o apoio da concessionária Águas do Imperador, além da presença dos representantes da Secretaria de Obras da Prefeitura de Araruama, o engenheiro e sanitarista Sérgio Luís Dias Ribeiro; e da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Rio de Janeiro (Emater-Rio), Helio Martins Almeida dos Santos.

Águas do Imperado





CBHLSJ realiza o 1° Fórum de Juventudes Pelas Águas da Bacia Hidrográfica Lagos São João

Evento abordou temas relacionados ao meio ambiente e atuação do Comitê, incentivando a participação dos jovens nas discussões sobre as questões ambientais da RH VI

O Comitê de Bacia Hidrográfica Lagos São João (CBHLSJ) deu um importante passo para estimular a participação dos jovens nos espaços e discussões que envolvem a proteção do meio ambiente nesta quarta-feira

(19), com a realização do 1º Fórum de Juventudes Pelas Águas da Bacia Hidrográfica Lagos São João.

O evento, que teve como objetivo disseminar a educação ambiental e fomentar um debate entre os jovens sobre o tema "Em busca da justiça socioambiental - uma abordagem sobre o saneamento, degradação, sustentabilidade e direito ambiental", foi realizado no Instituto Federal Fluminense (IFF) de



Cabo Frio e contou com a participação de jovens de diversos municípios da Região Hidrográfica VI (RH VI) do Estado do Rio.

Durante a programação, os jovens participaram de dinâmicas de grupo e oficinas sobre saneamento básico, degradação ambiental, sustentabilidade e direito ambiental.

"O evento foi muito bom, muito importante. Conseguimos discutir muitas coisas que nos afetam como a degradação ambiental e as questões de saneamento básico. Espero que o Comitê possa realizar mais eventos como esse", disse a estudante Maria Isabel, de 13 anos, moradora do município de Maricá.

De acordo com Cynthia Ranieri, coordenadora do Grupo de Trabalho de Juventudes do CBHLSJ e coordenadora de Educação Ambiental do Projeto Albatroz, o evento foi realizado com dinamismo e superou todas as expectativas.

"É muito bom ver a juventude podendo protagonizar, podendo interagir e aprender sobre um tema tão importante. Tivemos uma ótima adesão. Os jovens participaram ativamente, e parte disso é resultado do trabalho em conjunto com o Teatro das Oprimidas (CTO), que proporcionou uma interação de forma leve e lúdica", disse Cynthia.









Durante o evento, os jovens também elaboraram, em conjunto, uma manifestação artística e uma Carta Manifesto refletindo o que aprenderam durante a programação.

Confira a carta:

CARTA MANIFESTO DO I FÓRUM DAS JUVENTUDES

Cabo Frio, 19 de outubro de 2022.

Nós, jovens da Região Hidrográfica Lagos São João, participamos do I Fórum das Juventudes pelas Águas da Bacia Hidrográfica Lagos São João, realizado no dia 19 de outubro de 2022 no IFF Cabo Frio, e, nessa primeira edição do evento, discutimos temas fundamentais para ampliar nosso conhecimento sobre o meio ambiente na nossa região hidrográfica. O primeiro tema abordado foi o saneamento básico, sobre o qual notamos o quanto e como os principais pontos turísticos, grandes contribuintes para a economia da região, estão sendo contaminados pela poluição.

Um dos principais modos que nos incomodamos é como a região tem tratado seus municípios, em que podemos ver que a própria rede de saneamento tem poluído seus corpos hídricos e pontos turísticos, como suas praias e lagunas. Dessa forma, achamos importante um olhar mais atento sobre o saneamento da região, com implantações de mais unidades e melhor qualidade do tratamento das Estações de Tratamento de Esgoto que atendem aos municípios da região.

Além desse tema, abordamos também a degradação ambiental, sobre o qual reivindicamos que o Comitê de Bacia, em parceria com a Prefeituras responsáveis, atuem prioritariamente com projetos e fiscalização sobre as áreas com alto índice de degradação ambiental dos nossos corpos hídricos, como por exemplo: Comunidade de Chavão, no Rio São João; Praia do Siqueira, da Lagoa de Araruama; Canal da Malhada, no Jardim Esperança; Serra do Mato Grosso em Vilatur, Saquarema; e Rio Jundiá, em Rio das Ostras.

Projetos ligados ao reflorestamento de matas ciliares, controle das espécies exóticas e de coleta e destinação do lixo, se demonstram fundamentais para nossa região. Acerca do Direito Ambiental, defendemos a expansão de políticas públicas que garantam maior participação da população. A partir da maior disseminação de conhecimento sobre a legislação ambiental pelos diversos meios de comunicação.

Por fim, sobre a sustentabilidade, abordamos três conceitos: economia, meio ambiente e sociedade e como esses se comunicam com a sustentabilidade. Discutimos como a base de tudo é o equilíbrio ambiental e humano, pois tudo está relacionado. O maior problema é que não entendem isso e não tem como fazer o equilíbrio dar certo enquanto houver desigualdade social e diferentes acessos à informação.

Achamos importante também destacar a importância da fiscalização da pesca predatória e ações de educação ambientais para disseminar o conhecimento sobre a sustentabilidade e as atitudes que cada um de nós pode ter para a construção de um futuro mais sustentável para a nossa geração e para as futuras.

Animados com a construção de um futuro melhor, Jovens do I Fórum das Juventudes pelas Águas da Bacia Hidrográfica Lagos São João

Comitê Lagos São João participa do 10° Encontro Estadual de Comitês de Bacias Hidrográficas

Evento teve objetivo de debater a gestão compartilhada da água e trocar experiências sobre recursos hídricos

O Comitê de Bacia Hidrográfica Lagos São João (CBHLSJ) participou da 10ª edição do Encontro Estadual de Comitês de Bacias Hidrográficas (ECOB-RJ), no município de Vassouras. O Fórum Fluminense de Comitês de Bacias Hidrográficas, anualmente, organiza o evento com o objetivo de debater a gestão compartilhada da água, divulgar programas e planos de ação em andamento e trocar experiências sobre recursos hídricos.

Com a temática "Rios em Nossas Vidas: O Desafio de Regular - a Mobilização, Comunicação e Educação para Regulação das Águas", a programação foi de 30 de novembro a 3 de dezembro.

Entre as atividades esteve uma roda de diálogo sobre o tema "Os percursos da educação ambiental nos CBHS do RJ". Também foram ministradas palestras sobre "Métodos para definição de trechos de monitoramento com foco no enquadramento", "Simulação de estação de tratamento de água", "A importância do monitoramento da governança para garantir a segurança hídrica" e "Cartografia social e mapeamento participativo para revitalização dos cursos hídricos", entre outras.



Estiveram presentes no evento o presidente do CBH Lagos São João, Eduardo Pimenta, o secretário Leandro Coutinho, além dos membros e coordenadores Dalva Mansur, Edna Calheiros, Dulce Tupy, Irene Mello, Jorge Mello, Gabriela Conceição, Vinicius Mendes, Nelson Cordeiro, Francisco Guimarães, Sandra Bárbara e Mario Flavio.

Também estiveram presentes o coordenador-geral do Fórum Nacional de Comitês de Bacias Hidrográficas (FNCBH), Luiz Carlos Souza Silva, o coordenador-geral do Fórum Fluminense de Comitês de Bacias Hidrográficas, José Arimathéa Oliveira, e o coordenador-adjunto, João Siqueira, além da vice-prefeita de Vassouras, Rose Silva, do reitor da universidade de Vassouras, Marco Antônio Soares de Souza, do presidente do Instituto Estadual do Ambiente (Inea), Philipe Campello, da presidente do Conselho Estadual de Recursos Hídricos, Mainá Coutinho, e de diversos membros dos Comitês de Bacia do estado.



EXPEDIENTE

Equipe CILSJ - Entidade Delegatária

Adriana Saad Secretária Executiva

Cláudia Magalhães Coordenadora Técnico-Administrativa

Marianna Cavalcante Coordenadora de Projetos

Jéssica Berbat Analista Técnica

Leonardo Nascimento Analista Técnico

Crislane Santos Assistente Administrativa

Samara Miranda Assistente Administrativa

Manuella Souto Jovem Aprendiz

Diretoria do CBHLSJ 2021-2023

Eduardo Pimenta Presidente

Gilton de Luna Vice-Presidente

Leandro Coutinho Secretário Executivo

Marcos Felipe Vargas Diretor do Subcomitê Lagoa de Araruama

Dalva Mansur Diretora do Subcomitê do rio Una e Cabo de Búzios

Edna Calheiros Diretora do Subcomitê Lagoa de Saquarema

Murilo Balbino Diretor do Subcomitê do Rio São João

Endereço Rodovia Amaral Peixoto Km 106 Baineário I São Pedro da Aldeia

Contatos (22) 2627-8539 (22) 98841-2358

cbhlagossaojoao@gmail.com www.cbhlagossaojoao.org.br



