



Relatório Técnico do Cenário Ambiental da Região Hidrográfica Macaé e das Ostras (RH-VIII)

Contrato de Gestão nº 01/2012 - Ano XI

Rio das Ostras
Julho de 2022

Sumário

1.	APRESENTAÇÃO	2
2.	BALANÇO QUANTITATIVO E QUALITATIVO	3
2.1.	Aspectos quantitativos dos recursos hídricos na RH-VIII.....	3
2.2.	Aspectos qualitativos dos recursos hídricos na RH-VIII	5
2.2.1.	Monitoramento da Qualidade das Águas	5
2.2.2.	Água dos Rios.....	6
2.2.3.	Balneabilidade das praias	8
3.	INFORMAÇÕES SOBRE OS INSTRUMENTOS DE GESTÃO ..	9
3.1.	O Plano de Bacia Hidrográfica.....	10
3.2.	O enquadramento dos corpos d'água	12
3.3.	A outorga dos direitos de uso de recursos hídricos	14
3.4.	A cobrança pelo uso dos recursos hídricos.....	17
3.5.	O Sistema de Informações Sobre Recursos Hídricos	19
4.	ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO	
	SANITÁRIO	19
4.1.	Abastecimento de água na RH-VIII.....	20
4.2.	Esgotamento Sanitário na RH-VIII	21
5.	INVESTIMENTOS NA BACIA	23

1. APRESENTAÇÃO



Figura 1: Mapa de atrações naturais da Região Hidrográfica VIII.

Fonte: PRH-VIII/2014

A Região Hidrográfica dos rios Macaé e das Ostras (RH-VIII do Estado do Rio de Janeiro) está localizada na porção sudeste do Estado e abrange integralmente o município de Macaé, e parcialmente os municípios de Rio das Ostras, Casimiro de Abreu, Nova Friburgo, Conceição de Macabu e Carapebus. Essa Região Hidrográfica, que abrange as Bacias Hidrográficas do Rio Macaé, do Rio das Ostras e a Lagoa Imboassica, exhibe belezas naturais de inestimável importância ambiental, tais como as cachoeiras do Arraial do Sana, o Encontro dos Rios Macaé e Bonito em Lumiar, as praias de Rio das Ostras, a Lagoa Imboassica entre Macaé e Rio das Ostras, entre outras. Esses encantos atraem turistas que, em conjunto com a instalação e atuação de indústrias, agregam à região uma significativa importância socioeconômica e ambiental.

Em 2003, foi criado o Comitê de Bacia Hidrográfica dos Rios Macaé e das Ostras para a gestão das águas na RH-VIII, e sua composição abrange os setores da Sociedade Civil, Poder Público e Usuários dos recursos hídricos. Em 2012, o Instituto Estadual do Ambiente – INEA, por meio do Contrato de Gestão N° 01/2012, mediante anuência do CBH-Macaé, delegou ao Consórcio Intermunicipal para a Gestão Ambiental das Bacias da Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira – CILSJ a competência de Agência de Água da Região Hidrográfica VIII do Estado do Rio de Janeiro. A assinatura deste contrato teve como objetivo aperfeiçoar a gestão dos recursos hídricos na região hidrográfica acima mencionada, por meio de suporte na elaboração de estudos e planos por parte do CILSJ, bem como da execução de projetos aprovados pelo CBH-Macaé e pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH-RJ.

2. BALANÇO QUANTITATIVO E QUALITATIVO

O balanço hídrico é a relação entre a disponibilidade hídrica e as demandas, ou seja, a vazão que resta no corpo hídrico após as retiradas de água para consumo dos diversos setores - industrial, abastecimento humano, mineral e agropecuário.

2.1. Aspectos quantitativos dos recursos hídricos na RH-VIII

No Plano de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica Macaé e das Ostras (PRH-RHVIII, 2014), o balanço hídrico quantitativo na RH-VIII foi simulado por meio de um modelo matemático, considerando-se diferentes situações hidrológicas. Os mapas do balanço hídrico, para o ano de 2012 e considerando-se as vazões Q90%, Q95% e Q7,10 podem ser visualizados nas páginas 63 a 68 do PRH-RHVIII. De maneira geral, não há comprometimentos significativos das disponibilidades em relação às demandas na maior parte dos trechos fluviais. As seguintes observações merecem atenção, da montante à jusante:

- Nos distritos de São Pedro da Serra e Lumiar, existem comprometimentos das disponibilidades considerando-se a vazão Q7,10, na ordem de 60 a 80% (córrego Sibéria e pequenos afluentes da margem direita do rio Macaé) e demanda maior que disponibilidade (córrego Boa Vista);

- No afluente da margem direita do rio Macaé, onde ocorre captação para abastecimento industrial, há comprometimento na ordem de 60 a 80% da vazão Q7,10.
- A região denominada Severina concentra várias captações para abastecimento público, indústria e termoelétricas, com comprometimento de 60% da vazão Q7,10, cenário que indica a necessidade de restrição a novas outorgas. Problemas adicionais como concentrações de várias captações de grandes volumes em pequenos trechos e assoreamento devido às práticas agropastoris agravam a situação;
- No afluente da margem esquerda do rio das Ostras, ocorre captação em mananciais subterrâneos por indústrias de pequeno porte, cuja demanda representa de 60 a 80% da vazão Q7,10, merecendo restrição a novas outorgas;
- No rio Imboacica existe uma concentração de captações subterrâneas para fins industriais, cuja demanda já configura 100% da vazão Q7,10;
- Vale ressaltar que, no ano de 2032, o trecho final do rio Macaé, estará com comprometimento de disponibilidades superior a 100% sem a transposição do rio São Pedro, Com a transposição, o comprometimento seria entre 60 a 80%. O trecho médio do rio Macaé passa a apresentar cenários críticos a partir de 2022, sendo que em 2027, é provável a necessidade de restrição de novas outorgas.

O balanço hídrico quantitativo realizado para as cenas de 2017, 2022, 2027 e 2032, este último correspondendo ao cenário de maior dinâmica econômica (Desenvolvimento Integrado/Emergência) estão apresentados no Quadro 1 a seguir :

Quadro 1: Balanço Hídrico Quantitativo da RH-VIII para os anos de 2012 a 2032.

Curso de água	Trecho	Cenas				
		2012	2017	2022	2027	2032
		Percentuais de comprometimento da Q _{7,10}				
Rio das Ostras	Captação I5	60 a 80	80 a 100	> 100	> 100	> 100
	Trecho final	40 a 60	40 a 60	60 a 80	60 a 80	80 a 100
Rio Macaé	Da ponte do Baião até foz do rio Dantas	20 a 40	20 a 40	40 a 60	40 a 60	80 a 100
	Da foz do rio Dantas até foz do rio Purgatório	20 a 40	20 a 40	40 a 60	40 a 60	60 a 80
	Trecho médio da foz do rio Purgatório até a Severina	20 a 40	20 a 40	20 a 40	40 a 60	60 a 80
	Severina	60 a 80	60 a 80	80 a 100	> 100	>100
	Entre a afluição do rio São Pedro até foz, sem transposição do rio Macabu	40 a 60	40 a 60	60 a 80	80 a 100	>100
	Entre a afluição do rio São Pedro até foz, com transposição do rio Macabu	20 a 40	20 a 40	40 a 60	40 a 60	60 a 80
Rio Imboacica	Todo trecho	> 100	> 100	> 100	> 100	> 100
Bacia Alto Macaé	Córr. Sibéria (distrito de São Pedro da Serra)	60 a 80	60 a 80	80 a 100	80 a 100	80 a 100
	Córr. Boa Vista (distrito de Lumiar)	>100	>100	>100	>100	>100

Cenários: I - Desenvolvimento Integrado/Emergência; II – Desenvolvimento Endógeno/Conciliação na Divergência; III – Perda de Oportunidade/Desenvolvimento Perdido; IV – Estagnação/Repetência em História.

Fonte: PRH-VIII/2014

Foi estimado, para a cena de 2017, o comprometimento da vazão Q_{7,10} entre 80 a 100% no entorno de captação industrial no trecho do rio das Ostras. Como esperado, em 2022, o comprometimento para o mesmo trecho foi estimado como superior a 100% da Q_{7,10} e de 60 a 80% na sua jusante. No mesmo ano, o trecho Severina atingirá comprometimento de 80 a 100% da mesma vazão e, em 2027, o mesmo ultrapassará 100%.

Diante dos resultados obtidos com as simulações para os cenários de balanço quantitativo entre o período de 2012 a 2032, fica clara a necessidade de ações que maximizem a eficiência do uso da água, bem como a restrição a novas outorgas, de modo a promover a recuperação, a conservação e o planejamento da água da RH-VIII.

2.2. Aspectos qualitativos dos recursos hídricos na RH-VIII

2.2.1. Monitoramento da Qualidade das Águas

Os corpos hídricos da RH-VIII são monitorados sistematicamente pela Gerência de Informações Hidrometeorológicas e de Qualidade das Águas – GEIHQ, da Coordenadoria de Monitoramento da Qualidade Ambiental – COQUAM, setor da

Diretoria de Segurança Hídrica e Qualidade – DISEQ do Instituto Estadual do Ambiente – INEA. A GEIHQ/DIPOS tem a atribuição de monitorar a qualidade da água dos principais corpos hídricos do Estado do Rio de Janeiro. O monitoramento é orientado pela Resolução CONAMA N° 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.

2.2.2. Água dos Rios

Os rios da RH-VIII são monitorados sistematicamente pela Gerência de Informações Hidrometeorológicas e de Qualidade das Águas do INEA, que anualmente disponibiliza um Boletim Consolidado de Qualidade das Águas da Região Hidrográfica VIII – Macaé e Rio das Ostras, com os resultados do monitoramento periódico dos corpos de água doce da RH-VIII, por meio da aplicação do Índice de Qualidade de Água (IQANSF). Este índice consolida em um único valor os resultados de dez parâmetros físicos, químicos e biológicos, monitorados em 10 (dez) localidades da RH-VIII.

Desde março de 2020 o INEA não disponibiliza em seu portal novos dados de monitoramento da qualidade da água dos rios e lagoas da Região Hidrográfica VIII. Os dados e informações do IQANSF mais recentes são referentes a Janeiro e Março de 2020, que estão resumidos no mapa da Figura 2 e no Quadro 2.

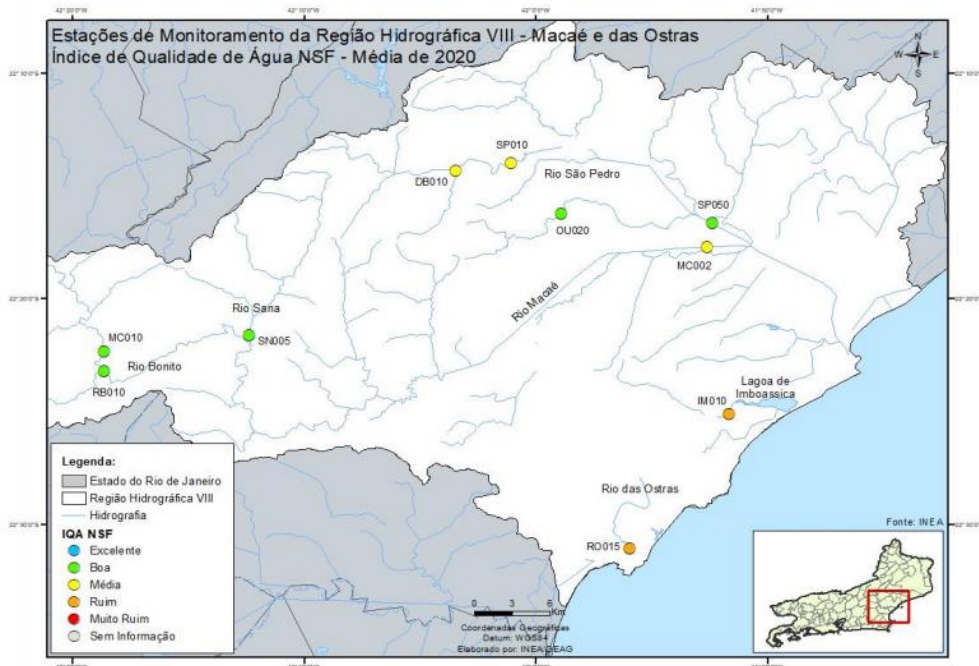


Figura 2: Resultados do Índice de Qualidade de Água (IQANSF) na RH-VIII.

Fonte: INEA (2020)

Quadro 2: Resultados do Índice de Qualidade de Água (IQANSF) na RH-VIII.

ineia		BOLETIM CONSOLIDADO DE QUALIDADE DAS ÁGUAS DA REGIÃO HIDROGRÁFICA VIII - MACAÉ E DAS OSTRAS (CONT.)													
RESULTADOS REFERENTES AO ANO DE 2020															
Estação de amostragem	Localização	Município	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	IQA _{NSF} Média 2020
DB0010	Rio Duas Barras	Macaé	64,2												64,2
IM0010	Rio Imboassica	Rio das Ostras	44,8												44,8
MC0002		Macaé			55,1										55,1
MC0010		Nova Friburgo	72,6												72,6
OU0020	Rio do Ouro	Macaé	74,0												74,0
RB0010	Rio Bonito	Nova Friburgo	81,4												81,4
RO0015	Rio das Ostras	Rio das Ostras	41,1												41,1
SN0005	Rio Sana		76,8												76,8
SP0010		Macaé	63,9												63,9
SP0050	Rio São Pedro				71,1										71,1
Categoria de Resultados			EXCELENTE			BOA			MÉDIA			RUIM		MUITO RUIM	
IQA _{NSF}			100 ≥ IQA ≥ 90			90 > IQA ≥ 70			70 > IQA ≥ 50			50 > IQA ≥ 25		25 > IQA ≥ 0	
Significado			Águas apropriadas para tratamento convencional visando o abastecimento público						Águas impróprias para tratamento convencional visando abastecimento público, sendo necessários tratamentos mais avançados						

Fonte: INEA (2020)

Os resultados referentes aos meses do 1º semestre de 2022 ainda não foram disponibilizados no site órgão responsável, e podem ser acessados a qualquer momento

no site do Inea (<http://www.inea.rj.gov.br/ar-agua-e-solo/qualidade-das-aguas-por-regiao-hidrografica-rhs/>).

2.2.3. Balneabilidade das praias

O Instituto Estadual do Ambiente – INEA também realiza análises mensais de balneabilidade das praias da RH-VIII, exceto no verão, onde a frequência das análises aumenta em função de ocorrências que podem comprometer a balneabilidade.

A classificação das praias quanto à balneabilidade considera os critérios determinados pelo CONAMA, por meio da Resolução N° 274/2000, e as observações de campo. Além do monitoramento, são realizadas inspeções visuais, de modo a identificar, em campo, fontes de poluição que possam comprometer a qualidade das águas.

Para o monitoramento da RH-VIII, a GEIHQ/DISEQ conta com o apoio operacional da Superintendência Regional Macaé e das Ostras (SUPMA), e realiza campanhas nas praias oceânicas e nas lagoas dos municípios de Rio das Ostras e Macaé. Os resultados atualizados do monitoramento são disponibilizados no site do INEA por meio do Boletim de Balneabilidade das Praias (<http://www.inea.rj.gov.br/ar-agua-e-solo/balneabilidade-das-praias/>). Nesta página, são apresentados os resultados do monitoramento da balneabilidade das praias dos municípios de Rio das Ostras e Macaé para o ano de 2020. Os dados referentes ao ano de 2022 não foram disponibilizados até a data de publicação desta revista.

Os instrumentos da Política de Recursos Hídricos no Estado do Rio de Janeiro estão fundamentados no artigo quinto da Lei 3.239 de 2 de agosto de 1999, e foram criados com o objetivo de conservar, assegurar, proteger e recuperar as águas de determinada bacia hidrográfica.

Os diversos tipos de usos da água e a dependência que se tem dela em uma bacia hidrográfica têm modificado significativamente esse recurso natural. Para garantir o uso sustentável deste valioso bem público, a Política de Recursos Hídricos instituiu alguns mecanismos para viabilizar seus objetivos: os instrumentos de gestão.

Os instrumentos de gestão de recursos hídricos são mecanismos legais que interagem de forma interdependente e complementar visando sempre proteger e recuperar as águas de uma bacia hidrográfica. A implantação desses instrumentos demanda capacidades técnicas, políticas e institucionais, requerendo também a participação e aceitação de todos os atores envolvidos.

A Política de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro instituiu sete instrumentos, sendo eles: I) O Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERHI); II) O Programa Estadual de Conservação e Revitalização de Recursos Hídricos (PROHIDRO); III) Os planos de Bacia Hidrográfica (PBH'S); IV) O enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes dos mesmos; V) A outorga de direito de usos de recursos hídricos; VI) A cobrança aos usuários pelo uso dos recursos hídricos; e VII) O Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos (SEIRHI).

3.1. O Plano de Bacia Hidrográfica

Nos moldes da Lei 3.239/99, os Planos de Bacia Hidrográfica servem para subsidiar a elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos, e devem contemplar as características sociais econômicas e ambientais da bacia e da zona estuarina; devem considerar alternativas para o crescimento demográfico, incluindo atividades produtivas e de alterações nos padrões de ocupação do solo; fazer o diagnóstico dos recursos hídricos e os ecossistemas aquáticos; fomentar o cadastro de usuários, inclusive de poços tubulares; devem ainda, fazer o mapeamento dos municípios no tocante as suas capacidades econômico-financeiras e em especial dos setores de saneamento básico e de resíduos sólidos; realizar projeções de demanda e de disponibilidade de água para a

região, incluindo o balanço hídrico global de cada sub-bacia; conjecturar alternativas de tratamento de efluentes para atendimento de objetivos de qualidade da água, entre outros. Os planos de bacia possuem horizonte de longo prazo, com planejamento compatível ao período de implantação de seus programas e projetos.

O Plano de Recursos Hídricos da RH-VIII (PRH-VIII) surgiu num contexto de crescimento das atividades petrolíferas e pressão ambiental sobre os recursos hídricos. Diante de problemas como: situação de escassez hídrica no trecho da bacia conhecido como Severina; o assoreamento do rio Macaé em seu médio e baixo curso; e a intrusão salina na foz do rio Macaé. Em 2010, foi estabelecido um convênio entre o INEA e a Petrobrás para o financiamento e a contratação do PRH-VIII. O Plano de Bacias do CBH Macaé, foi aprovado em Plenária no dia 19/11/2013, e foi referenciado no Conselho Estadual de Recursos Hídricos, na 56ª Reunião Plenária, realizada no dia 30/04/2014.



Figura 5: Relatório Síntese do PRH-VIII.

Fonte: PRH-VIII/2014

O Plano avaliou a disponibilidade hídrica, o nível de qualidade de água na bacia e analisou as condições naturais para o equilíbrio do ecossistema e atendimento da necessidade de crescimento dos municípios, visando ao aprimoramento da gestão das águas da Região Hidrográfica e a implementação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos. Este Plano, ainda, fornece subsídios ao CBH Macaé, com a pré-

definição de ações, programas e metas, permitindo definir prioridades para a aplicação dos recursos financeiros em iniciativas que almejem a manutenção e recuperação ambiental na região hidrográfica. Sua estratégia de implementação foi a formação de uma aliança pelas águas, chamado Pacto das Águas, que indica as responsabilidades dos principais atores sociais da RH VIII na aplicação dos programas previstos no plano.

No presente momento, estão acontecendo discussões no âmbito do CBH Macaé com vistas a revisar o PRH-VIII, a fim de garantir informações atualizadas que reflitam de forma fiel a realidade da região hidrográfica.

No dia 30 de abril de 2021, em Reunião Ordinária Plenária, foi criado o Grupo de Trabalho para revisão do Plano de Bacia da RH-VIII. Desde então, o GT Plano tem trabalhado para definir estratégias de financiamento, prioridades e diretrizes para a revisão do Plano de Recursos Hídricos da RH-VIII, com foco na revisão do balanço hídrico. Nos dias 29 e 30 de abril de 2022, foi realizada a Oficina de Diretrizes para Elaboração da Revisão e Complementação do Plano de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica Macaé/Ostras, no município de Macaé. Em seguida, entre os dias 20/05 e 15/06, foram aprovadas pelo GT Plano as diretrizes para revisão e complementação do PRH-VIII, que servirão de base para o Termo de Referência, a ser elaborado pelo CILSJ, para contratação da instituição que irá executar a revisão do Plano de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica Macaé/Ostras.

3.2. O enquadramento dos corpos d'água

O enquadramento dos corpos de água em classes, segundo seus usos, 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. O enquadramento é o estabelecimento da meta de qualidade da água a ser alcançada ou mantida em um segmento de corpo de água de acordo com os usos permitidos e a classificação dos corpos de água é estabelecida de acordo com Resolução Conama nº 357/2005.

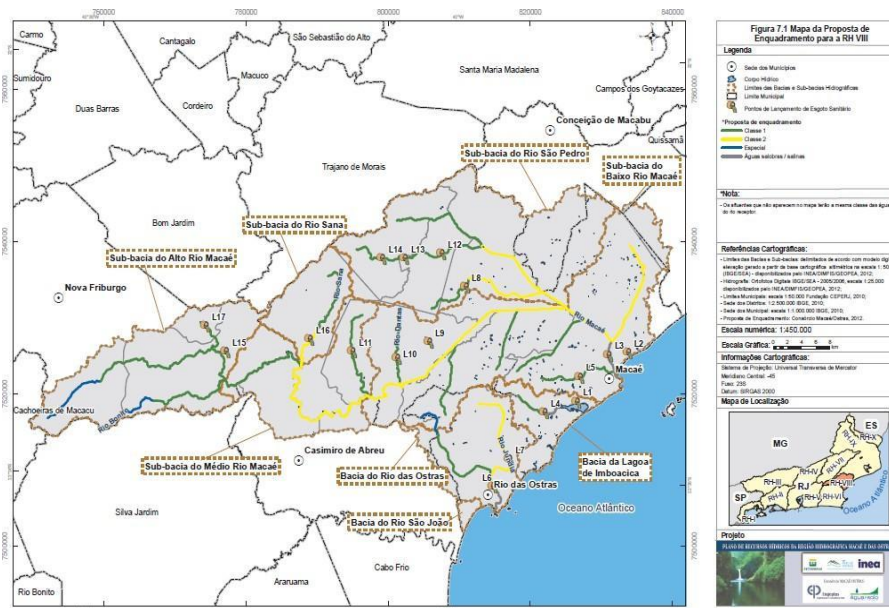


Figura 6: Proposta de Enquadramento dos corpos d'água da RH-VIII.

Fonte: PRH-VIII

No PRH-VIII, foram iniciados estudos de qualidade de água que subsidiaram uma proposta de enquadramento dos corpos hídricos da região. Esta proposta foi, primordialmente, baseada nas intenções de uso das águas, obtidas na avaliação integrada, assim como nas projeções realizadas e nas particularidades da RH-VIII, dentre elas, a influência das marés nos trechos próximos as fozes. A figura 6, presente nesta página indica a proposta de enquadramento do Plano de Recursos Hídricos da RH-VIII.

O Plano de Recursos Hídricos estabelece o ano de 2022 como horizonte para validação da proposta e efetivo enquadramento dos corpos d'água da RH-VIII em função de seus usos preponderantes.

Ao longo do ano de 2018, o CBH Macaé discutiu como será conduzido o processo de validação da proposta de enquadramento contida no PRH. Ficou definido que a validação da proposta se dará por meio de consultas populares, oficinas e seminários técnicos, conforme descrito no trabalho de TORRES (2003).

Em 2019, dando segmento às definições ocorridas no ano anterior, o CBH Macaé iniciou a realização do processo de consultas públicas para a validação da proposta técnica de enquadramento dos rios e lagoas da região hidrográfica Macaé/Ostras. Esta atividade consistiu na realização da “Oficina do Saber Técnico”, que reuniu diversos especialistas no tema que obtinham conhecimento sobre a RH-VIII.

Apesar da pandemia da COVID-19, no ano de 2020, foi realizada a Oficina do Saber Corporativo, que reuniu diversos representantes do setor corporativo que tem identificação direta ou indireta com o uso das águas na RH-VIII. Esta Oficina estava prevista para ocorrer de forma presencial, porém, devido à Pandemia da COVID-19 e, conseqüentemente, às medidas de isolamento social, o evento ocorreu por meio de videoconferência. A Oficina de Saber Corporativo contou com a mediação do professor Fernando Setembrino Cruz Meirelles, doutor em recursos hídricos e saneamento ambiental pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, com vasta experiência em consultoria para elaboração de planos de bacias hidrográficas. Estiveram presentes representantes dos Setores de Saneamento, hoteleiro, óleo e gás, Termelétricas, Comercial e Industrial de toda a Bacia Hidrográfica dos rios Macaé e das Ostras.

No ano de 2022 foram realizadas as Oficinas do Saber Popular e as Oficinas do Saber Político. Cinco Oficinas do Saber Popular foram realizadas entre os dias 24 de maio e 21 de junho, quatro delas em formato presencial nos municípios de Macaé, Nova Friburgo (no distrito de Lumiar), Rio das Ostras e Casimiro de Abreu, com uma última oficina online para toda a população da RH VIII, atingindo ao todo aproximadamente 90 participantes. Até o final do mês de junho, ocorreram também 3 (três) Oficinas do Saber Político, que envolveram representantes do poder executivo das prefeituras de Macaé, Rio das Ostras e Nova Friburgo e estão programadas oficinas com as prefeituras de Carapebus e Conceição de Macabu, bem como com o poder legislativo dos municípios da RH-VIII.

Na fase atual, a sociedade é convidada a participar de oficinas setoriais para avaliar os termos da proposta técnica e sugerir alterações, quando necessário. Essas oficinas fornecerão subsídios para a revisão do Plano de Recursos Hídricos, que se encontra em fase de elaboração do Termo de Referência para contratação.

3.3. A outorga dos direitos de uso de recursos hídricos

Segundo a Lei Estadual nº 3.239/99, as águas de domínio do Estado, superficiais ou subterrâneas, somente poderão ser objeto de uso após outorgado, pelo poder público, o direito de uso. Dentre os usos sujeitos a outorga, tem-se: derivação ou captação de parcela da água existente em um corpo hídrico; extração de água de aquífero;

lançamento, em corpos d'água, de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos, tratados ou não, com o fim de 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.

O Plano de Recursos Hídricos da RH-VIII, concluído em dezembro de 2013, considera o cadastro dos usuários de recursos hídricos, bem como a outorga de direito de uso, como instrumentos para o alcance gradual de índices de eficiência no uso, e aponta, ainda, que deverão ser propostos critérios para captação de águas superficiais e subterrâneas, e alternativas para fixação da vazão ecológica, quando da emissão das outorgas.

No ano de 2021, havia 63 (sessenta e três) usuários outorgados e cobrados na Região Hidrográfica dos rios Macaé e das Ostras, enquanto o ano de 2022 contou com 62 (sessenta e dois) usuários outorgados e cobrados, distribuídos em diferentes finalidades de uso. A maior parte dos usuários outorgados encontra-se no município de Macaé (cerca de 69%), o maior em extensão e população dentro dos limites da RH-VIII (figura 7 e tabela 1).

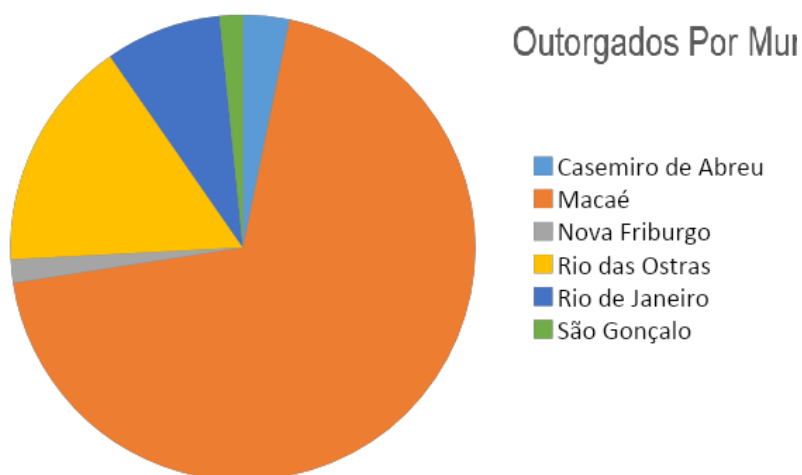


Figura 7: Gráfico de outorgados por município.

Fonte: INEA adaptado por CILSJ. Atualizado em junho/2022.

Tabela 1: Número de outorgados por município.

Tabela 1: Número de outorgados por município.

Município	Nº de Usuários Outorgados
Casemiro de Abreu	1
Macaé	43
Nova Friburgo	1
Rio das Ostras	10
Rio de Janeiro	5
São Gonçalo	1
Total	62

Fonte: INEA adaptado por CILSJ. Atualizado em junho/2022.

No que diz respeito à finalidade de uso da água (figura 8 e tabela 2), destaca-se que o maior número de usuários outorgados da RH na categoria Outras, que abrange atividades de construção civil, distribuição particular de água, condomínios residenciais, entre outras.

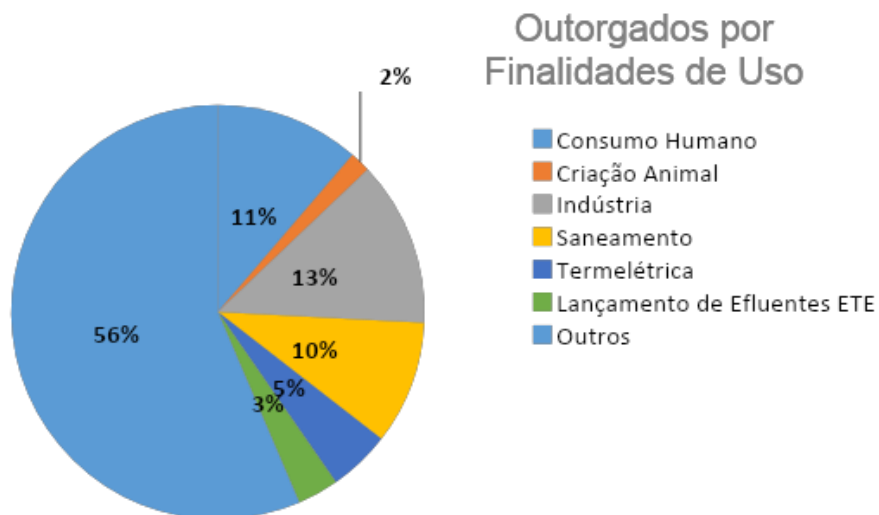


Figura 8: Distribuição do número de outorgados por finalidade de Uso na RH-VIII.

Fonte: INEA adaptado por CILSJ. Atualizado em junho/2022.

Tabela 2: Distribuição de outorgados por finalidade de uso na RH-VIII.

Finalidade do Uso	Nº de Usuários Outorgados
Consumo Humano	7
Criação Animal	1
Indústria	8
Saneamento	6
Termelétrica	3
Lançamento de Efluentes ETE	2
Outros	35

Fonte: INEA adaptado por CILSJ. Atualizado em junho/2022.

Os números apresentados se referem à quantidade de outorgados cobrados para cada finalidade, não refletindo o volume de água que de fato é demandado por cada categoria. Em termos de quantidade, as finalidades de uso que mais utilizaram água, na RH-VIII são Indústria, Termelétrica e Saneamento.

3.4. A cobrança pelo uso dos recursos hídricos

Os principais objetivos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos é fazer reconhecer a água como bem econômico e dar ao usuário uma indicação do seu real valor, incentivar sua racionalização e obter recursos financeiros para o financiamento do programas propostos nos PRH.

Conforme visto no tópico anterior (Outorgas), embora o maior número de outorgas da Região Hidrográfica dos rios Macaé e das Ostras seja para Outras finalidades de uso (35 outorgas), o saneamento é a finalidade com a arrecadação mais expressiva na Região Hidrográfica, seguida de geração de energia termoelétrica e industrial (tabela 3 e figura 9), usos que refletem a vocação econômica da região.

Tabela 3: Arrecadação por finalidade de uso na RH-VIII em 2022.

Finalidade de Uso	Arrecadação
Saneamento	R\$ 1.157.616,85
Termelétrica	R\$ 918.332,87
Indústria	R\$ 505.201,83
Outros	R\$ 100.021,01

Consumo Humano	R\$	10.583,70
Lançamentos ETE	R\$	1.205,82
Criação Animal	R\$	907,33

Fonte: INEA adaptado por CILSJ. Atualizado em junho/2022.

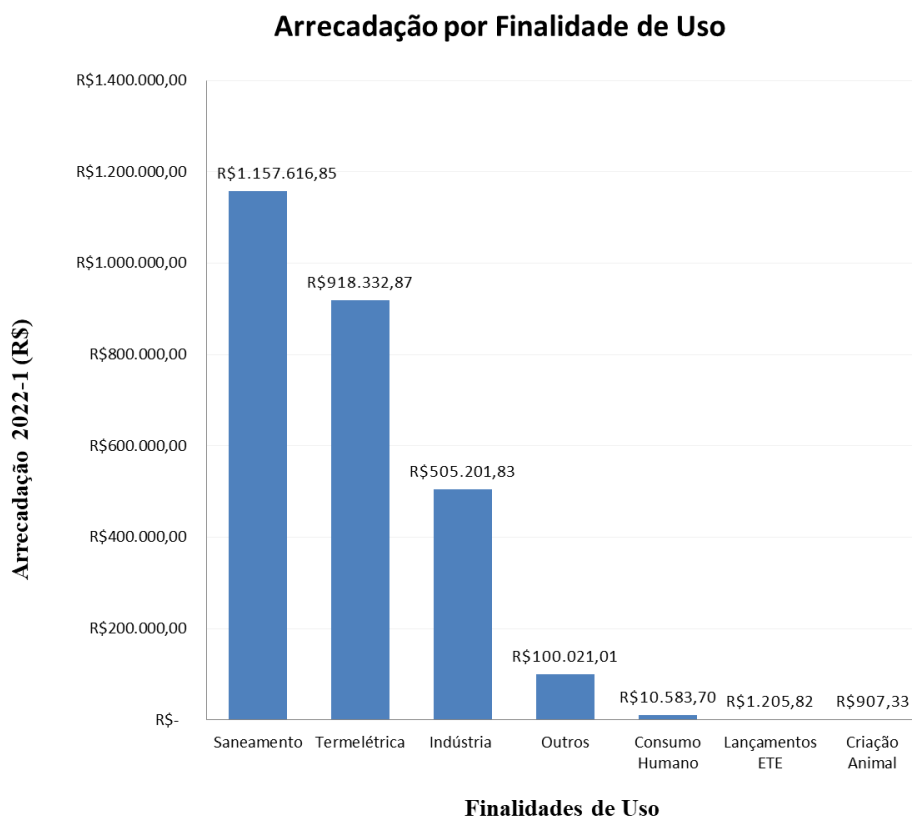


Figura 9: Arrecadação por finalidade de uso na RH-VIII em 2022.

Fonte: INEA adaptado por CILSJ. Atualizado em junho/2022.

Em dezembro de 2021, o CBH Macaé retomou o Grupo de Trabalho da Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos, quando foi eleita a coordenação do Grupo de Trabalho e foi discutida a viabilidade de realização de um estudo de impacto dos valores praticados na cobrança sobre os diferentes segmentos de usuários na RH-VIII. Em junho de 2022, o GT Cobrança se reuniu para uma apresentação do Resumo do Curso de Cobrança pelo Uso da Água no Estado do Rio de Janeiro, ministrado pela Universidade do Ambiente do INEA.

3.5. O Sistema de Informações Sobre Recursos Hídricos

O Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos (SIRH) é um sistema de coleta, tratamento, armazenamento e recuperação de informações sobre recursos hídricos e fatores intervenientes em sua gestão, e os dados gerados pelos órgãos integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos serão incorporados ao Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos. Os princípios básicos para o funcionamento do SIRH são: a descentralização da obtenção e produção de dados e informações, coordenação unificada do sistema, e o acesso aos dados e informações garantindo à toda a sociedade. Os objetivos do SIRH são reunir, dar consistência e divulgação dos dados e informações sobre a situação qualitativa e quantitativa dos recursos hídricos no Brasil, devem estar sempre atualizando permanentemente as informações sobre disponibilidade e demanda de recursos hídricos em todo o território nacional, e fornecer subsídios para a elaboração dos Planos de Recursos Hídricos (BRASIL, 1997).

O CBH Macaé, junto ao CILSJ, vem trabalhando para implementação do Sistema de Informações da RH-VIII, que se encontra em fase de licitação. Para isso, o CBH Macaé aprovou em 2017, R\$ 380.000,00 (trezentos e oitenta mil reais) para a Plataforma de Geoprocessamento da RH VIII e no ano de 2020, foram destinados R\$ 530.000,00 (quinhentos e trinta mil reais) para o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos da RH-VIII, por meio das aprovações das Resoluções CBH Macaé nº 120/2020 e 130/2020.

4. ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Em 1996, o Governo Federal criou o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS. O SNIS, atualmente, é a base de dados mais completa sobre o setor no Brasil, reunindo informações e indicadores dos prestadores de serviços que responderam ao SNIS em cada ano de referência. Para os serviços de água e esgoto, os dados são atualizados anualmente desde o ano de referência 1995. O “Diagnóstico dos Serviços de água e Esgotos”, referente ao ano de 2020, disponibilizado em dezembro de

2021, é a publicação mais recente disponível. Dessa forma, os dados disponibilizados pelo SNIS possuem defasagem de um ano em relação aos dados coletados. Os dados apresentados são para os municípios de Carapebus, Casimiro de Abreu, Macaé, Nova Friburgo e Rio das Ostras. Informações sobre o município de Conceição de Macabu não constam aqui, visto que sua área incluída na RH-VIII é pequena e consiste em área rural.

Os prestadores de serviço de água e esgoto nestes cinco municípios são diversos, e incluem sociedade de economia mista com administração pública (Companhia Estadual de Água e Esgoto - CEDAE), empresas privadas (BRK Ambiental Macaé S.A. – BRK Macaé; Águas de Nova Friburgo Ltda - CANF e BRK Ambiental Rio das Ostras S.A), administração pública direta (Prefeitura Municipal de Rio das Ostras – PMRO) e autarquias (Serviço autônomo de água e esgoto – SAAE). Em Casimiro de Abreu e Macaé, o abastecimento de água é realizado pela CEDAE e complementado pelo SAAE (Casimiro de Abreu) e pela PMM (Macaé). Em Macaé e Rio das Ostras, as prefeituras municipais também complementam o atendimento por esgotamento sanitário fornecido por empresa privada (BRK). Apenas em Nova Friburgo, o serviço de água não é fornecido pela CEDAE, enquanto ambos os serviços (água e esgoto) são fornecidos pela mesma companhia privada (CANF).

Quadro 3: Abastecimento de água na RH-VIII em 2020.

Abastecimento de Água na RH-VIII 2020 (SNIS 2021)							
Município	Prestador de Serviço	População Residente Total (IBGE)	População Total Atendida com Abastecimento de Água (hab)	Índice de atendimento total de água (%)	Volume de água tratada (100m ³ /ano)	Consumo per capita (l/hab.dia)	Índice de perdas na distribuição (%)
Carapebus	CEDAE	16.586	3.914	23,6	331	90,26	58,83
Casimiro de Abreu	CEDAE	45.041	12.309	27,33	12833	110,01	5,91
Casimiro de Abreu	SAAE	45.041	25.047	55,61	2.063,21	171,56	22,45
Macaé	CEDAE	261.501	222.507	85,09	21148	135,06	31,22
Macaé	PMM	261.501	15.000	5,74	893,00	403,11	10,14
Rio das Ostras	CEDAE	155.193	102.533	66,07	0,00	91,05	68,49
Rio das Ostras	SAAE	155.193	2.143	1,38	68,04	82,78	5,01
Nova Friburgo	Águas de NF	191.158	166.978	87,35	13.541,86	136,67	30,46

Fonte: SNIS (2021)

4.1. Abastecimento de água na RH-VIII

Segundo os dados do SNIS (2021), referentes ao ano de 2020, o menor índice de atendimento de água na RH-VIII é verificado para Carapebus (23,6%). Os municípios mais populosos da RH-VIII (Macaé e Nova Friburgo), apresentam índice de

atendimento acima de 80%. Destaca-se a redução do índice de atendimento de água pela CEDAE no município de Rio das Ostras, que era de 94,04% de atendimento em 2019 e passou a ser de 66,07% em 2020. Esse decréscimo pode ter ocorrido devido ao fato de que a CEDAE instituiu um grupo de trabalho para aprimorar a forma de coleta dos dados para o SNIS, buscando atender as melhores práticas e rastreabilidade. Novas metodologias mais aderentes ao consumo real, minimizando dados estimados foram implantadas que levaram a uma modificação das informações de consumo (SNIS, 2021)

O Atlas de Abastecimento Urbano de Água, ANA (2010) apresentou recomendações para a viabilização dos projetos e para o financiamento das intervenções previstas no portfólio de obras e investimentos resultante do desenvolvimento das atividades. No geral o documento sugere o aumento da vazão de captação e melhoras no tratamento de água nos municípios com maiores volumes de captação, sendo eles: Macaé, Rio das Ostras e Nova Friburgo. Para o aumento da vazão, é necessário adotar políticas ambientais sustentáveis e implementação de projetos que visem o aumento da produção de água nos mananciais.

4.2. Esgotamento Sanitário na RH-VIII

O SNIS 2021 apresentou índices baixos de atendimento de esgotamento sanitário para Macaé, Rio das Ostras e Casimiro de Abreu no ano de 2020, enquanto apenas Nova Friburgo e Carapebus apresentam situação satisfatória de atendimento (>95%).

Ao comparar os dados do SNIS referentes ao ano de 2020 com os dados do SNIS referentes ao ano de 2021, destaca-se o decréscimo na população atendida com esgotamento sanitário prestado pela concessionária BRK Ambiental no município de Macaé, que era de 182.241 habitantes e diminuiu 164.757 habitantes. Este decréscimo pode ser explicado pelo fato de haver cerca 20 mil imóveis atendidos pela concessionária que não estão cadastrados e por isso podem ter sido desconsiderados na projeção do número de habitantes atendidos com esgotamento sanitário no ano de 2020. Além disso, segundo o SNIS (2021), há cerca de 239.000 habitantes na área de concessão da BRK Ambiental em Macaé.

Um outro destaque é a redução no índice de coleta de esgoto no município de Casimiro de Abreu, que passou de 100% em 2019 para 74,84%, segundo o SNIS (2021). Por outro lado, esta redução influenciou no aumento do índice de tratamento do esgoto coletado que passou de 75% para 100% em 2020 no município (SNIS, 2021).

Quadro 4: Esgotamento Sanitário na RH-VIII em 2020.

Esgotamento Sanitário na RH-VIII 2020 (2021)								
Município	Prestador de Serviço	População Residente Total (IBGE)	População atendida com esgotamento (hab)	Volume de esgoto coletado (100m³/ano)	Volume de esgoto tratado (100m³/ano)	Índice de coleta de esgoto (%)	Índice de tratamento (%)	Índice de atendimento Urbano em municípios atendidos com esgotamento (%)
Carapebus	PMC	16.586	16.301	658,00	658,00	-	100,00	98,28
Casimiro de Abreu	SAAE	45.041	23.001	1129,07	1129,07	74,84	100,00	63,29
Macaé	BRK	261.501	164.757	5904,71	3373,23	-	57,13	64,21
Macaé	PMM	261.501	70.500	2500,00	0,00	100,00	0,00	26,50
Rio das Ostras	BRK	155.193	38.643	2495,23	2495,23	-	100,00	26,30
Rio das Ostras	SAAE	155.193	4.032	497,28	497,28	100,00	100,00	1,24
Nova Friburgo	Águas de NF	191.158	159.781	7928,49	7754,06	95,30	97,80	95,50

Fonte: SNIS (2021).

Vale ressaltar que são praticamente inexistentes as informações referentes a paralisações e intermitências no serviço prestado, bem como indicadores sobre qualidade.

A fim de contribuir para a universalização do saneamento básico e a melhoria da qualidade da água na RH-VIII, o CBH Macaé destinou recursos financeiros para a Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Macaé, que foi finalizado no primeiro semestre de 2021. Para finalização, foram realizadas 6 audiências públicas no mês de março de 2021, uma em cada distrito do município de Macaé (Glicério, Frade, Córrego do Ouro, Cachoeiros de Macaé, Sana e Distrito Sede).

Além disto, o CBH Macaé realizou as seguintes ações em prol da melhoria do saneamento na RH-VIII:

- Conclusão do Projeto "Extensão da rede de esgotamento sanitário de Rio das Ostras - Loteamento Village e Trecho da Rua Joaquim José da Caridade"
- Contratação do projeto executivo da Implantação de Rede Coletora de Esgoto na Bacia 05 - Nova Cidade, Trecho Rua Inajara, Rua Bangu e Outras;
- Aprovação do Projeto de Saneamento do Rio Boa Esperança no Distrito de Lumiar - Nova Friburgo – RJ;

- Aprovação do Projeto Reforma da Barragem Santa Margarida, em Nova Friburgo-RJ;
- Aprovação do Projeto Saneamento do Alto Curso do Rio Macaé e Afluentes - Nova Friburgo – RJ.

5. INVESTIMENTOS NA BACIA

Os investimentos na Região Hidrográfica dos rios Macaé e das Ostras são organizados e planejados de acordo com o Plano Plurianual de Investimentos (PPA), que é um instrumento de planejamento para aplicação dos recursos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos na RH-VIII pelo período definido (2022-2025). A implementação planejada das metas, programas e ações dará suporte à consecução dos objetivos estabelecidos, permitindo que seja atingida a visão de longo prazo pretendida no Plano de Bacia. Os valores dos recursos são distribuídos entre diversos programas, de acordo com o Plano de Bacia, e tendo em vista a previsão de arrecadação para o período. Nesta página pode ser observada a tabela do PPA 2022-2025 com seus programas e respectivas previsões de investimentos.

Quadro 5: Plano Plurianual de Investimentos da Região Hidrográfica dos rios Macaé e das Ostras para o período de 2022-2025.

PROGRAMAS		2022 (R\$)	2023 (R\$)	2024 (R\$)	2025 (R\$)	TOTAL (R\$)
1	Saneamento	750.359,71	776.622,29	801.862,52	821.909,08	3.150.753,60
2	Contrato de Gestão 01/2012 - Custeio da Entidade Delegatária	608.663,47	629.966,70	650.440,61	666.701,63	2.555.772,41
3	Revisão do Plano de Recursos Hídricos da RH VIII	994.345,42	0,00	0,00	0,00	994.345,42
4	Sistema de Informação sobre Recursos Hídricos	92.564,03	100.000,00	100.000,00	100.000,00	392.564,03
5	Ampliação do Cadastro e da Cobrança pelo Uso da Água	0,00	100.000,00	0,00	0,00	100.000,00
6	Enquadramento de Corpos de Água	0,00	50.000,00	0,00	0,00	50.000,00
7	Boas Práticas e PSA	0,00	0,00	250.000,00	250.000,00	500.000,00
8	Monitoramento Ambiental	0,00	142.124,13	155.479,92	160.547,31	458.151,36
9	Programa Estratégico de Comunicação e Mobilização Social	0,00	133.503,11	121.747,23	105.340,37	360.590,70
10	Educação Ambiental	0,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	300.000,00
11	Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos com o Gerenciamento Costeiro	0,00	100.000,00	0,00	0,00	100.000,00
12	Escola/Escritório de Projetos	0,00	303.520,27	335.367,65	373.271,99	1.012.159,91
Previsão de Arrecadação		2.445.932,63	2.435.736,50	2.514.897,93	2.577.770,38	9.974.337,44

Fonte: Resolução CBH Macaé nº 138/2021.

O PPA 2022-2025 foi construído em conjunto com os membros do CBH Macaé, por meio da Oficina de Construção do PPA 2022-2025, realizada no dia 07 de junho de 2021. As propostas construídas durante a oficina foram apresentadas à plenária e a Resolução que institui o PPA 2022-2025 foi aprovada em 21 de junho de 2021 e homologada no Conselho Estadual de Recursos Hídricos.