



Relatório de Situação da Bacia
Região Hidrográfica Lagos São João (RH-VI)
Contrato de Gestão 01/2017
Ano I (2017/2018)

ÍNDICE

APRESENTAÇÃO.....	03
INTRODUÇÃO.....	04
I - RECURSOS HÍDRICOS: BALANÇO QUANTITATIVO E QUALITATIVO.....	08
II - CADASTRO DOS USOS DOS RECURSOS HÍDRICOS.....	15
III - OUTORGAS NA REGIÃO HIDROGRÁFICA	16
IV - ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA	18
V – ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO	20
VI – EVENTOS CRÍTICOS REGISTRADOS.....	31
MATERIAIS E SITES CONSULTADOS.....	39
ANEXO.....	40

APRESENTAÇÃO

A Lei Estadual 5.639/2010 instituiu o Contrato de Gestão com as Entidades Delegatárias de funções de Agência de Água, relativo à gestão de recursos hídricos de dominialidade estadual. O Contrato de Gestão tem como propósito contribuir ou reforçar o alcance dos objetivos de políticas públicas, mediante o desenvolvimento de um programa de melhoria da gestão, com vistas a atingir uma superior qualidade do produto ou serviço prestado ao cidadão e a bacia hidrográfica.

O Instituto Estadual do Ambiente - INEA através de Contrato de Gestão com interveniência dos comitês de bacias hidrográficas delega, às delegatárias, a função de competência de Agência de Água.

Em dezembro de 2017, foi celebrado o Contrato de Gestão de Nº 01/2017 entre o INEA e o CILSJ, com a interveniência do Comitê Lagos São João, dando início a uma nova etapa de trabalho e um desafio para CILSJ, em continuidade a sua reconhecida atuação na bacia. Desde sua criação em 1999, o Consórcio Intermunicipal Lagos - São João CILSJ tem sido desafiado a entender o funcionamento ecológico dos ecossistemas aquáticos dos rios e lagoas na Região dos Lagos, os usos econômicos e sociais e os impactos ambientais causados, para estruturar um modelo de gestão apropriado às características dos rios e lagoas e de suas bacias, da população local e dos recursos financeiros disponíveis, com o intuito de conciliar os usos múltiplos e a geração de empregos com a integridade ecológica, a manutenção da biodiversidade e da qualidade da água.

O Contrato de Gestão possui metas a serem cumpridas pela delegatária, sendo o presente documento (Relatório de Situação da Bacia) uma meta do Indicador 2 do Plano de Trabalho, documento anexo ao contrato Nº 01/2017, e tem como objetivo fornecer informações gerais sobre a bacia e a situação atual das ações desenvolvidas pelo CILSJ e pelo CBHLSJ. O presente relatório é referente ao Ano I do contrato Nº01/2017.

INTRODUÇÃO

A Região Hidrográfica das Lagoas de Araruama e Saquarema e dos Rios São João e Una, ou simplesmente Região Hidrográfica Lagos São João, está localizada na porção sudeste do estado do Rio de Janeiro, entre as coordenadas geográficas 22°25'' e 23°57'' S e 42°40'' e 41°50'' O.

A Região Hidrográfica Lagos São João é reconhecidamente de grande importância para a conservação dos recursos naturais, principalmente os recursos hídricos e o bioma mata atlântica, *hotspot* de biodiversidade. Apesar de sua grande importância, os ecossistemas da bacia são constantemente ameaçados, seja pelo desmatamento, ocupação de encostas, impermeabilização dos solos, ou pela contaminação de mananciais, entre outros.

As alterações do uso e ocupação do solo da região, resultante principalmente de um crescimento urbano muito acelerado nas últimas décadas, somado as extensas áreas com pastagem sem manejo conservacionista do solo, ocasionaram um cenário de degradação ambiental intensa dos recursos naturais, em especial os recursos hídricos. Por outro lado, a região ainda apresenta extensas áreas onde os processos hidrológicos foram pouco ou em nada alterados, com a possibilidade de compatibilizar os diversos usos dos recursos hídricos de forma sustentável.

Caracterização e Localização da Região Hidrográfica VI

O território do Estado do Rio de Janeiro, para fins de gestão de Recursos Hídricos, é dividido em nove Regiões Hidrográficas. No ano de 2013, o Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro estabeleceu os limites das regiões hidrográficas atualmente vigentes (Resolução CERHI-RJ nº 107, de 22 de maio de 2013). A atual classificação surgiu frente ao desenvolvimento do primeiro Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro, que identificou a necessidade de correções e a oportunidade de ajustes nas Regiões Hidrográficas definidas anteriormente pela Resolução CERHI-RJ nº 18 de 08 de novembro de 2006, permitindo assim aperfeiçoar a gestão das águas no território fluminense, readequando a área de abrangência dos comitês de bacias hidrográficas (Figura 1).

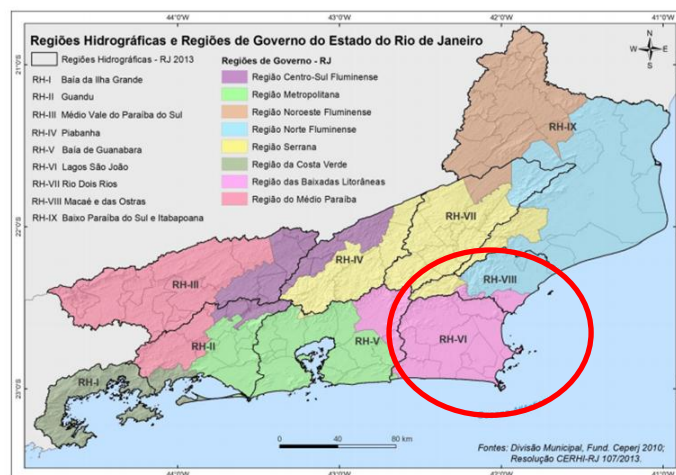


Figura 1 - Regiões Hidrográficas do Estado do Rio de Janeiro, com destaque para a RH-VI. Fonte: Plano Estadual de Recursos Hídricos (2014).

Com uma área de 3.650 km², a Região Hidrográfica do Comitê Lagos São João VI (RH-VI) engloba cerca de 8,3% da área do Estado do Rio de Janeiro (Figura 1), abrangendo os municípios de Silva Jardim, Araruama, Cabo Frio, Armação de Búzios, Saquarema, Iguaba Grande, São Pedro da Aldeia, Arraial do Cabo, em sua totalidade; e os municípios de Rio Bonito, Cachoeira de Macacu, Casimiro de Abreu, Rio das Ostras e Maricá, de forma parcial (figura 2).

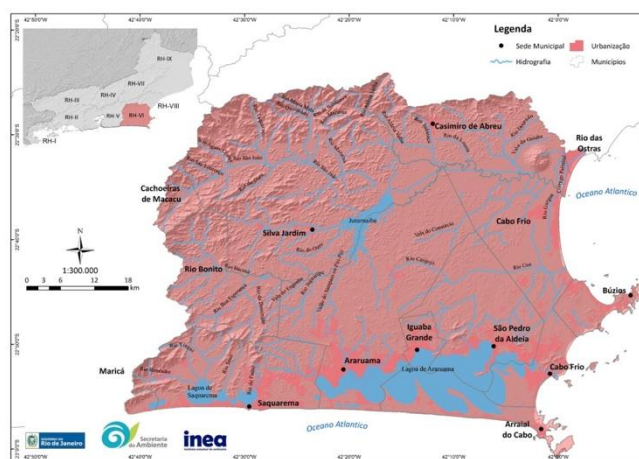


Figura 2 - Abrangência territorial da RH-VI, conforme Resolução CERHI nº 107/2013. Fonte INEA (2019).

O relevo da região é formado majoritariamente por colinas e baixadas, apresentando ainda serras e maciços costeiros isolados. Os corpos hídricos constituem em centenas de rios e riachos e cerca de 38 lagoas, com destaque para as lagoas de Araruama (220 km²), Saquarema (24 km²), Jacomé (4 km²) e para os rios São João e Una. Os recursos naturais constituem-se em água doce superficial e subterrânea, petróleo, gás natural, recursos minerais (areia, brita, argila, feldspato e granito ornamental), sal, terras aptas para

agrosilvicultura, peixes, camarões, ostras, flora nativa diversificada, clima variados e excelentes para o turismo o ano inteiro, ventos com grande potencial para aproveitamento de energia eólica e abundante radiação solar, também apta para aproveitamento energético. As pastagens predominam ao lado das áreas urbanas, florestas, restingas e manguezais.

A RH-VI reúne quatro bacias:

- Bacia Hidrográfica do Rio São João;
- Bacia Hidrográfica do Rio Una e do Cabo de Búzios;
- Bacia Hidrográfica da Lagoa de Araruama e do Cabo Frio;
- Bacia Hidrográfica das Lagoas de Saquarema, Jaconé e Jacarepiá.

A bacia hidrográfica do rio São João é o principal ecossistema aquático e manancial de grande parte da população. A bacia cobre cerca de 2.160 km², estando nela inseridos parcialmente os municípios de Cachoeiras de Macacu (nascentes), Rio Bonito, Casimiro de Abreu, Araruama, Cabo Frio e integralmente o município de Silva Jardim. O rio São João tem suas nascentes na serra de Sambê, no município de Cachoeira de Macacu, a uma altitude de 800 m e percorre aproximadamente 120 km até desaguar no oceano, junto as cidades de Barra de São João e Santo Antônio. Tem como principais afluentes, pela margem direita, os rios Gavião, do Ouro, Bacaxá, Capivari e Morto; os córregos Salto D'água e Cambucás, a vala do Consórcio e o rio Gargoá e, pela margem esquerda, os rios Águas Claras, Pirineus, Taquaruçu, da Bananeira, Maratuã, Aldeia Velha, da Lontra, Dourado e a vala dos Medeiros (Figura 2). O rio São João foi objeto de grandes obras pelo extinto Departamento Nacional de Obras e Saneamento – DNOS, incluindo retificação de seu leito, construção de valas de drenagem e grandes canais, que secaram as planícies inundadas, e a construção da represa de Juturnaíba, à jusante da confluência com o rio Bacaxá. A formação da represa ocorreu entre 1982 e 1984, cobrindo a antiga lagoa de Juturnaíba, passando a área alagada de 8 km² para 30 km², e a abastecer grande parte da população da região dos Lagos. As principais ameaças para os recursos hídricos da bacia são o barramento, canalização, invasão das margens, poluição agrícola, mineração, despejo de esgotos não tratados.

A bacia hidrográfica do rio Una, microbacias e lagoas localizadas no Cabo de Búzios e na planície costeira totaliza 626 km². A região abrange integralmente o município de Búzios e parte dos municípios de Cabo Frio, São Pedro da Aldeia, Iguaba Grande e Araruama. O rio Una, assim como seus afluentes, forma bastante modificados

pelas obras do DNOS, em 1940. Seu formador é o rio Godinho, que nasce em Araruama. No seu trecho inicial, o rio Una recebe pela margem direita, os rios Conceição e Carijó, ingressando na baixada por 23 km até atingir a foz. Ao longo deste percurso, recebe pela margem esquerda, pequenos córregos e a vala do Marimbondo e, pela margem direita, os canais também retificados dos rios Papicu e Frecheiras. O rio Una deságua na praia de Unamar, dentro de propriedade marinha. As principais ameaças aos recursos hídricos da região são a canalização dos leitos, despejo de esgotos não tratados, poluição agrícola e invasão das margens.

A bacia hidrográfica da lagoa de Araruama e do Cabo Frio abrange 572 km², incluindo os municípios de Saquarema, Araruama, Iguaba Grande, São Pedro da Aldeia, Cano Frio, Arraial do Cabo e Rio Bonito e inclui, além da própria bacia da lagoa, as restingas de Massambaba e de Cabo Frio. Agrupa dezenas de córregos e lagoas, como a lagoa¹ de Araruama, e as lagoas de Jaconé Pequena, Vermelha, Pintanguinha, Pernambucana, Azul, Última Rasa, do Meio, Barra Nova, de Beber e Prainha ou Verde. A bacia hidrográfica da lagoa de Araruama é formada por um conjunto de pequenas sub-bacias onde quase todos os rios são intermitentes. Entre os cursos d'água que drenam para a lagoa (Figura 2), destacam-se o canal do Mossoró, o canal de Parati e o Canal da Companhia Nacional de Álcalis, outrora utilizado pelas barcaças como acesso ao porto de desembarque de conchas junto a indústria. A lagoa de Araruama possui área de 220 km², onde a entrada de água do mar se dá através do canal de Itajurú. A troca de água, porém, é pequena devido ao processo de assoreamento. Como o volume de evaporação é maior que o volume de água doce pelas chuvas, a entrada da água salgada causa a hipersalinidade da lagoa. A mesma é habitat de peixes e aves marinhas, sendo utilizada para pesca e banho, iatismo, marinhas, caiaque, transporte e produção de sal. As principais ameaças aos recursos hídricos da bacia são o despejo de esgotos não tratados e assoreamento.

A bacia hidrográfica das Lagoas de Saquarema, Jaconé e Jacarepiá abrange 310 km² e os municípios de Saquarema e Maricá, dezenas de córregos e as lagoas de Saquarema, Jaconé, Jacarepiá, Nova, Marrecas e Pitangas. O principal ecossistema, Saquarema, é formado por quatro lagoas: Mombaça, Jardim, Boqueirão e Saquarema, cujos principais usos são de recreação, iatismo, pesca e manutenção da biodiversidade.

¹ Embora seja comumente chamada de lagoa de Araruama, este corpo hídrico consiste em uma laguna, devido a sua conexão com o mar.

I – RECURSOS HÍDRICOS: BALANÇO QUANTITATIVO E QUALITATIVO

Para uma eficaz gestão dos recursos hídricos, é fundamental conhecer a disponibilidade dos mananciais utilizados para os diversos usos da água e estimar o balanço hídrico, ou seja, confrontar a demanda com a disponibilidade. O balanço hídrico pode ser definido como 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), e será considerado para fins de planejamento regional e/ou implantação de uma Política de Gerenciamento dos Recursos Hídricos.

No Instituto Estadual do Ambiente (INEA), a disponibilidade hídrica é estimada com base no banco de dados de usuários outorgados na bacia (Serviço de Hidrologia e Hidráulica - SEHID), sendo a vazão de referência calculada com base nos estudos de regionalização de vazões mínimas ou então com a série histórica da estação, se esta estiver próxima ao local solicitado. O cálculo da disponibilidade hídrica é feito, para um ponto no curso d'água, informado através do Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos - CNARH. Para este local, é delimitada a bacia de contribuição para determinação da vazão. A partir dessa vazão, verifica-se os usuários na bacia a montante e no curso d'água a jusante, para incluir no balanço hídrico e determinar a disponibilidade hídrica. Se a vazão solicitada for inferior à vazão disponível, esta poderá ser outorgada.

A vazão de referência, segundo a Resolução CONAMA Nº 357/2005, é definida como a vazão do corpo hídrico utilizada como base para o processo de gestão, sendo obtida através de estudos hidrológicos, com base na análise de séries históricas de vazões, complementadas por estudos estatísticos, análise de frequência e, quando necessário, por regionalização de dados. Os órgãos gestores de recursos hídricos utilizam para restringir os processos de outorga pelo uso da água dois valores de referência, a vazão $Q_{95\%}$, obtida da curva de permanência, ou a vazão $Q_{7,10}$, que é a menor vazão média em 7 dias consecutivos com 10 anos de permanência (período es estiagem). A vazão de referência utilizada no Estado do Rio de Janeiro é a $Q_{7,10}$. A vazão máxima outorgável corresponde a 50% da $Q_{7,10}$, e a disponibilidade hídrica é a vazão máxima outorgável menos a vazão outorgada.

O Plano de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro (PERHI-RJ, 2014), em seu relatório sobre Estudos Hidrológicos e Vazões Extremas, caracterizou a

disponibilidade hídrica do Estado, incluindo a RH-VI. O principal objetivo do estudo foi a determinação de vazões mínimas $Q_{7,10}$, $Q_{90\%}$, $Q_{95\%}$, vazões médias de longo termo - Q^{MLT} e vazões de cheia associadas a tempos de retorno de 20 e 50 anos – Q_{20} e Q_{50} . O trabalho avaliou a base de dados existente, com a elaboração de estudos específicos para as séries de postos fluviométricos. O estudo atenta para o fato de que a disponibilidade hídrica calculada reflete a base de dados disponível quando da realização do estudo, com escassez de informações, em especial na região litorânea do Estado. A tabela I apresenta a disponibilidade hídrica nos principais mananciais da RH-VI para o período avaliado com os respectivos cálculos de vazões $Q_{7,10}$; $Q_{95\%}$ e Q_{MLT} . Os cálculos foram realizados para a menor unidade territorial analisada, a Unidade Hidrológica de Planejamento - UHP. A RH-VI é dividida em 4 UHPs, conforme Tabela I. As vazões foram calculadas por relação de área de drenagem com o posto de correntezas no rio São João (área de 404 km²).

Tabela I - Disponibilidade Hídrica na Região Hidrográfica Lagos de São João - RH-VI (PERHI-RJ, 2014).

Região Hidrográfica	UHP	Nome UHP	Área (km ²)	Vazões (m ³ /s)			Metodologia
				$Q_{7,10}$	$Q_{95\%}$	Q_{MLT}	
RH-VI	VI-a1	Rio São João (montante Juturnaíba)	1.341,0	9,1	16,0	64,4	Vazões calculadas por relação de área de drenagem com o posto de Correntezas no rio São João (A = 404 km ²).
	VI-a2	Rio São João (jusante Juturnaíba)	817,5	5,5	9,8	39,3	Vazões calculadas por relação de área de drenagem com o posto de Correntezas no rio São João (A = 404 km ²).
	VI-b	Rio Una	451,0	3,1	5,4	21,7	Vazões calculadas por relação de área de drenagem com o posto de Correntezas no rio São João (A = 404 km ²).
	VI-c	Búzios, Lagoas Saquarema, Jaconé e Araruama	1.030,3	7,0	12,3	49,5	Vazões calculadas por relação de área de drenagem com o posto de Correntezas no rio São João (A = 404 km ²).

Conforme a Tabela I, nota-se que as maiores vazões se encontram a montante do reservatório de Juturnaíba, dada sua característica de reservatório de montante. A disponibilidade hídrica para cada UHP foi então utilizada para o cálculo do balanço hídrico, a fim de estimar os percentuais das vazões disponíveis utilizados pelos setores de consumo, atualmente e em cenários futuros. Esta análise se encontra no relatório "Cenários de Demandas e Balanço Hídrico", do PERHI-RJ (2014), que considerou a situação da época (2013) e as estimativas de demandas futuras para o horizonte máximo (2030) de planejamento do PERHI-RJ para as regiões hidrográficas do Estado, incluindo a RH-VI.

Balanço hídrico quantitativo da RH-VI

As demandas e o balanço hídrico atuais, de cada setor, para a RH-VI, estão apresentados na Tabela II, pela qual se verifica que o abastecimento humano demanda 92% dos recursos hídricos.

Tabela II - Demandas atuais de recursos hídricos por setor, na RH-VI, em litros por segundo (l/s) (Fonte: PERHI, 2014).

RH	Abastecimento Humano (l/s)	Indústria (l/s)	Mineração (l/s)	Agricultura (l/s)	Criação Animal (l/s)	Total por RH (l/s)
VI	2.162,57	6,73	1,13	71,01	110,31	2351,75

Para a estimativa do balanço quantitativo para a RH-VI, conforme apresentado no PERHI-RJ (2014), considerou-se a vazão diária com permanência de 95% no tempo (vazão $Q_{95\%}$). Foram calculados dois indicadores, que permitem avaliar o comprometimento da disponibilidade hídrica nas UHPs. O primeiro indicador relaciona as vazões efetivamente consumidas (captação menos retorno) com a disponibilidade, ou seja, o balanço hídrico quantitativo.

Para as demandas atuais, nota-se que todo o território da RH-VI apresenta valores de comprometimento da vazão disponível na faixa de 0 a 5%, ou seja, uma situação pouco crítica, quanto comparada com as demais regiões do Estado.

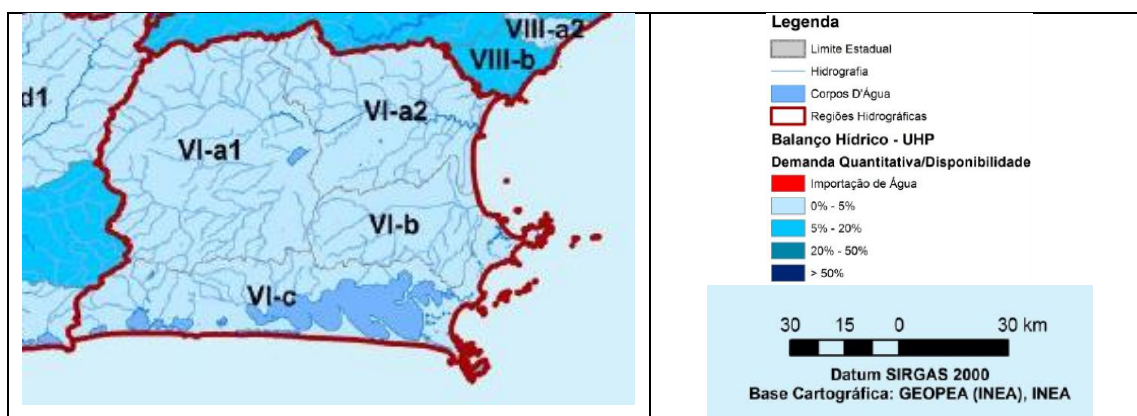


Figura 3 - Balanço Hídrico quantitativo (relação entre vazões efetivamente consumidas - captação menos retorno - com a disponibilidade) para a RH-VI (Fonte: PERHI, 2014).

É importante destacar que a disponibilidade hídrica calculada reflete as informações contidas na base de dados utilizada para elaboração do PERHI-RJ (2014), caracterizada por uma grande escassez de informações, principalmente na região litorânea do Estado. À medida que novos dados estiverem disponíveis, os estudos de regionalização de vazões e de disponibilidade hídrica devem ser reavaliados para

melhorar as estimativas de vazões nas sub-bacias estaduais.

Balanco hídrico qualitativo da RH-VI

O segundo indicador considerado nas análises do PERHI-RJ (2014) relaciona, além das vazões suprimidas, a vazão necessária para diluição da carga remanescente de Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO)², com a disponibilidade, ou seja, o balanço hídrico qualitativo. A Figura 4 indica o balanço hídrico qualitativo em faixas de percentuais da demanda em relação à disponibilidade para o consumo, somado à diluição. Quando se soma, à demanda dos usos consuntivos, a vazão para diluição dos esgotos, o balanço hídrico piora na UHP da VI-c, devido a elevada taxa de lançamento de esgotos. Os valores percentuais da demanda em relação à disponibilidade para as outras 3 UHPs, entre 0 a 50%, indicam que as vazões atuais dos corpos hídricos são suficientes para diluir as cargas orgânicas lançadas. Os valores de 100 a 500% verificados na UHP VI-c indicam que, para atender às demandas e diluir a carga orgânica lançada nesta, seria necessário que seus corpos hídricos, no caso a Lagoa de Araruama, tivessem uma vazão até 5 vezes superior à atual.

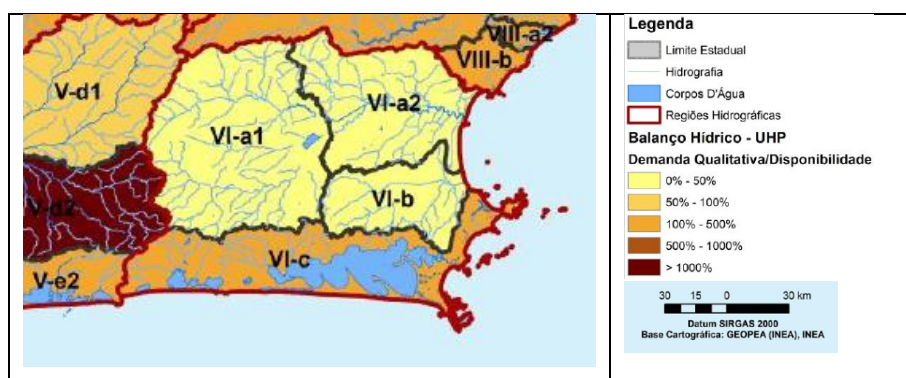


Figura 4 - Demanda atual de consumo mais a diluição de esgotos, versus disponibilidade hídrica, em intervalos percentuais, por UHP. Fonte: PERHI (2014).

² Demanda bioquímica de oxigênio corresponde à quantidade de oxigênio consumido na degradação da matéria orgânica no meio aquático por processos biológicos, sendo expressa em miligramas por litro.

Balanço hídrico do reservatório de Juturnaíba

A partir da década de 1970, o Departamento Nacional de Obras e Saneamento (DNOS) comandou uma série de intervenções na bacia do rio São João, entre elas a retificação nos cursos naturais dos rios São João, Bacaxá, Aldeia Velha e Capivari e a construção da barragem de Juturnaíba, expandindo a lagoa de Juturnaíba de 8 para 30,6 km, configurando-se no atual reservatório de Juturnaíba.

A motivação para a construção da barragem foi o aumento da oferta de Água para abastecimento público regional e a irrigação das áreas planas, que emergiram devido à retificação dos rios; entretanto, a gestão inadequada do reservatório impossibilitou o seu uso para a irrigação em larga escala. Atualmente, as duas concessionárias Águas de Juturnaíba e Prolagos, são responsáveis pela captação e tratamento da Água no reservatório de Juturnaíba para abastecimento público nos municípios da região dos Lagos, Cabo Frio, Arraial do Cabo, São Pedro da Aldeia, Iguaba Grande, Araruama, Saquarema, Silva Jardim e Armação dos Búzios, cuja população residente de 700 mil pessoas atinge a marca de 1,5 milhão de pessoas durante a alta temporada, sendo um dos mais procurados destinos turísticos do estado.

Em estudo desenvolvido por Hora *et al.* (2008) e Noronha (2009), foi avaliada, especificamente, a disponibilidade hídrica do Reservatório de Juturnaíba, baseada nas duas principais demandas de uso dos recursos hídricos, o abastecimento humano e uso agrícola (pecuária e irrigação).

Para o cálculo da demanda hídrica para abastecimento humano, foi considerado o levantamento das captações a montante e no próprio Reservatório de Juturnaíba, ou seja, as captações pelas concessionárias Prolagos (1.200 L/s), Águas de Juturnaíba (1.100 L/s) e pela CEDAE (150 L/s). Para o cálculo da demanda do setor agrícola foram utilizados dados do Censo Agropecuário (IBGE, 2006), para os municípios de Cachoeira de Macacu (1,1 L/s), Silva Jardim (12,9 L/s), Rio Bonito (18,5 L/s) e Araruama (30,3 L/s).

O consumo de água pela atividade pecuária é decorrente da dessedentação animal, que por sua vez está diretamente relacionada com o tamanho do rebanho, tipo de manejo (criação intensiva ou extensiva), além da água necessária para o processo de criação animal. Além disso, segundo a EMBRAPA (2008), o consumo de água vai variar com o tipo de rebanho. Desta forma, foi feito o cruzamento dos dados de consumo de água por tipo de rebanho (L/cabeça.dia), com os dados de rebanho por

município em cabeças, apresentados de forma resumida na Tabela 2, onde é possível visualizar a demanda hídrica estimada atual deste setor.

A partir do cálculo do consumo total por município, foi utilizado como fator de correção o percentual da área do município inserido na bacia de contribuição do Reservatório de Juturnaíba (dados não mostrados). A atividade agrícola a montante do Reservatório de Juturnaíba é caracterizada principalmente pela fruticultura e olericultura, porém não há registros de captação de água para fins de irrigação no CNARH. Desta forma, para o cálculo da demanda hídrica foram utilizados dados das áreas cultivadas por município, tipo de cultura e a taxa de consumo por hectare (dados não mostrados).

Para avaliar a atual demanda de uso dos recursos hídricos da bacia contribuinte do Reservatório de Juturnaíba, foram somadas as vazões de retirada estimadas, gerando um valor total de 4575,8 L/s. A partir deste cálculo, é possível estimar a disponibilidade hídrica do reservatório. Hora *et al.* (2008) em seu estudo, gerou dados referentes às características hidrológicas do Reservatório de Juturnaíba, sendo estas a vazão regularizada (Q_{reg}), a vazão de referência ($Q_{95\%}$), a vazão máxima outorgável (50% de $Q_{95\%}$) e a vazão ecológica (Tabela 4). Esses dados foram obtidos a partir do de séries históricas de vazão de postos fluviométricos instalados nos rios Bacaxá, Capivari e São João.

Segundo este estudo preliminar, a quantidade de água disponível no reservatório é de 2,0 m³/s, e que qualquer uso adicional desse recurso pode afetar a disponibilidade de água e por sua vez gerar conflitos. Cabe ressaltar que este estudo não contemplou no cálculo os usos a jusante do reservatório, e conseqüentemente a vazão necessária para a manutenção dos ecossistemas que dele dependem. Para que o cálculo do balanço hídrico possa refletir de fato a real situação da bacia, é preciso quantificar os volumes destinados aos usos múltiplos (abastecimento humano, uso agropecuário, uso industrial, etc.), sendo as informações sobre os volumes outorgados fundamental. Além disso, é necessário levantar e obter dados de precipitação, evapotranspiração, escoamento superficial, reservas subterrâneas, entre outros dados auxiliares.

Segundo Resolução CBHLSJ N°14/2007, que aprova a forma de operação das comportas da Barragem de Juturnaíba, nos termos do “Manual de Operação e Manutenção” aprovado pela AGENERSA, fica estabelecido que a situação ideal de operação do reservatório é aquela que mantenha a cota a 8,5 metros, ou seja, vertendo 10 cm acima dos vertedouros. Para manter esta cota, as comportas devem ser abertas o

necessário, sempre que esta cota começar a ser ultrapassada, e fechada tão logo a mesma seja recomposta, garantindo assim descargas mínimas a serem liberadas para jusante. Nos casos de diminuição dessa cota, a cota de restituição deve ser feita com mínimo de 8 m³, ou de acordo com as necessidades registradas junto a foz do rio São João.

A Concessionária Prolagos monitora, diariamente, a cota do nível da água na Barragem de Juturnaíba, às 8:00 e 17:00 horas. A Tabela III apresenta os valores médios das leituras diárias do nível de água de 2008 a 2018, por mês, indicando que, no último ano, a cota se manteve conforme as diretrizes para operação.

Tabela III – Médias mensais do nível do reservatório de Juturnaíba, conforme monitorado diariamente pela concessionária Prolagos, entre 2008 e 2018 Fonte: Prolagos (2018).

Mês	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Janeiro	8,48	8,66	8,48	8,50	8,52	8,49	8,42	8,30	8,55	8,48	8,50
Fevereiro	8,55	8,62	8,39	8,39	8,47	8,48	8,34	8,37	8,55	8,42	8,55
Março	8,52	8,52	8,53	8,53	8,42	8,54	8,38	8,41	8,60	8,49	8,55
Abril	8,56	8,56	8,54	8,51	8,44	8,51	8,47	8,43	8,47	8,48	8,51
Maio	8,50	8,43	8,46	8,47	8,44	8,46	8,43	8,40	8,44	8,48	8,49
Junho	8,45	8,44	8,43	8,41	8,46	8,45	8,42	8,41	8,42	8,45	8,44
Julho	8,41	8,41	8,43	8,40	8,42	8,44	8,44	8,41	8,37	8,41	8,39
Agosto	8,41	8,40	8,39	8,39	8,38	8,40	8,40	8,25	8,25	8,34	8,38
Setembro	8,40	8,39	8,30	8,35	8,33	8,40	8,33	8,20	8,01	8,18	8,36
Outubro	8,44	8,45	8,27	8,35	8,37	8,39	8,10	8,11	8,06	7,85	8,46
Novembro	8,51	8,49	8,46	8,40	8,40	8,44	7,99	8,28	8,42	7,73	8,54
Dezembro	8,63	8,46	8,52	8,48	8,45	8,50	8,29	8,50	8,50	8,40	8,51

O manual de operações da barragem de Juturnaíba, que atualmente é seguido, foi elaborado no ano de 1997. Desde então, houve profundas alterações no clima regional e no índice pluviométrico, o que torna emergencial a revisão deste manual para a boa operação da barragem. Por exemplo, a cota do nível do reservatório deve ser reavaliada, de forma a evitar alagamento à montante e jusante. Diante desta necessidade, o

CBHLSJ ativou o Grupo de trabalho “Alerta”, que propôs estudos nova redação ao Manual de Operação e Manutenção da Barragem de Juturnaíba, sendo aprovado pela plenária a aplicação de R\$ 40.000,00 (quarenta mil reais) para esta ação (Resolução CBHLSJ 79/2018).

II – CADASTRO DOS USOS DOS RECURSOS HÍDRICOS NA REGIÃO HIDROGRÁFICA - VI

O cadastro dos usuários é parte integrante do Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos (SEGRHI) e tem como objetivo registrar e sistematizar informações referentes aos usuários das águas superficiais e subterrâneas em uma determinada região hidrográfica. Deste modo, o Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos (CNARH), desenvolvido pela Agência Nacional de Águas (ANA), em parceria com autoridades estaduais gestoras de recursos hídricos, tem como prerrogativa subsidiar a gestão compartilhada dos recursos hídricos entre a União e os Estados. O CNARH foi desenvolvido em 2003 pela ANA (Resolução ANA Nº 317 de 26 de agosto de 2003); seu preenchimento é obrigatório para pessoas físicas e jurídicas, de direito público ou privado sendo pré-requisito para a solicitação de Outorga pelo uso da água e das Certidões Ambientais de Reserva Hídrica e Uso Insignificante de Recurso Hídrico, além de servir de base para a Cobrança pelo uso da água no estado do Rio de Janeiro.

Em outubro de 2006, através do Decreto Estadual nº 40.156, o então órgão gestor estadual, Fundação Superintendência Estadual de Rios e Lagoas (SERLA), adotou o CNARH como cadastro único no Estado para usuários de águas de domínio federal e estadual, visando facilitar e ampliar o processo de regularização do uso da água. Em 2009 o INEA tornou-se responsável pela gestão de recursos hídricos do Estado do Rio de Janeiro (cadastro e outorga), já que assumiu as funções da extinta SERLA.

Vale salientar ainda que, recentemente, a ANA elaborou uma nova ferramenta para regularização dos recursos hídricos, trata-se do Sistema Federal de Regulação de Usos – REGLA. Essa nova ferramenta, deu uma nova roupagem ao antigo sistema, sendo chamado agora por CNARH 4.0, esse novo sistema dá celeridade ao processo de solicitação e análise dos pedidos de outorga, na ANA e nos Órgão Estaduais

licenciadores de recursos hídricos que o adotaram, sendo este um avanço para a regularização hídrica no território brasileiro.

As informações apresentadas a seguir foram disponibilizadas pela Coordenadoria de Governança das Águas - COAGUA da Subsecretaria de Segurança Hídrica e Governança das Águas - SUBSEGH/SEA, com dados atualizados até novembro de 2018. Com essas informações, foi possível avaliar a distribuição dos cadastrados por município, as principais finalidades de uso e fonte de captação.

Na RH-VI, atualmente há 182 empreendimentos cadastrados, como Uso Insignificante (UI) e 26 como Significante (S), totalizando assim 208 empreendimentos cadastrados na região hidrográfica. Segundo as informações disponibilizadas pela COAGUA, há empreendimentos cadastrados no REGLA nos municípios de Araruama, Armação de Búzios, Arraial do Cabo, Cabo Frio, Casimiro de Abreu, São Pedro da Aldeia, Maricá, Cachoeira de Macacu, Saquarema, e Silva Jardim.

Dentre os municípios da região hidrográfica que mais possuem declarações ativas estão: Cabo Frio com maior número de cadastros (122 UI e 02 S) seguido pelo município de Saquarema, com (28 UI e 05 S) e por Araruama com (8 UI e 02 S).

III – OUTORGAS NA REGIÃO HIDROGRÁFICA - VI

Segundo a Lei Estadual nº 3239/99, as águas de domínio do Estado, superficiais ou subterrâneas, somente poderão ser objeto de uso após a emissão de outorga pelo poder público, neste caso do INEA. Nos rios de domínio estadual e águas subterrâneas, a outorga é emitida pela Gerencia de Licenciamento de Recursos hídricos – GELIRH da Diretoria de Licenciamento Ambiental - DILAM/INEA; já nos rios de domínio federal, é emitida pela Agência Nacional de Águas – ANA.

Entre os usos sujeitos à outorga, em solo fluminense, conforme a Lei Estadual 3239/19 99, estão: derivação ou captação de parcela da água existente em um corpo de água, para consumo; 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.

Até o mês de novembro de 2018, 26 usuários estavam cadastrados, regularizados e cobrados pelo uso da água, ou seja, usuários que possuem outorga de uso dos recursos hídricos (tabela IV). Os empreendimentos com as razões sociais: AGROPECUÁRIA

ÁGUAS DE SAQUAREMA LTDA e TONIOLO, BUSNELLO SA TÚNEIS, TERRAPLENAGENS E PAVIMENTAÇÕES atualmente se encontram em processo de renovação de suas outorgas, motivo esse da suspensão de cobrança.

Tabela IV - Empreendimentos outorgados na Região Hidrográfica Lagos São João, conforme a razão social, município, finalidade e valor arrecadado. Fonte: SUBSEGH/SEAS – 2018.

Razao Social	Município	Finalidade	Valor
Concessionária Águas de Juturnaíba S/A	Araruama	Saneamento	819.586,30
Prefeitura Municipal Casimiro de Abreu	Casimiro de Abreu	Aquicultura	173,89
PROLAGOS S/A CONCESSIONARIA DE SERVIÇOS PUBLICOS DE ÁGUA E ESGOTO	São Pedro da Aldeia	Saneamento	1.428.947,34
SAAE CASEMIRO DE ABREU	Casimiro de Abreu	Saneamento	117.074,35
SÃO LÁZARO MINERAÇÃO LTDA	Casimiro de Abreu	Mineração	2.633,63
AGROPECUÁRIA ÁGUAS DE SAQUAREMA LTDA	Saquarema	Outras	0
Renato de Souza Barbalho	Rio de Janeiro	Irrigação	122,64
Serafin Domingo P. Q. Cespo	Silva Jardim	Aquicultura	1.720,26
Fazenda Santa Helena Agropecuária Ltda	Silva Jardim	Aquicultura	18,44
G. F. BORGES LAVANDERIA ME	Rio Bonito	Outras	194,12
Posto Nunes e Costa Ltda	Saquarema	Outras	50,8
Retono Fácil Empreendimentos e Participações LTDA	Maricá	Outras	732,34
Artelagos Artefatos de Concreto Ltda.	Araruama	Indústria	131,82
Guaralagos Distribuidora de Produtos Alimentícios Ltda.	Saquarema	Indústria	622,7
Sartori Árvores Nativas e Reflorestamento LTDA. - ME	Rio de Janeiro	Irrigação	102,26
Autopista Fluminense S/A	São Gonçalo	Outras	543,75
CEDAE RIO BONITO - RH VI	RIO BONITO	Saneamento	103.681,10
Marcelo Lara Matte	Maricá	Irrigação	557,12
TOSANA AGROPECUARIA LTDA	Cabo Frio	Outras	161,72
AGRISA - Agro Industrial São João S/A	Cabo Frio	Indústria	19.214,62
TALCEP Mineradora Indústria e Comércio Ltda - ME	Silva Jardim	Indústria	3.135,20
Barra Minas Areal LTDA	Casimiro de Abreu	Outras	1.095,49
King Grass Agrícola Ltda.	Saquarema	Irrigação	592,89
Biovert Florestal e Agrícola Ltda	Rio de Janeiro	Irrigação	20,16
TONIOLO, BUSNELLO SA TÚNEIS, TERRAPLENAGENS E PAVIMENTAÇÕES	CACHOEIRA DE MACACU	Outras	0
ÁGUA DE CANAÃ - COMERCIO E TRANSPORTE LTDA	Saquarema	Outras	6.330,06

Os empreendimentos outorgados na RH-VI atualmente apresentam diferentes finalidades: Aquicultura; Indústria; Irrigação; Mineração; Saneamento e Outros. A Figura abaixo apresenta o número e a porcentagem de usuários conforme sua finalidade (Figura 5).

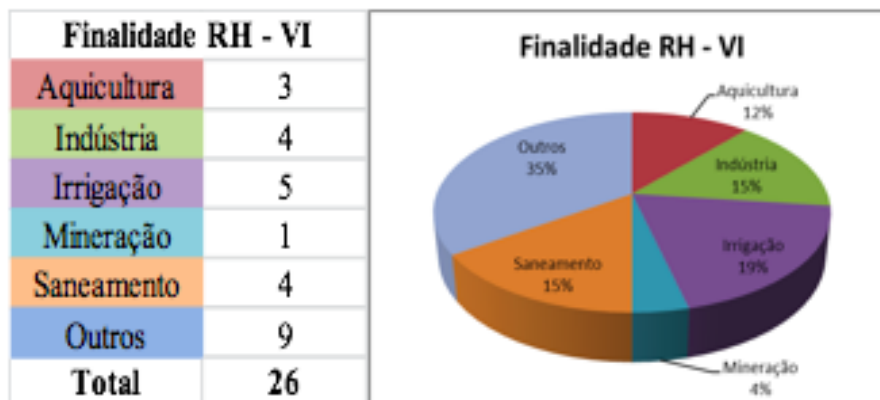


Figura 5 – Distribuição dos outorgados por tipo de finalidade, conforme o número e a porcentagem de empreendimentos Fonte: SUBSEGH/SEAS – 2018.

Em relação à arrecadação proveniente da cobrança pelo uso da água na RH-VI, a tabela abaixo apresenta os detalhes por tipo de finalidade com dados atualizados até 2018, conforme as informações oriundas do setor de cadastro e cobrança pelo uso da água da Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade do Estado do Rio de Janeiro - SEAS.

Tabela V - Valores arrecadados em 2018 para RH-VI, de acordo com a finalidade de uso. Fonte: SEAS/INEA (2018).

Arrecadação por Finalidade RH - VI	
Aquicultura	R\$ 1.912,59
Indústria	R\$ 23.104,34
Irrigação	R\$ 1.395,07
Mineração	R\$ 2.633,63
Saneamento	R\$ 2.469.289,09
Outros	R\$ 9.108,28
Total	R\$ 2.507.443,00

Chama-se atenção que, na RH-VI, as outorgas são, massivamente, referentes ao setor “Saneamento” (Tabela V) e, especificamente, para as concessionárias Águas de Juturnaíba e Prolagos (Tabela IV). Isso tem implicações para a utilização dos recursos financeiros advindos da cobrança pelo uso da água, visto que, de acordo com a Lei nº 5.234/2008 que trata da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, do montante de recursos arrecadados, no mínimo 70% (setenta por cento) dos recursos arrecadados, decorrentes da cobrança pelo uso da água incidente sobre o setor de saneamento, sejam obrigatoriamente aplicados em coleta e tratamento de efluentes urbanos, até que se atinja o percentual de 80% (oitenta por cento) do esgoto coletado e tratado na respectiva Região Hidrográfica. Assim, o CBHLSJ deve aplicar grande parte dos recursos arrecadados em ações de esgotamento sanitário.

IV – ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA

A Lei Federal nº 9.433/97, assim como a Lei Estadual nº 3239/99, estabelecem como instrumentos das Políticas de Recursos Hídricos, o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes dos mesmos, visando assegurar a

qualidade da água compatível com os usos prioritários, e diminuir os custos de combate à poluição das águas através de medidas preventivas permanentes, estabelecendo assim, metas de qualidade da água a serem atingidas. O enquadramento dos corpos de água nas respectivas classes de uso deve ser definido em conformidade com os Planos de Recursos Hídricos, sendo proposto na forma de lei pelos Comitês de Bacias Hidrográficas e homologado pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos. O enquadramento tem o objetivo de assegurar que a qualidade da água seja compatível com os usos mais exigentes a que forem destinadas. A Lei define ainda que toda outorga de direito de uso da água deve respeitar a classe em que o corpo hídrico estiver enquadrado, e assim diminuir os custos de combate à poluição.

O enquadramento de corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes, foi inicialmente instituído pela Portaria MINTER n.º 0013/76, substituída em 1986 pela Resolução n.º 20/86 do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. O enquadramento, segundo a citada Resolução, é o estabelecimento do nível de qualidade (classe) a ser alcançado e/ou mantido em um segmento de corpo de água ao longo do tempo. É um instrumento de planejamento que objetiva assegurar a qualidade de água correspondente a uma classe definida para um segmento de corpo hídrico.

A Resolução do Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH, Nº 12/2000, define que as Agências de Água, no âmbito de sua área de atuação, devem propor ao respectivo Comitê de Bacia Hidrográfica o enquadramento de corpos de água em classes segundo os usos predominantes, com base na legislação vigente. Na ausência de Agências de Água, as propostas poderão ser elaboradas pelos consórcios intermunicipais de bacias hidrográficas, com a participação dos órgãos gestores de recursos hídricos e de meio ambiente. A proposta de enquadramento deve ser desenvolvida em conformidade com os Planos de Recursos Hídricos (nacional, estadual e de bacia), observando as seguintes etapas:

- ❖ Diagnóstico do uso e ocupação do solo e dos recursos hídricos na bacia hidrográfica;
- ❖ Prognóstico do uso e ocupação do solo e dos recursos hídricos na bacia hidrográfica;
- ❖ Elaboração da proposta de enquadramento; e
- ❖ Aprovação da proposta de enquadramento e respectivos atos jurídicos.

Ainda não há proposta realizada de enquadramento dos corpos de água para a Região Hidrográfica Lagos São João. De acordo com a Resolução Conama 357/2005 em seu artigo 42, “enquanto não aprovados os respectivos enquadramentos, as águas doces serão consideradas classe 2, as salinas e salobras classe 1, exceto se as condições de qualidade atuais forem melhores, o que determinará a aplicação da classe mais rigorosa correspondente”. No estado do Rio de Janeiro, atualmente, apenas o Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Guandu realizou o enquadramento de alguns corpos de água inseridos na região hidrográfica sob sua jurisdição.

O Comitê Lagos São João incluiu em seu Plano Plurianual de Investimentos para o período de 2019-2022 (Resolução nº 71 de 10 de outubro de 2018) a rubrica para investimento em "Enquadramento do Reservatório de Juturnaíba" (montante de R\$ 145.000,00), julgando este corpo hídrico como prioritário para enquadramento por se tratar de manancial. Esse ato foi subsidiado por diversas discussões em reuniões do Subcomitê do Rio Una e Plenária deste CBH.

Deste modo, o CILSJ, como entidade delegatária, dará início às atividades para efetivação do enquadramento do Reservatório de Juturnaíba, através de oficinas com ampla participação popular onde será discutida a ideia do “rio que temos, o rio que queremos e o rio que podemos ter”. Para tanto, também serão utilizados como base os dados pretéritos de monitoramento da qualidade da água realizado pelas concessionárias de abastecimento público de água e esgoto, pelo CILSJ e por estudos acadêmicos e monitoramento pretéritos da bacia do rio São João.

V – ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTO

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. A vigésima terceira edição do “Diagnóstico dos Serviços de água e Esgotos”, referente ao ano de 2017, e disponibilizada em 20 de fevereiro de 2019, é a publicação mais recente disponível. É importante ressaltar que os dados disponibilizados pelo SNIS possuem defasagem de dois anos em relação aos dados coletados. Isso significa que o SNIS divulgado, por exemplo, em 2019, tem por base os dados referentes ao ano de 2017.

Neste relatório estão apresentados os dados de abastecimento de água e de esgotamento sanitário para os nove municípios com área totalmente inserida na RH-VI (Araruama, Armação de Búzios, Arraial do Cabo, Cabo Frio, Iguaba Grande, Saquarema, São Pedro da Aldeia, Silva Jardim), visto que a área dos demais (Cachoeiras de Macacu, Casimiro de Abreu, Maricá, Rio Bonito, Rio das Ostras) são pequenas. Sendo os dados contidos do SNIS referentes ao todo município, não necessariamente refletem a situação de abastecimento de água e de esgotamento sanitário na área dos municípios inseridas na RH-VI.

O sistema de abastecimento de água dos municípios de Cabo Frio, Armação de Búzios, São Pedro da Aldeia, Arraial do Cabo e Iguaba Grande são de responsabilidade da empresa privada PROLAGOS S/A - Concessionária de Serviços Públicos de Água e Esgoto, com término de concessão no ano de 2041. 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 Rio Bonito e Cachoeira de Macacu. O município de Casimiro de Abreu é atendido pelo Sistema Autônomo de Águas e Esgoto – SAAE, e Arraial do Cabo é responsável pelo tratamento de esgoto do município (dados não mostrados).

O principal manancial de abastecimento de água, inserido na bacia do rio São João, é o Reservatório de Juturnaíba, que regulariza a vazão de três rios principais (rio São João, rio Capivari e rio Bacaxá) e seus afluentes, localizada no município de Silva Jardim. O reservatório possui capacidade de acumular 106 milhões de m³, uma demanda hídrica de 4575,8 l/s e disponibilidade hídrica de 2,0 m³/s. A outorga de captação da concessionária PROLAGOS é de 4680 m³/h e, para a concessionária Águas de Juturnaíba, 4680 m³/h. Outra captação do sistema é nas cavas da Lagoa Tamoios, com capacidade de tratamento de 150 m³/h.

A Tabela VI contém dados que caracterizam a abrangência do atendimento das concessionárias para abastecimento de água. Nota-se que os índices de abastecimento de água são superiores a 70% para todos os municípios, com os menores índices observados para Cabo Frio (73,70%) e Silva Jardim (79,82%). Quando se avalia os índices de atendimento urbano, o cenário é bastante satisfatório para os nove municípios (valores superiores a 97%). Outros índices como de macromedição e hidromederação são altos para os municípios atendidos pela Prolagos (> 60%), porém menores para os municípios atendidos pela Águas de Juturnaíba. Não há processo de fluoretação da água

para os municípios de Saquarema e Silva Jardim. Os menores e maiores índices de consumo de água são verificados para Iguaba Grande (63%) e Silva Jardim (93%).

Tabela VI – (Quadro superior) Número de habitantes total e urbano, e número de habitantes atendido pelas concessionárias Prolagos e Águas de Jutunaíba (CAJ), com abastecimento de água e esgoto, por município. (Quadro inferior) Percentuais de atendimento da população total e urbana e índices operacionais. Fonte: SNIS (2017)

Município	POPULAÇÃO RESIDENTE				POPULAÇÃO ATENDIDA	
	MUNICÍPIOS ATENDIDOS COM ÁGUA		MUNICÍPIOS ATENDIDOS COM ESGOTOS		População total atendida com abastecimento de água	População urbana atendida com abastecimento de água
	População residente total, segundo o IBGE	População residente urbana	População residente total, segundo o IBGE	População residente urbana		
-	habitante	habitante	habitante	habitante	habitante	habitante
-	GE12a	GE06a	GE12b	GE06b	AG001	AG026
Armação dos Búzios	32,260	32,260	32,260	32,260	31,515	31,515
Arraial do Cabo	29,304	29,304	29,304	29,304	28,627	28,627
Cabo Frio	216,030	162,969	216,030	162,969	159,204	159,204
Iguaba Grande	26,936	26,936	26,936	26,936	26,314	26,314
São Pedro da Aldeia	99,906	93,395	99,906	93,395	91,237	91,237
Total (PROLAGOS)	404,436	344,864	404,436	344,864	336,897	336,897
Araruama	126,742	120,494	126,742	120,494	121,310	120,140
Saquarema	85,175	80,840	85,175	80,840	79,460	78,610
Silva Jardim	21,253	16,049	21,253	16,049	16,965	15,959
Total (CAJ)	233,170	217,383	233,170	217,383	217,735	214,709

Município	Índice de atendimento total de água	Índice de atendimento urbano de água	Densidade de economias de água por ligação	Participação das economias residenciais de água no total das economias de água	Índice de macromedção	Índice de hidromedção	Índice de micromedção relativo ao volume disponibilizado	Índice de micromedção relativo ao consumo	Índice de fluoretação de água	Índice de consumo de água
-	percentual	percentual	econ./lig.	percentual	percentual	percentual	percentual	percentual	percentual	percentual
-	IN055	IN023	IN001	IN043	IN011	IN009	IN010	IN044	IN057	IN052
Armação dos Búzios	97.69	97.69	1.80	85.24	100.00	99.22	89.76	99.87	107.73	89.87
Arraial do Cabo	97.69	97.69	1.46	94.71	98.29	99.43	73.90	99.83	98.29	74.03
Cabo Frio	73.70	97.69	1.57	94.68	98.70	97.69	65.80	99.81	98.70	65.93
Iguaba Grande	97.69	97.69	1.22	96.44	99.99	97.51	63.29	99.80	99.99	63.42
São Pedro da Aldeia	91.32	97.69	1.28	95.65	99.35	99.09	71.96	99.82	99.35	72.09
Araruama	95.71	99.71	1.19	95.63	100.00	99.61	52.61	78.03	100.00	74.90
Saquarema	93.29	97.24	1.23	95.82	0.00	99.60	53.57	78.03	0.00	68.65
Silva Jardim	79.82	99.44	1.14	94.59	0.00	99.60	72.64	78.04	0.00	93.08

Outras informações relevantes para a caracterização do abastecimento de água nos municípios da RH-VI estão apresentadas na Tabela VII, como volumes de água e consumos. Vale destacar que o tratamento os municípios de Saquarema e Silva Jardim, de acordo com os dados fornecidos, não são atendidos com água fluoretada.

Tabela VII – (Quadro superior) Informações sobre os volumes de água (1000 m³/ano) produzidos para o abastecimento de água pelas concessionárias Prolagos e Águas de Juturnaíba e (Quadro inferior) seus indicadores operacionais. Fonte: SNIS (2017)

Município	VOLUMES DE ÁGUA												Extensão da rede	
	Produzido	Macromedido	De serviço	Tratada importada	Bruta exportada	Tratada exportada	Tratado em ETA(s)	Tratada por simples desinfecção	Fluoretada	Micromedido	Consumido	Faturado		
-	1.000 m ³ /ano	1.000 m ³ /ano	1.000 m ³ /ano	1.000 m ³ /ano	1.000 m ³ /ano	1.000 m ³ /ano	1.000 m ³ /ano	1.000 m ³ /ano	1.000 m ³ /ano	1.000 m ³ /ano	1.000 m ³ /ano	1.000 m ³ /ano	1.000 m ³ /ano	km
-	AG006	AG012	AG024	AG018	AG017	AG019	AG007	AG015	AG027	AG008	AG010	AG011	AG005	
Armação dos	4.393,00	4.393,00	812,40	0,00	0,00	0,00	4.732,81	0,00	4.732,81	3.213,87	3.217,97	3.883,27	277,58	
Arraial do Cabo	2.902,00	2.852,25	590,54	0,00	0,00	0,00	2.852,25	0,00	2.852,25	1.708,10	1.711,08	2.404,62	143,04	
Cabo Frio	18.423,00	18.183,15	3.735,58	0,00	0,00	0,00	18.183,15	0,00	18.183,15	9.663,95	9.682,77	13.780,32	1.121,98	
Iguaba Grande	2.865,00	2.864,74	582,91	0,00	0,00	0,00	2.864,74	0,00	2.864,74	1.444,42	1.447,36	2.161,22	274,75	
São Pedro da	7.749,00	7.698,58	1.576,65	0,00	0,00	0,00	7.698,58	0,00	7.698,58	4.441,67	4.449,61	6.098,74	452,47	
Total (PROLAGOS)	36.332,00	35.991,72	7.298,08	0,00	0,00	0,00	36.331,33	0,00	36.331,33	20.472,01	20.508,76	28.328,15	2.269,82	
Araruama	21.145,30	21.145,30	1.585,80	0,00	0,00	4.490,00	21.145,30	0,00	21.145,30	7.928,20	14.650,60	10.845,80	850,00	
Saquarema	0,00	0,00	0,00	4.400,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.357,10	3.020,70	3.417,20	424,00	
Silva Jardim	0,00	0,00	0,00	590,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	428,60	549,20	594,30	72,00	
Total (CAJ)	21.145,30	21.145,30	1.585,80	0,00	0,00	0,00	21.145,30	0,00	21.145,30	10.713,90	13.730,50	14.857,30	1.346,00	

Município	Consumo médio de água por economia	Consumo micromedido ou por economia	Consumo de água faturado por economia	Consumo médio per Capita de água	Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de	Extensão da rede de água por ligação	Índice de faturamento de água	Índice de perdas faturamento	Índice de perdas na distribuição	Índice bruto de perdas lineares	Índice de perdas por ligação
-	m ³ /mês/eco	m ³ /mês/eco	m ³ /mês/eco	l/hab.dia	kWh/m ³	m/liq.	percentual	percentual	percentual	m ³ /dia/km	l/dia/liq.
-	IN053	IN014	IN017	IN022	IN058	IN020	IN028	IN013	IN049	IN050	IN051
Armação dos Búzios	10,90	10,96	13,15	283,13	1,29	18,24	108,45	-8,45	10,13	3,58	72,56
Arraial do Cabo	8,01	8,07	11,26	164,87	1,12	10,68	104,03	-4,03	25,97	11,50	134,57
Cabo Frio	7,09	7,20	10,09	168,57	1,03	13,90	93,82	6,18	34,07	12,22	188,87
Iguaba Grande	6,81	6,97	10,16	152,56	0,97	17,12	94,70	5,30	36,58	8,32	158,08
São Pedro da Aldeia	7,76	7,86	10,63	134,97	1,06	11,01	98,81	1,19	27,91	10,44	126,14
Araruama	16,18	12,70	10,12	231,40	0,85	15,23	55,45	44,55	25,10	15,93	305,32
Saquarema	15,79	12,37	17,86	105,02	1,17	26,33	77,66	22,34	31,35	8,91	291,33
Silva Jardim	15,15	11,87	16,40	88,83	1,36	19,74	100,73	-0,73	6,92	1,55	42,37

A Tabela VIII indica o número de habitantes atendidos com esgotamento sanitário, pela qual se verifica que os índices são, geralmente, menores quando comparados ao abastecimento de água. Vale notar que o município de Silva Jardim apresenta o menor índice de atendimento (46%), e os municípios de Armação de Búzios e Cabo Frio, os maiores (79%). Quando se avalia o índice de coleta (ou seja, XXX), os municípios de Arraial do Cabo, Cabo Frio e Iguaba Grande apresentam 100% de coleta, enquanto que os índices de Araruama (62%) e São Pedro da Aldeia (73%) estão ainda aquém da universalização. Os nove municípios apresentam 100% de tratamento de esgoto (ou seja, todo esgoto que é coletado, é também tratado).

Tabela VIII – (Quadro superior) (Quadro superior) Número de habitantes total e urbano, e número de habitantes atendidos pelas concessionárias Prolagos e Águas de Jutunaíba (CAJ), com esgotamento sanitário, por município, e quantidade de ligações e de economias ativas e (Quadro inferior) seus indicadores operacionais. Fonte: SNIS (2017)

Município	POPULAÇÃO ATENDIDA		QUANTIDADES DE LIGAÇÕES		QUANTIDADE DE ECONOMIAS ATIVAS	
	População total atendida com esgotamento sanitário	População urbana atendida com esgotamento sanitário	Total (ativas + inativas)	Ativas	Total (ativas)	Residenciais
-	habitante	habitante	ligação	ligação	economia	economia
-	ES001	ES026	ES009	ES002	ES003	ES008
Armação dos Búzios	25,547	25,547	15,554	13,950	24,926	21,220
Arraial do Cabo	23,206	23,206	13,651	12,445	18,117	17,124
Cabo Frio	129,055	129,055	81,987	73,866	113,553	107,500
Iguaba Grande	21,331	21,331	16,313	14,703	17,586	16,926
São Pedro da Aldeia	73,959	73,959	42,027	38,249	48,044	45,946
	273,098	273,098	169,532	153,213	222,226	208,716
Araruama	84,657	84,050	38,944	29,710	40,388	39,560
Saquarema	62,928	62,526	11,620	9,520	13,050	12,100
Silva Jardim	9,894	9,462	2,730	2,339	2,560	2,098
	157,479	156,038	53,294	41,569	55,998	53,758

Município	INDICADORES OPERACIONAIS - ESGOTO							
	Índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios atendidos com água	Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água	Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com esgoto	Índice de coleta de esgoto	Índice de tratamento de esgoto	Índice de esgoto tratado referido à água consumida	Extensão da rede de esgoto por ligação	Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário
-	percentual	percentual	percentual	percentual	percentual	percentual	m/lig.	kWh/m³
-	IN056	IN024	IN047	IN015	IN016	IN046	IN021	IN059
Armação dos Búzios	79.19	79.19	79.19	90.66	100.00	90.66	3.55	0.23
Arraial do Cabo	79.19	79.19	79.19	100.00	100.00	100.00	0.78	0.16
Cabo Frio	59.74	79.19	79.19	100.00	100.00	100.00	0.47	0.29
Iguaba Grande	79.19	79.19	79.19	100.00	100.00	100.00	0.57	0.27
São Pedro da Aldeia	74.03	79.19	79.19	73.51	100.00	73.51	1.34	0.40
Araruama	66.79	69.75	69.75	62.47	100.00	62.47	3.16	0.19
Saquarema	73.88	77.35	77.35	75.04	100.00	75.04	4.93	0.16
Silva Jardim	46.55	58.96	58.96	82.55	100.00	82.55	8.44	0.39

Os indicadores de qualidade do atendimento por esgotamento sanitário são geralmente satisfatórios, com índices de conformidade praticamente em 100% e incidências de análises fora do padrão de qualidades próximos a zero (Tabela IX).

Tabela IX – (Quadro superior) Indicadores operacionais para o esgotamento sanitário fornecido pelas concessionárias Prolagos e Águas de Juturnaíba e (Quadro inferior) seus indicadores sobre qualidade. Fonte: SNIS (2017)

INDICADORES OPERACIONAIS - ESGOTO								
Município	Índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios atendidos com água	Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água	Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com esgoto	Índice de coleta de esgoto	Índice de tratamento de esgoto	Índice de esgoto tratado referido à água consumida	Extensão da rede de esgoto por ligação	Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário
-	percentual	percentual	percentual	percentual	percentual	percentual	m/lig.	kWh/m³
-	IN056	IN024	IN047	IN015	IN016	IN046	IN021	IN059
Armação dos Búzios	79.19	79.19	79.19	90.66	100.00	90.66	3.55	0.23
Arraial do Cabo	79.19	79.19	79.19	100.00	100.00	100.00	0.78	0.16
Cabo Frio	59.74	79.19	79.19	100.00	100.00	100.00	0.47	0.29
Iguaba Grande	79.19	79.19	79.19	100.00	100.00	100.00	0.57	0.27
São Pedro da Aldeia	74.03	79.19	79.19	73.51	100.00	73.51	1.34	0.40
Araúama	66.79	69.75	69.75	62.47	100.00	62.47	3.16	0.19
Saquarema	73.88	77.35	77.35	75.04	100.00	75.04	4.93	0.16
Silva Jardim	46.55	58.96	58.96	82.55	100.00	82.55	8.44	0.39

INDICADORES SOBRE QUALIDADE													
Município	Economias atingidas por paralisações	Duração média das paralisações	Economias atingidas por intermitências	Duração média das intermitências	Duração média dos reparos de extravasamentos de esgotos	Extravasamentos de esgotos por extensão de rede	Duração média dos serviços executados	Índice de conformidade de da quantidade de amostra Cloro Residual	Incidência das análises de cloro residual fora do padrão	Índice de conformidade de da quantidade de amostra - Turbidez	Incidência das análises de turbidez fora do padrão	Índice de conformidade de da quantidade de amostra - Coliformes Totais	Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão
-	econ./paralis.	horas/paralis.	econ./interrup.	horas/interrup.	horas/extrav.	extrav./km	hora/serviço	percentual	percentual	percentual	percentual	percentual	percentual
-	IN071	IN072	IN073	IN074	IN077	IN082	IN083	IN079	IN075	IN080	IN076	IN085	IN084
Armação dos Búzios	0.00	4.00			0.00	0.02	2.48	100.00	0.00	100.00	0.00	100.00	0.00
Arraial do Cabo	0.00	3.00				0.00	2.48	100.00	0.00	100.00	0.18	100.00	0.55
Cabo Frio	0.00	4.25	0.00	6.00		0.00	2.48	100.00	0.00	100.00	0.68	100.00	1.59
Iguaba Grande	0.00	3.00				0.00	2.48	100.00	0.00	100.00	2.28	100.00	1.24
São Pedro da Aldeia	0.00	7.00	0.00	6.00		0.00	2.48	100.00	0.00	100.00	1.21	100.00	1.32
Araúama	479.76	1.55	1,291.67	0.92		0.00		117.03	0.00	117.03	0.00	117.03	0.00
Saquarema						0.00		111.50	0.00	111.50	0.00	111.50	0.00
Silva Jardim						0.00		111.79	0.00	111.79	0.00	111.79	0.00

Vale notar que apenas as áreas urbanas estão sob concessão de abastecimento de água e esgoto. Além das áreas concedidas, a RH-VI possui diversos distritos, povoados ainda não atendidos por sistemas de abastecimento de água e tratamento de esgoto. Em geral, a água é captada de nascentes, poços rasos e cursos de água para atender essas populações, e o esgoto é tratado através da construção de sistemas fossa – filtro – sumidouro. Nas áreas rurais, a situação é semelhante, porém algumas propriedades apresentam problemas relacionados à ausência de saneamento rural, como o descarte de efluentes agrícolas, efluentes de criatórios de animais, efluentes domésticos, além da precariedade dos poços e captações para abastecimento e consumo, devido à baixa assistência técnica e social a essas áreas e comunidades.


O Atlas Esgotos: Despoluição de Bacias Hidrográficas apresenta um abrangente trabalho de diagnóstico da situação hoje vigente quanto ao esgotamento sanitário de todas as sedes municipais do país e suas implicações na qualidade dos respectivos corpos d'água receptores. O levantamento foi coordenado pela Agência Nacional de Águas (ANA) em conjunto com a Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades, com a colaboração de instituições federais, estaduais e

municipais. Informações de cada um dos 5.570 municípios serão disponibilizadas no Sistema Nacional de Informações de Recursos Hídricos (Snirh) e correspondem ao ano de 2013. Os dados contidos no Atlas Esgotos estão citados para título de comparação com os informados anteriormente (SNIS), conforme segue.

Chama-se atenção que, para os índices de atendimento com coleta e com tratamento em 2013, para os municípios atendidos pela Prolagos, a saber: de Arraial do Cabo (100%), Armação de Búzios (76%), Iguaba Grande (76%), São Pedro da Aldeia (76%) e o município atendido pela CAJ Araruama (73%). Por outro lado, os municípios de Cachoeiras de Macacu, Casimiro de Abreu e Rio Bonito se destacam por ter altas porcentagens de ausência de coleta e de tratamento de esgoto (30,4%, 31,3% e 15,4%, respectivamente) e altas porcentagens de coleta, mas sem tratamento (55,8%, 75% e 63,5%, respectivamente). Estes índices insatisfatórios se refletem em altas parcelas de cargas lançada (DBO/dia) sem coleta e sem tratamento.


Segundo dados referentes ao ano de 2018 e fornecidos pelas concessionárias, diretamente ao CILSJ, os cinco municípios atendidos pela concessionária Prolagos somam hoje, 80% de índice de coleta de esgoto, sendo que o índice de tratamento é de 100% (Tabela X).

Tabela X – Informações sobre abastecimento de água e esgotamento sanitário para os municípios atendidos pela concessionária Prolagos, conforme fornecidos pela mesma para o ano de 2018.

	
ÁGUA	2018
<i>população atendida com abastecimento de água*</i>	489,355
<i>volume de água tratado</i>	36,588,059
<i>volume de água consumido**</i>	24,631,698
<i>consumo per capita</i>	137.90
<i>índices de perda</i>	29,62%
ESGOTO	
<i>população atendida com coleta e tratamento</i>	391,484
<i>volume de esgoto tratado</i>	21,873,561
<i>índice de coleta</i>	80%
<i>índice de tratamento</i>	100.00%

Cenário semelhante é verificado para os municípios atendidos pela Águas de Jurnaíba, onde verifica-se os índices de 76% 100% de coleta e tratamento, respectivamente (Tabela XI).

Tabela XI - Informações sobre abastecimento de água e esgotamento sanitário para os municípios atendidos pela concessionária Prolagos, conforme fornecidos pela mesma para o ano de 2018.

	
<i>Água</i>	2018
População total atendida	325.997 (fixa: 236.187 e flutuante: 89.810)
Volume água Tratada	Volume água Tratada: 20.776.490
Volume água Consumida	Volume água Consumida: 14.702.558
Consumo per capita	173 l/hab dia
Índice de perda	29.23%
<i>Esgoto</i>	
População atendida com coleta de esgoto	170.054
Volume de Esgoto tratado	9.081.028
Índice de coleta	76%
Índice de Tratamento:	100%

Abastecimento Público: Déficits e Demandas até 2030

O abastecimento humano bem como a dessedentação animal é prioritário na gestão de recursos hídricos, como estabelecido na Lei das Águas. A avaliação dos sistemas de abastecimento público, apontado no estudo (PERHI-RJ, 2014), mostra atendimento suficiente em apenas 34 sedes municipais até o ano de 2030, em todo o estado do Rio de Janeiro. O estudo aponta que a grande maioria dos municípios avaliados, necessita de ampliação imediata em seus sistemas de abastecimento. Para a Região Hidrográfica VI, as sedes que apresentam status Imediato, ou seja, necessitam de ampliação urgente em seus sistemas de abastecimento público são para os municípios de Cabo Frio, São Pedro da Aldeia, Iguaba Grande, Armação de Búzios, Arraial do Cabo, o município de Casimiro de Abreu necessita atualizar seu sistema de abastecimento a partir de 2025, já os municípios de Silva Jardim, Rio Bonito, Cachoeira de Macacu, Araruama e Saquarema possuem seus sistemas com status suficiente até o ano de 2030, conforme Figura 6.

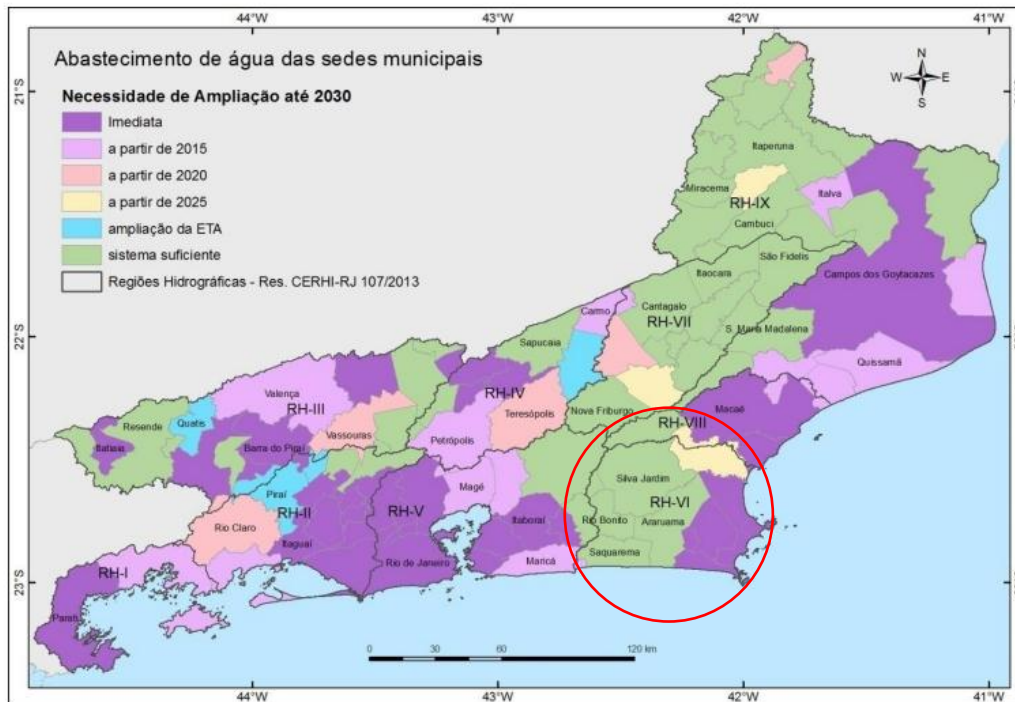


Figura 6 - Necessidade de ampliação dos sistemas de abastecimento de água das sedes municipais para demandas até 2030, destaque para RH-VI. Fonte: PERHI-RJ, 2014.

O estudo aponta ainda que as maiores demandas de abastecimento das sedes municipais são atendidas por alguns sistemas integrados, que abastecem mais de um município. O "Sistema Prolagos" necessita de ampliação urgente de sua capacidade de produção, utilizando o mesmo manancial, que tem volume suficiente para atender Cabo Frio, Armação de Búzios, Iguaba Grande, São Pedro da Aldeia e Arraial do Cabo. O "Sistema Águas de Juturnaíba" produz uma vazão suficiente para atender até 2030 às demandas dos municípios que abastece - Araruama, Saquarema e Silva Jardim.

O Esgotamento Sanitário na RH-VI e a Lagoa de Araruama

O sistema de esgoto predominante na Região dos Lagos é o sistema de "coleta a tempo seco", que consiste na interceptação do esgoto presente nas galerias da rede pluvial, evitando que o mesmo seja despejado, *in natura*, no meio ambiente. Em 2002, o sistema foi aprovado pela Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado de São Paulo (AGENERSA). Conforme definido nos Contratos de Concessão com as empresas Águas de Juturnaíba e Prolagos, cabem as concessionárias a instalação de coletor-tronco (interceptores, recalques), caixas coletoras e construção de Estações Elevatórias, que transportam o esgoto às Estações de Tratamento (ETE). As ETES

funcionam 24 horas ininterruptamente. Em ocasiões de muita chuva, porém, e por um período prolongado, as comportas são abertas, a fim de evitar inundações. Nestes casos, quantidades de esgoto coletados pelas galerias pluviais acabam sendo despejadas na Lagoa de Araruama, que é o principal corpo receptor do esgoto produzido na Região dos Lagos.

Este sistema, embora não seja o ideal e não pode ser considerado definitivo (o sistema mais adequado é a rede exclusiva para captação do esgoto, a chamada rede separativa, que coleta o esgoto de forma individual, ou seja, casa por casa, transportando-o para as Estações de Tratamento), custa cerca de um décimo do custo da rede separativa, e vem sendo eficiente em auxiliar na recuperação da Lagoa de Araruama que sofreu, por décadas, despejo de esgotos *in natura* de toda a Região dos Lagos, ficando eutrofizada e alterada de sua forma original.

Apesar da considerável melhora das condições tróficas da Lagoa de Araruama em resposta ao sistema de coleta de tempo seco, por ser esta lagoa hipersalina, não é um corpo receptor mais adequado para esgoto, visto que o líquido resultante das ETEs altera a composição da água. Mesmo com tratamento terciário do esgoto, os nutrientes contidos nos efluentes tratados resultam em concentrações de nutrientes na Lagoa muito superiores àquelas que a mesma naturalmente possui. Por isso, há anos vem sendo discutida a alternativa de transpor os esgotos advindos da ETE de São Pedro da Aldeia para o rio Una, sobre a qual ainda não houve consenso entre os atores participantes da decisão.

O CILSJ e, posteriormente com a criação dos comitês de bacia, também o CBHLSJ, se tornou protagonista nas discussões sobre a situação da Lagoa de Araruama, participando das discussões entre os poderes concedentes (prefeituras), concessionárias, Ministério Público, sociedade e AGENERSA, a fim de aditar os contratos de concessão e acelerar a melhoria dos sistemas de tratamento de esgoto na Região dos Lagos, incluindo a expansão da rede separativa.

Atualmente, a questão sobre a lagoa de Araruama tem ficando cada vez mais em evidência, porquanto eventos de muita chuva, durante os quais a tomada de tempo seco se torna ineficiente, trazem à tona a discussão sobre a necessidade de melhor eficiência do sistema de esgotamento sanitário na Região dos Lagos. Este assunto é recorrente entre as discussões do CBHLSJ e, particularmente, foi amplamente discutido ao longo de 2018. Especificamente, a Câmara Técnica de Saneamento e Drenagem e a plenária dedicaram suas reuniões para contribuir para a revisão quinquenal dos contratos de concessão. Uma ação resultante foi a apresentação de propostas para a revisão

quinquenal, à AGENERSA, de forma a completar o cinturão coletor no entorno da lagoa de Araruama. Outra proposta, acatada pela AGENERSA, foi a de que, no próximo quinquênio, sejam aplicados 25% de investimentos em rede separativa, aumentando esta taxa de investimento dos próximos quinquênios, de forma a se atingir a universalização deste tipo de rede na Região dos Lagos.

Ao longo de 2018, o CBHLSJ também discutiu especificamente sobre a disponibilização de recursos financeiros Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FUNDHRI) para projetos de esgotamento sanitário, com foco em sua universalização na Região dos Lagos. Como já visto, a arrecadação pelo uso da água na RH-VI é decorrente largamente do setor de saneamento e, portanto, de acordo com a legislação vigente, grande parte dos recursos arrecadados devem ser direcionados a projetos de esgotamento sanitário. O descontingenciamento dos recursos do FUNDHRI, que vem se iniciando em 2019, por meio do Termo de Ajuste de Conduta (TAC/FUNDRHI) assinado com governo do Estado do Rio de Janeiro, vai permitir o retorno devido dos recursos arrecadados pela cobrança pelo uso recursos hídricos para aplicação pelos comitês de bacia e, especificamente, pelo CBHLSJ.

Até a conclusão do presente relatório os seguintes projetos de esgotamento sanitário foram aprovados pela plenária do CBHLSJ para execução do ano de 2019: **Município de São Pedro da Aldeia** (Resolução CBHLSJ 82/2019) – construção de estação elevatória e linha de recalque em 3 áreas: 1) Arredores Unidade de Pronto Atendimento (UPA), Balneário – construção de rede elevatória e 236 m de rede coletora de esgotos em PVC DC 150 mm, totalizando 3 ligações de esgoto – prédios da UPA e das concessionárias Fiat e Renault (investimento total de R\$ 285.756,64); 2) Bairro São João – construção de estação elevatória, 347 mm de linha de recalque em PEAD de 160 mm e caixa de areia com canais inpiduais e comportas de acionamento (investimento total de R\$ 583.708,09); 3) Praia do Sudoeste – construção de estação elevatória e 1.803 m de rede de esgoto em PVC DN 150 mm), totalizando 30 ligações de esgoto (investimento total de R\$ 817.183,43); **Município de Iguaba Grande** – construção de estação elevatória, 1.665 m de rede coletora de esgotos PVC DN 150/200 mm, totalizando 109 ligações de esgotos (Investimento total de R\$1.053.574,85; Resolução CBHLSJ 81/2019); **Município de Araruama** – construção de sistema de biodigestor, filtros biológicos e zona de raízes, na comunidade quilombola Sobara (investimento total de R\$ 980.000,00; Resolução CBHLSJ 80/2019).

Até a conclusão do presente relatório, os seguintes projetos de esgotamento sanitário foram aprovados pelo Grupo de Trabalho TAC/FUNDHRI e serão encaminhados para apreciação da plenária do CBHLSJ para execução do ano de 2019: **Município de Armação de Búzios** - Construção de rede coletora ao longo da rua principal do bairro José Gonçalves, prosseguindo pela estrada Cabo Frio-Búzios até a ETE de Búzios (Investimento total de R\$ 980.000,00); **Município de Cabo Frio** - Construção de duas caixas de areia para compor o sistema de drenagem, contribuindo para a conclusão do “Cinturão da Lagoa de Araruama” (Investimento total de R\$ 780.000,00); **Município de Arraial do Cabo** - Cinturão da orla de Monte Alto e construção de elevatória (Investimento total de R\$ 680.000,00) e Reversão dos efluentes da ETE Arraial do Cabo e Construção de *Wetland* para tratamentos dos efluentes (Investimento total de R\$ 320.000,00).

VI – EVENTOS CRÍTICOS REGISTRADOS

O registro dos eventos críticos vem sendo realizado pelo CILSJ, visando manter a atualização dos acontecimentos que ocorrem na RH-VI, que possam de alguma forma modificar a qualidade dos recursos hídricos da Bacia. Esse levantamento tem por objetivo a manutenção do histórico de eventos climáticos que afetam a região, servindo de base para a identificação dos principais problemas a serem combatidos. Para compor esse relatório, inicialmente foi consultado o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC no portal de Defesa Civil do estado do Rio de Janeiro, onde, conforme a Tabela XII, estão representados os eventos críticos nos municípios da Bacia, entre os anos de 2017 a 2018. Vale salientar que alguns municípios da região não apresentaram informações sobre eventos críticos.

Tabela XII - Registro de eventos críticos ocorridos nos municípios da bacia hidrográfica Lagos São João, no período compreendido entre dezembro de 2017 a dezembro de 2018. Fonte: Adaptado do Relatório Gerencial - Danos Informados; adaptado de Defesa Civil/RJ, 2019.

Município/RJ	Evento	População	Mortos	Feridos	Desabrigados	Desalojados	Desaparecidos	Outros Afetados	Total
Araruama	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Armação de Búzios	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arraial do Cabo	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cabo Frio	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cachoeira de Macacu	Tempestade Local /Convectiva - Chuvas Intensas	54,37	0	0	47	62	0	143	252
	Deslizamentos		0	0	24	11	0	18	53
Casimiro de Abreu	Alagamentos	35,373	0	0	0	17	0	155	172
	Inundações		0	0	0	17	0	155	172
Iguaba Grande	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maricá	Tempestade Local /Convectiva - Chuvas Intensas	127,519	0	0	0	0	0	0	0
Rio Bonito	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rio das Ostras	Alagamentos	105,757			38	10			48
São Pedro da Aldeia	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saquarema	0	0	0	0	0	0		0	0
Silva Jardim	Tempestade Local /Convectiva - Chuvas Intensas	21,36	0	0	0	0	0	0	0
	Inundações		0	0	80	2	0	0	82

Para os municípios que divulgaram informações sobre seus eventos críticos, no período vigente, os que mais sofreram com chuvas intensas foram os municípios de Cachoeira de Macacu e Silva Jardim e com Alagamentos, Inundações e Deslizamentos respectivamente os municípios de Cachoeira de Macacu, Casimiro de Abreu e Silva Jardim. Levando em consideração todos os eventos climáticos, os municípios cujas suas populações mais sofreram com as intempéries do clima foram: Casimiro de Abreu com 350 indivíduos prejudicados, seguido por Cachoeira de Macacu com 305 e por Silva Jardim com 82 prejudicados. Assim, se pode inferir, com essas informações, que os três municípios supracitados são os que mais necessitam de obras para mitigação de passivos oriundos de chuvas torrenciais na região hidrográfica.

Mídia Digital (clipping G1)

Para o levantamento das informações divulgadas em mídia eletrônica sobre os eventos críticos na região hidrográfica, vinculados às alterações da qualidade das águas na bacia, foi consultado o portal do Globo, G1 da Região dos Lagos, devido esta ser a principal mídia de informações sobre nossa região.

A metodologia realizada para a pesquisa consistiu na busca de notícias (no período vigente deste relatório), voltadas a eventos críticos, usando o tema macro “Região dos Lagos”, e temas secundários “Lagoa de Araruama” e “Barragem de Juturnaíba (ANEXO I). O foco da pesquisa foi o levantamento de notícias contendo palavras-chaves que registrassem eventos críticos na Bacia, tanto àqueles relativos à secas e inundações quanto à alteração crítica da qualidade das águas, conforme disposto no INDICADOR 2 do CG 01/2017.

Desta forma, ao final da pesquisa, foram levantadas 25 matérias vinculadas ao tema Região dos Lagos; 39 sobre Lagoa de Araruama e 07 matérias sobre Barragem de Juturnaíba, totalizando 71 matérias sobre eventos críticos na Bacia (tabela x). Com essas informações consolidadas, foi possível identificar quais são os principais eventos críticos ocorridos no território sobre a jurisdição do Comitê de Bacia Hidrográfica Lagos São João. No período avaliado, foram registrados eventos vinculados à Chuva, Poluição, Queimadas, Secas, Pesca Predatória, Defeso entre outros, conforme representado na tabela XIII.

Tabela XIII – Registro de fenômenos ambientais vinculados às notícias publicadas no portal G1 sobre eventos críticos ocorridos no território da na Bacia Hidrográfica Lagos São João, entre dezembro de 2017 a dezembro de 2018.

Tema de Pesquisa	Fenômeno Vinculado	% Aproximada de ocorrência
Região dos Lagos (n.25)	Chuva	28
	Poluição	28
	Queimada	16
	Seca	16
Lagoa de Araruama (n.39)	Poluição	36
	Defeso	16
	Pesca	10
	Pesca Predatória	7
Barragem de Juturnaíba (n.7)	Conservação	57
	Segurança	42
	Reflorestamento	14

Na pesquisa com o tema “Região dos Lagos” foram encontradas, entre 2017 a 2018, vinte e cinco matérias (n.25), destas, cerca de 28 por cento com as palavras Chuva e Poluição e 16 por cento com as palavras Queimada e Seca respectivamente (Figura 7). Por meio de pesquisa com o tema “Lagoa de Araruama”, foram encontradas 39 notícias totais (n.39) destas, a palavra Poluição foi mais evidente, com aproximadamente 36 por cento das ocorrências, seguidas pelas palavras Defeso, Pesca e Pesca Predatória com 16, 10 e 7 por cento das notícias, respectivamente (Figura 8). Com o tema “Barragem de Juturnaíba” foram encontradas 7 notícias (n.7), a palavra "Conservação" representou (57%), seguida por Segurança (42%) e Reflorestamento (14%), Figura 9. Desta forma, podemos inferir que, de forma geral, o principal problema a ser combatido, levando em consideração as notícias publicadas em mídia digital, conforme pesquisa realizada, Poluição de corpos hídricos é a maior delas, seguido por Inundação oriunda de Chuvas de Verão e pela Pesca Predatória na Laguna de Araruama em período de defeso. Em seguida apresentamos alguns gráficos elucidativos, sobre a ocorrência das notícias na RH-VI.

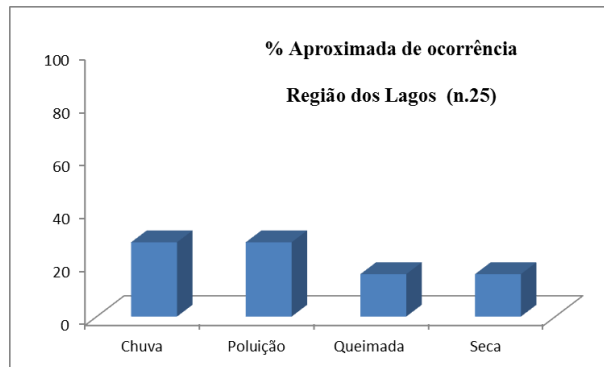


Figura 7 - Representação da porcentagem dos fenômenos vinculados aos eventos críticos na Bacia, encontrado em pesquisa com a palavra chave “Região dos Lagos” no site de notícia G1 Região dos Lagos; dezembro de 2017 a dezembro de 2018; número de ocorrência 25.

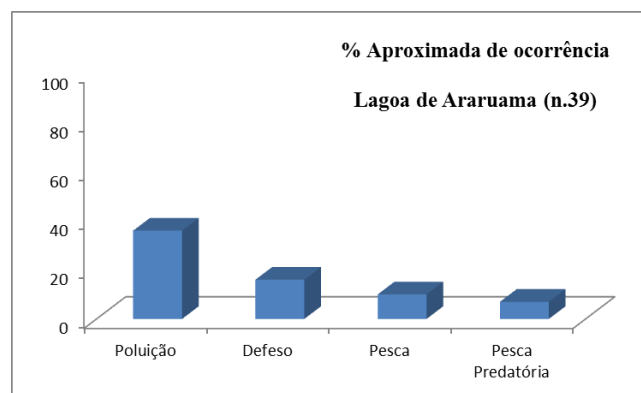


Figura 8 - Representação da porcentagem dos fenômenos vinculados aos eventos críticos na Bacia, encontrado em pesquisa com a palavra chave “Lagoa de Araruama” no site de notícia G1 Região dos Lagos; dezembro de 2017 a dezembro de 2018; número de ocorrência 39.

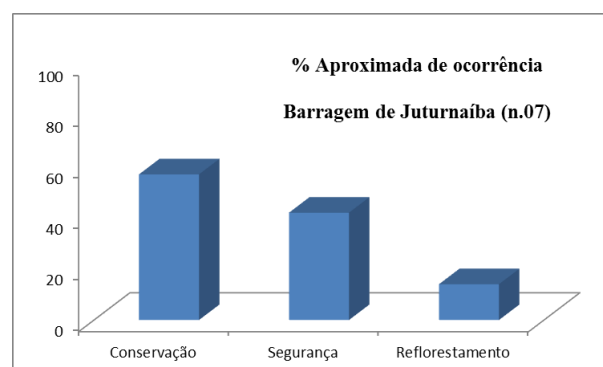


Figura 9 - Representação da porcentagem dos fenômenos vinculados aos eventos críticos na Bacia, encontrado em pesquisa com a palavra chave “Barragem de Juturnaíba” no site de notícia G1 Região dos Lagos; dezembro de 2017 a dezembro de 2018; número de ocorrência 07.

A Barragem de Juturnaíba

Um ponto crítico na RH-VI, objeto de atenção do CBHLSJ é a barragem de Juturnaíba e, mais especificamente, a questão das estruturas a reconstrução ou demolição dos canais de descarga (ou ombreiras) localizados à jusante da barragem, que foram, inicialmente, destinados à irrigação de arroz, mas atualmente sem função. Conforme consta no contrato de concessão da Prolagos e reiterado por deliberações da AGENERSA, esta concessionária é responsável por realizar a reconstrução dos canais de descarga pois, segundo estudos (ex: laudo da Defesa Civil), a estrutura na forma que se encontra atualmente ofereceria riscos à estrutura e operação da barragem. A concessionária Prolagos solicitou ao INEA licenciamento para a realização de tal obra. O INEA, por sua vez, solicitou, entre outros documentos, o “nada a opor” do CBHLSJ.

No ano de 2018, este assunto foi objeto frequente de discussões nas Câmaras Técnicas de Monitoramento, Saneamento, Grupo de Trabalho Alerta e plenárias do CBHLSJ, e também em um Grupo de Trabalho formado a pedido da AGENERSA, que inclui outros diversos atores além do CBHLSJ. Em março 2018, a plenária do CBHLSJ deliberou que, para apresentação de manifestação de anuência ou não para o projeto de recuperação da barragem de Juturnaíba, far-se-ia necessária a realização de uma visita técnica *in loco*, visando esclarecer as dúvidas e incertezas sobre o local exato para a realização das obras de recuperação (na barragem em si, ou nas ombreiras).

Esta visita foi realizada no dia 24 de abril 2018 com membros o CBHLSJ e representantes do INEA e da AGENERSA, quando foi percebido que a vegetação flutuante constitui um problema concreto para a barragem, com grandes volumes das plantas taboa e gigoga na lâmina de vertimento. O grupo concluiu que o efeito desta vegetação que está em grande volume, é prejudicar a capacidade do vertedouro e das comportas. Acrescentou-se que o outro problema para as comportas é a presença dos troncos, que não vão vistos pelo excesso de vegetação, e que são forçados pela correnteza em direção ao fundo das comportas, causando danos em sua estrutura (ex: quebra de parafusos e constante necessidade de trocas das grades).

Concluiu-se ser urgente a retirada da vegetação flutuante, além da manutenção que já vem sendo realizada, de forma a não prejudicar a ação dos vertedouros e das comportas. Um relatório técnico contratado pela concessionária Prolagos afirma que as ombreiras são estruturas de espera, em apêndice ao barramento. São localizadas a jusante das descargas de fundo, por onde seriam alimentadas, em cada uma das laterais

norte e sul, do vertedouro, dotadas de pilares e ranhuras para instalação de comportas e no futuro funcionariam em carga total do reservatório de irrigação, com responsabilidade de barramento e que estas estruturas, na configuração atual, não têm função e responsabilidade de barramento, e seu colapso não implica em risco para o barramento, uma vez que se mostravam acessórias, em apêndices, a jusante. Diante deste cenário, o CBHLSJ deliberou por não oferecer o “nada a opor” do CBHLSJ entre os documentos solicitados pelo INEA para o licenciamento da reconstrução por parte da Prolagos, entendendo que o investimento de cerca de R\$ 10 milhões atualmente previsto para a recuperação da ombreira seria desnecessário. Em contrapartida, por não haver função atualmente, o mesmo laudo técnico recomenda a retirada das ombreiras, sendo que o custo desta retirada seria em torno de R\$ 3 milhões. Essa posição foi acertada com os representantes dos municípios (poder concedente), o CBHLSJ e CILSJ e informada à AGENERSA.

Esse assunto da estrutura da barragem de Juturnaíba e possíveis riscos também vem sendo discutido no âmbito do Grupo de Trabalho de segurança de barragem do INEA, com o principal objetivo de esclarecer as responsabilidades legais de cada ator. O INEA tem avaliado a situação de acordo com o que a Prolagos enviou a eles (intervenção específica de recuperação das ombreiras). No caso em que a AGENERSA aceite a proposta de arrasamento das ombreiras da barragem no lugar de sua recuperação, um novo processo de licenciamento deverá ser iniciado junto ao INEA.

Diante do temor que vem se instaurado no cenário das barragens do Brasil, as discussões sobre a obrigatoriedade da reconstrução das estruturas pela concessionária Prolagos, bem como da necessidade de manutenção do entorno devido presença das vegetações que podem ocasionar riscos à operação da barragem, o CBHLSJ se mantém atento e atuante nas discussões, sempre versando pela segurança da população.

Conforme recomendado pelo Grupo Alerta do CBHLSJ, foi aprovada a utilização de recursos financeiros do CBHLSJ para um estudo a ser contratado por empresa de engenharia especializada em cálculo estrutural de barragens sobre a hidrodinâmica da Bacia do Rio São João, a fim de avaliar a segurança da barragem da lagoa de Juturnaíba, no valor de R\$230.000,00 (Resolução CBHLSJ 78/2018).

O reservatório de Juturnaíba

Outro assunto crítico na RH-VI consiste nas condições do Reservatório de Juturnaíba e o que tem chamado atenção, particularmente no ano de 2018, que é a presença de um volume de rejeito de alumínio (iodo de sulfato de alumínio) no reservatório. O composto é resultado do tratamento da água feito nas Estações de Tratamento de Água para abastecimento, e foi despejado na beira da represa de Juturnaíba até 2009, criando uma espécie de alagado na margem. Atualmente, o rejeito é retirado e levados para aterros sanitários.

Segundo as estações de tratamento da água, o sulfato de alumínio é quimicamente estável à beira do reservatório, e não se espalha para a coluna d'água. Porém, estudos indicam que, em determinadas condições (por exemplo, alteração de pH), o sulfato de alumínio pode não ficar retido no sedimento, mas espalhar-se pela coluna de água. O Professor Dr Julio Wasserman (Departamento de Análise Geoambiental da Universidade Federal Fluminense, UFF), realizou análises na água e no sedimento, concluindo que, de fato, as concentrações de rejeitos na pilha são muito altas, mas não tem se espalhado para a água.

De qualquer forma, o tema é delicado e inspira preocupação por parte da sociedade, bem como das autoridades e do Ministério Público Federal, pelo fato de que o iodo de sulfato de alumínio *in natura* pode não somente comprometer a qualidade da água, mas também causar danos às comunidades aquáticas da região. Por fim, o elemento químico é um neurotóxico para os seres humanos e está tem sido relacionado ao desenvolvimento ou aceleração da Doença de Alzheimer.

O CBHLSJ tem discutido sobre este assunto em suas reuniões (Câmara Técnica de Monitoramento e plenária) e, especificamente, participado de um Grupo de Trabalho, do qual participam também a AGENERSA e as concessionárias Águas de Juturnaíba e Prolagos. Enquanto estudos acadêmicos orientam que a pilha de alumínio deve ser isolada (construção de barreiras), outros atores, como, o Ministério Público Federal e o ICMbio têm acreditado ser necessária a dragagem do material. Tal procedimento, segundo alguns especialistas, poderia acarretar em problema maior, justamente por acarretar a liberação do alumínio do sedimento na água. O CBHLSJ tem se mantido atento às discussões, sempre norteado pela segurança da população que é abastecida pelo reservatório de Juturnaíba, quanto pela manutenção da qualidade deste ecossistema.

MATERIAIS E SITES CONSULTADOS

ATLAS DE ABASTECIMENTO URBANO DA ÁGUA. Agência Nacional das Águas. Disponível em: <<http://www.atlas.ana.gov.br/>>.

ATLAS ESGOTO, Despoluição das Bacias Hidrográficas. Agência Nacional das Águas. Disponível em: <<http://atlasesgotos.ana.gov.br/>>.

Bidegain, P.; Pereira, L.F.M. Plano das Bacias Hidrográficas da Região dos Lagos e do Rio São João. Rio de Janeiro: CILSJ, 2005.

Bidegain, P.; Völker, C. M. Bacia Hidrográfica dos rios São João e Ostras – Águas, Terras e Conservação Ambiental. Rio de Janeiro: CILSJ, 2003. 177p.

Bidegain, P. Planejamento Territorial e dos Recursos Hídricos da Região Hidrográfica Lagos São João. Proposta Técnica. Canadá, 2011.

Couto, J. L. V. Balanço Hídrico da bacia do rio Paraíba do Sul com auxílio de geoprocessamento. Floresta e Ambiente, vol. 5 (1): 130 – 134, 1998.

Hora, A. F. et al. Reservoir Multiple Uses – Case Selection: Juturnaíba Lake. In: International Conference of Agricultural Engineering, Foz do Iguaçu, 2008.

Hora, A. F. et al. Sistema de Reconstituição de Vazões Naturais para apoio à Gestão dos Recursos Hídricos: SISVAZNAT. In: XXIX CILAMCE – Iberian Latin American Congress on Computation Methods in Engineering, Maceió, 2008.

Muniz, C. A.; Völker, C. M. Levantamento dos usuários da bacia do Rio São João. Parceria CILSJ e WWF-Brasil, 2003.

Agência Nacional de Águas - www.ana.gov.br

Companhia Estadual de Águas e Esgoto – www.cedae.com.br

Consórcio/Comitê Lagos São João – www.cbhlagossaojoao.org.br

Defesa Civil/RJ – www.defesacivil.rj.gov.br

Instituto Estadual do Ambiente – www.inea.gov.rj.br

Sistema Nacional de informações de Saneamento 2017 -
<http://www.snis.gov.br/diagnostico-agua-e-esgotos>

PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS. Instituto Estadual de Recursos Hídricos. Disponível em: <<http://www.inea.rj.gov.br/>>.

ANEXO I

Clipping

(Notícias sobre os eventos ocorridos na RHVI entre os anos de 2017 – 2018)

Fonte: G1 - Região dos Lagos

Chuva provoca transtornos em cidades da Região dos Lagos do Rio

Alguns municípios estão com pontos críticos de acúmulo de água.

Por G1 — Região dos Lagos

08/11/2018 15h46



Armação dos Búzios, no RJ, ficou com pontos críticos de acúmulo de água por causa da chuva — Foto: Juan Rodriguez/G1

Algumas cidades da Região dos Lagos do Rio enfrentam transtornos por conta das fortes chuvas que provocaram pontos críticos de acúmulo de água desde a noite desta quarta-feira (7) até esta quinta. Confira a situação nos municípios:

Armação dos Búzios

A Prefeitura informou que não houve alagamento no município, mas que certas áreas dos bairros Manguinhos, Ferradura e Geribá tiveram pontos críticos.

Na Rua Celeste da Costa, em Manguinhos, houve acúmulo de água nos quintais dos moradores em casas que ficam abaixo do nível da rua. A Prefeitura disse que está prestando auxílio a essas pessoas que foram afetadas.

Araruama

De acordo com a Superintendência de Defesa Civil, de quarta-feira (7) para quinta-feira (8) foram registrados 50.2 milímetros de chuva no município. Até o momento, não houve registro de desabrigados, mas algumas ruas ficaram alagadas devido ao grande volume de água.

A Prefeitura também informou que a Escola Municipal Pastor Alcebíades Ferreira de Mendonça, na Estrada de Sobara, no Distrito de São Vicente, não funcionou nesta quinta (08). As demais escolas municipais funcionaram normalmente. A Defesa Civil de Araruama está em estado de atenção.

Arraial do Cabo

De acordo com a Defesa Civil de Arraial do Cabo, choveu 26.2mm e não houve registro de alagamentos ou desabrigados.

Cabo Frio

Segundo a Prefeitura, as fortes chuvas desta quinta-feira (8) deixaram o município em alerta para o risco de alagamentos. Além do grande volume de águas pluviais, alguns pontos de alagamentos são causados por entupimento de bueiros.

Por causa disso, a Prefeitura pede a colaboração da população para que descarte o lixo de forma correta.



Chuvas fortes causaram estágio de alerta em Cabo Frio, no RJ — Foto: Rodrigo Marinho/G1

Casimiro de Abreu

As aulas da Escola Rosane de Oliveira Baptista, localizada na região serrana de Casimiro de Abreu, **foram suspensas nesta quinta-feira (8)** por conta da forte chuva.

De acordo com o município, a Estrada da Bicuda, no distrito de Rio Dourado, está interditada devido à queda de uma barreira durante a madrugada.

Segundo a Defesa Civil estadual, 17 pessoas estão desalojadas na cidade.

Iguaba Grande

A Prefeitura informou que choveu 39.5mm de 00h até o momento, e há previsão de 17.3mm até o fim do dia. O município disse que está em estado de atenção.

A Defesa Civil da cidade solicitou a abertura da comporta do Rio Salgado às 00h41 desta quarta. Os bairros mais afetados em Iguaba são o Centro, Ubas, Parque Tamariz e Iguabela.

Rio Bonito

Segundo a Prefeitura, a chuva não foi tão intensa no município a ponto de causar transtornos graves. Choveu 48,6 mm na cidade, de quarta-feira até às 15h desta quinta, informou o órgão.

Saquarema

Segundo a Defesa Civil, o volume de chuvas foi de 45mm em Jardim Ipitangas e 43mm em Bacaxá de quarta-feira (7) para quinta-feira (8). O município informou que o volume já era esperado para essa época e que não há registro de chamadas de emergência por alagamentos na cidade.

Silva Jardim

De acordo com a Prefeitura, choveu 45.2mm nas últimas 24h e o município está em estágio de alerta.

O distrito de Aldeia Velha está alagado, segundo a Prefeitura. A localidade fica localizada abaixo do nível do rio.

Rompimento de adutora compromete fornecimento de água em cidades da Região dos Lagos do Rio

Problema ocorreu na manhã desta quinta-feira (3) e reparo já foi concluído, segundo a Prolagos.

Concessionária disse que cidades mais afetadas são Iguaba Grande e São Pedro da Aldeia.

Por G1 — Região dos Lagos

03/01/2019 18h15 Atualizado há um mês



Reparo foi feito na adutora em São Pedro da Aldeia, RJ, na manhã desta quinta (3) — Foto: Prolagos/Divulgação

O rompimento de uma adutora no bairro Sergeira em São Pedro da Aldeia, na Região dos Lagos, na manhã desta quinta-feira (3) está comprometendo o abastecimento de água nos municípios atendidos pela concessionária Prolagos.

Os municípios mais afetados são Iguaba Grande e São Pedro da Aldeia, de acordo com a concessionária.

Ainda segundo a empresa, equipes de manutenção já concluíram o reparo na adutora e o sistema ficou operando com 75% da capacidade durante os trabalhos.

O G1 entrou em contato com a Prolagos para saber quando o serviço de abastecimento será totalmente normalizado na região e aguarda resposta.

Agência Reguladora vai investigar denúncias de poluição na Lagoa de Araruama, no RJ

Reportagem do G1 sobre protesto feito por moradores de Cabo Frio será incluída no processo. Segundo a Agência, a concessionária Prolagos tem até o dia 14 de novembro para enviar informações sobre as queixas.

Por G1 — Região dos Lagos

06/11/2018 16h37 Atualizado há 3 meses



Morador entrou na Lagoa de Araruama, no trecho da Praia do Siqueira, em Cabo Frio, e saiu coberto de sujeira — Foto: Reprodução | Inter TV

A Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado Rio de Janeiro (Agenera) abriu um processo regulatório para apurar denúncias de que a concessionária Prolagos estaria contribuindo para a poluição na Lagoa de Araruama, trecho do bairro Praia do Siqueira, em Cabo Frio, na Região dos Lagos do Rio.

De acordo com a Agenera, a concessionária tem até o dia 14 de novembro para enviar informações sobre as queixas, além de um prazo de 30 dias para apresentar um projeto para solucionar o problema na Praia do Siqueira.

Além da Agência, a Câmara de Vereadores de Cabo Frio também está discutindo sobre a poluição da Lagoa. Os vereadores vão votar, nesta terça-feira (6) para definir se abrem ou não uma comissão especial para apurar assuntos referentes à despoluição da Lagoa de Araruama, que tem 180 dias para apresentar resultado do trabalho.

A Agenera informou que definiu os principais pontos que a concessionária deve se restringir a responder até o dia 14, sob o risco de ser penalizada.



Pescadores reclamam das condições da água da Lagoa de Araruama, no RJ

Entre os questionamentos estão: há quanto tempo acontece a situação apresentada na reportagem do **G1**, que **mostra o morador, Max dos Santos, entrando na Lagoa com roupas claras e saindo coberto de** sujeira, e quais soluções estão previstas para resolução do problema apresentado na reportagem.

Antes do protesto do Max, o também morador da região, Thiago Arantes, **gravou um vídeo com uma paródia** de uma música de Vinicius de Moraes, para mostrar a poluição da área.

No sábado (3), os moradores **fizeram um protesto que reuniu cerca de 200 pessoas** em frente a Praia do Siqueira. Na ocasião, eles deram as mãos para mostrar que estão unidos na luta para salvar a lagoa.

Na semana passada, imagens aéreas registraram uma 'língua verde' formada em frente a uma manilha de esgoto em direção à lagoa.



'Língua verde' foi registrada em imagens aéreas da Lagoa de Araruama, no RJ
— Foto: Reprodução | Inter TV

Por meio de nota, a Prolagos informou que ainda não foi notificada oficialmente sobre o processo regulatório da Agenesra mas, assim que isso ocorrer, prestará os esclarecimentos necessários.

A concessionária disse que atua com responsabilidade, eficiência e transparência na prestação dos serviços de água e esgoto nos cinco municípios da área de concessão: Iguaba Grande, São Pedro da Aldeia, Cabo Frio, Arraial do Cabo e Armação dos Búzios.

Veja a nota completa

A Prolagos, como um dos agentes cuja atividades tem relação direta com a preservação da Lagoa de Araruama, está apoiando e participando de reuniões com pescadores e representantes do poder concedente para encontrar ações efetivas que levarão à recuperação da Praia do Siqueira. A empresa também tem reunido seu corpo técnico para discutir ações de curto e médio prazo.

Importante ressaltar que a Praia do Siqueira possui um passivo ambiental de muitos anos de lançamento de esgoto in natura, anterior ao contrato de concessão, quando então começaram a ser destinados investimentos em esgotamento sanitário, retirando diariamente milhares de litros de esgoto que iam diretamente para a lagoa.

Hoje, somente quando se faz necessário abrir as comportas pelo aumento do volume na rede de drenagem é que o esgoto diluído com a água da chuva chega à Praia do Siqueira. No entanto, existe esse lodo de anos e anos depositado, cuja remoção exige a dragagem desse material. Além disso, tão importante quanto essa dragagem é o desassoreamento do Canal de Itajuru para possibilitar a maior circulação na enseada da Praia do Siqueira.

A remoção desse sedimento exige a cooperação de diversas instituições públicas e privadas. A Prolagos, ciente de sua responsabilidade com o desenvolvimento sustentável dos municípios onde atua, está comprometida em atuar em conjunto com a sociedade para a recuperação e preservação ambiental.

Pescadores fazem barqueata para retirar lixo flutuante da Lagoa de Araruama

Trinta trabalhadores saíram em 10 barcos de São Pedro da Aldeia, RJ, em direção a Arraial do Cabo.

Por G1 — Região dos Lagos

07/09/2018 14h27 Atualizado há 5 meses



Pescadores fazem a limpeza da Lagoa de Araruama — Foto: Divulgação/Águas de Juturnaíba

Pescadores fazer uma barqueata na manhã desta sexta-feira (7) para limpar o lixo flutuante na Lagoa de Araruama, na Região dos Lagos do Rio. Na parte da manhã, eles percorreram 500 metros da lagoa e recolheram 300 sacos de lixo.

Ao todo, 30 pescadores da Associação da Praia da Pitoria e da Praia da Baleia saíram em 10 barcos de São Pedro da Aldeia em direção a Arraial do Cabo. Nesta primeira etapa, o objetivo é limpar 5 km da lagoa, retirando garrafas pet, sacos de lixo, copos, tampas de garrafa, entre outros objetos.

Com a ajuda dos barcos, os pescadores poderão chegar a lugares onde o lixo fica preso e a Prefeitura não consegue ter acesso.

Os pescadores contaram com apoio da concessionária Águas de Juturnaíba, que cedeu um drone para registrar ação. O consórcio Lagoa São João também colaborou doando sacos de lixo, enquanto a ProLagos doou o combustível dos barcos.

Ao final do evento, os pescadores vão fincar uma bandeira na Ponta da Massambaba, em Arraial do Cabo, como símbolo da independência da Lagoa de Araruama, que possui 220 km² e garante o sustento do grupo.



Pescadores vão fincar bandeira na Ponta da Massambaba, em Arraial do Cabo — Foto: Divulgação/ Águas do Juturnaíba

Duas pessoas são detidas na primeira ação conjunta de fiscalização do defeso total na Lagoa de Araruama

Infratores usavam rede de pesca conhecida como 'malha assassina'.

Por G1 — Região dos Lagos

15/08/2018 20h03 Atualizado há 6 meses



Operação contou duas motos aquáticas e duas lanchas, além de cinco viaturas — Foto: Divulgação Prefeitura de Cabo Frio

Duas pessoas foram detidas na madrugada desta quarta-feira (15) durante a primeira operação conjunta de fiscalização do defeso total na Lagoa de Araruama, Região dos Lagos do Rio.

Eles foram encontrados com uma grande rede de pesca, com malha de 10 milímetros, conhecida como "malha assassina" por capturar peixes de todos os tamanhos.

Os infratores foram detidos na região conhecida como Maracanã, perto da Ponta do Ambrósio, em São Pedro da Aldeia, e foram conduzidos até a 126ª DP.

Também no canal do Boqueirão, entre São Pedro da Aldeia e Iguaba Grande, foi apreendida uma rede com cerca de 100 metros de extensão, com três peixes capturados. Os responsáveis por essa rede não foram localizados. Equipes da Guarda Marítima e Ambiental das cidades de Cabo Frio, São Pedro da Aldeia, Araruama e Iguaba Grande, os policiais das 7ª e 8ª UPAMs, a Coordenação Integrada de Combate aos Crimes Ambientais e a Câmara Técnica de Pesca participaram da operação.

Foram utilizadas duas motos aquáticas e duas lanchas, além de cinco viaturas durante a ação.

O defeso total da Laguna de Araruama proíbe qualquer tipo de pesca na área até o dia 31 de outubro de 2018.

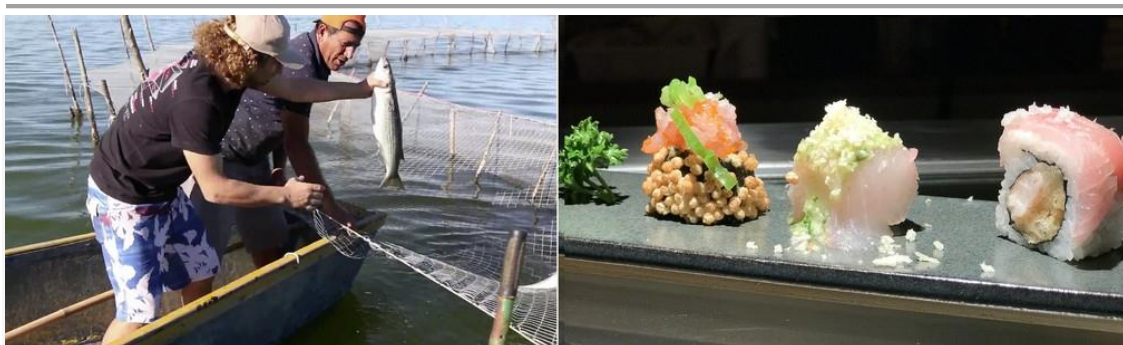
O G1 entrou em contato com a Polícia Civil para saber se os detidos ainda estão na delegacia e se vão responder pela infração, mas ainda não teve um retorno.

Tainha pescada na Lagoa de Araruama, na Região dos Lagos, é servida em

restaurantes japoneses das Zonas Sul e Oeste do Rio

Campanha Crush+Sustentável, promovida pela CI-Brasil e JAPP, quer estimular o consumo consciente de pescados. Projeto vai até dia 31, último dia antes do início do defeso da tainha.

Por Mateus Marinho, G1 — Cabo Frio
27/07/2018 07h00 Atualizado há 6 meses



Tainhas pescadas na Lagoa de Araruama, na Região dos Lagos do Rio, viram sushi em restaurantes do Rio — Foto: CI-Brasil/Reprodução e Japp/Divulgação

A tainha pescada na Lagoa de Araruama, na Região dos Lagos do Rio, ganhou novos destinos nessa semana. De quinta (26) até o dia 31, último dia antes do início do defeso da tainha, uma parte do pescado da lagoa será servida em restaurantes japoneses da Zona Sul e da Zona Oeste do Rio.

A campanha Crush+Sustentável é promovida pela ONG Conservação Internacional (CI) e o JAPP, recém-lançado aplicativo de delivery da culinária japonesa. O projeto visa estimular o consumo consciente da tainha.

O projeto também tem uma parceria com a Associação dos Pescadores da Lagoa de Araruama. A ideia é fazer uma ponte entre os pescadores e os restaurantes.



Pescadores associados à colônia da Lagoa de Araruama fazem parte do projeto — Foto: Divulgação/CI-Brasil

A pesca da tainha na Lagoa de Araruama é fonte de sobrevivência de cerca de 600 famílias. Por esse motivo, a CI-Brasil, ONG que trabalha com a comunidade pesqueira da Lagoa em práticas adequadas de manejo, viabilizou a iniciativa, pioneira na região. O pescado será destinado para 17 restaurantes japoneses das Zonas Sul e Oeste do Rio de Janeiro, que fazem parte do cadastro do JAPP. Os sushimans irão oferecer peças inéditas feitas a partir da tainha, cujo processo, da retirada da água ao prato, será feito de maneira adequada, sem prejudicar a espécie e seu habitat.

Método de pesca

O método de pesca utilizado durante toda a campanha é o do gancho, que garante a reprodução da espécie e não prejudica a vida da lagoa, segundo os organizadores do projeto.

A atividade existe há mais de 300 anos. O intuito é chamar a atenção para o consumo consciente e o respeito ao período de defeso do peixe, que começa em agosto.

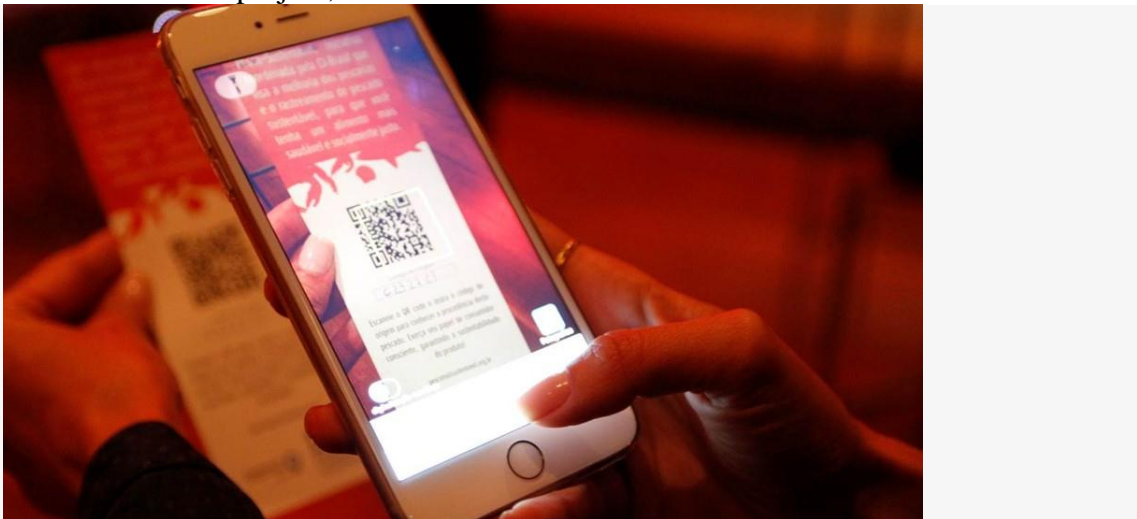
Os pratos, apelidados de "Crushes", serão elaborados com insumos sustentáveis e chegarão como cortesia para o cliente que fizer o pedido de um combinado pelo aplicativo no período da campanha.

Com o apoio de profissionais da CI-Brasil, a tainha da Lagoa de Araruama está sendo rastreada em toda sua cadeia produtiva. Nesta campanha, o consumidor poderá atestar este percurso através de um QR Code que acompanha o Crush+Sustentável.



Processo de cadastro começou há 8 meses na Lagoa de Araruama — Foto: Divulgação/CI-Brasil

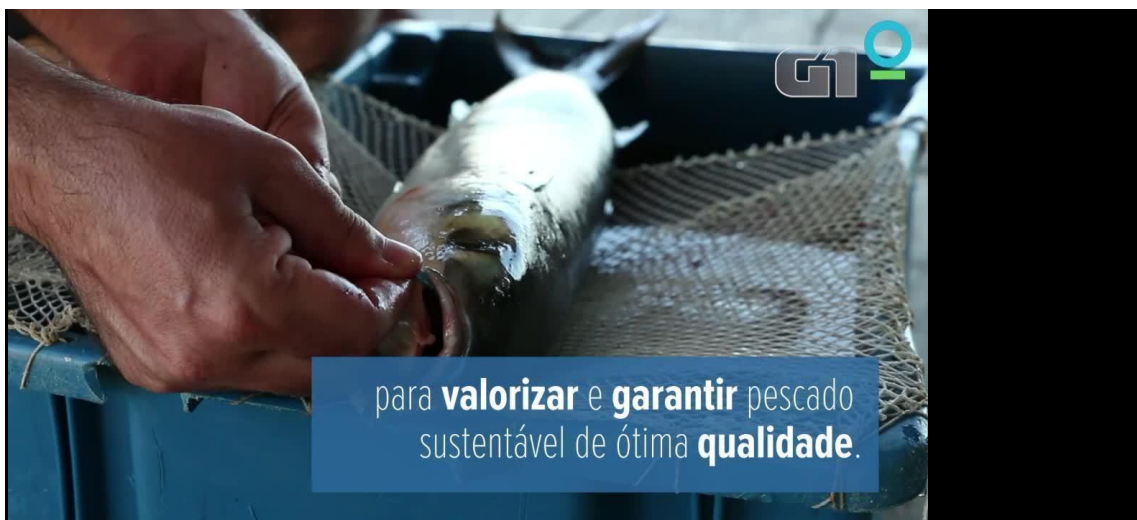
No QR Code da embalagem estão todas as informações sobre a tainha, como a origem, data da pesca, características da espécie e até uma mensagem do pescador agradecendo a escolha responsável. O processo de rastreamento começou há cerca de oito meses. Desde o início do projeto, cerca de mil tainhas foram rastreadas.



Através do QR Code o consumidor tem acesso a todas as informações sobre o produto — Foto: Divulgação/CI-Brasil

“Aproximar quem produz e quem consome pescado mais sustentável, com a participação do JAPP e dos restaurantes de comida japonesa é fundamental para que o consumidor tenha acesso a estes produtos e tenha consciência da

importância de suas escolhas para a sobrevivência das espécies e dos mares”, afirma Guilherme Dutra, diretor de Estratégia Costeira e Marinha da CI-Brasil.

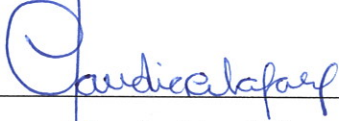


Vídeo institucional da CI-Brasil explica sobre a pesca consciente na Lagoa de Araruama

São Pedro da Aldeia/RJ, 28 de fevereiro de 2019.



Adriana Saad
Secretária Executiva



Claudia Magalhães
Coordenadora Administrativa



Amabile Ferreira
Coordenadora de Projetos



Luis Fernando Faustich
Analista Técnico