

RELATÓRIO DE SITUAÇÃO DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO BAIXO PARAÍBA DO SUL

2012 • 2013

AGEVAP

AGÊNCIA DE BACIA



Publicação

Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul - AGEVAP

CNPJ: 05.422.000/0001-01

Rua Elza da Silva Duarte, 48, loja 1ª, Manejo, Resende/RJ

CEP: 27.520-005

Telefax: (24) 3355 8389

Site: www.agevap.org.br

E-mail: agevap@agevap.org.br



Presidente do Conselho de Administração

Friedrich Wilhelm Herms

Presidente do Conselho Fiscal

Sinval Ferreira da Silva

Diretor Executivo

André Luis de Paula Marques

Coordenador Técnico

Flávio Antonio Simões

Diretora Administrativo-Financeira Interina

Giovana Cândido Chagas

Diretora Institucional Interina

Aline Raquel de Alvarenga

**COMITÊ
BAIXO
PARAÍBA
DO SUL**

Diretor Presidente

Sidney Salgado dos Santos

Prefeitura de São João da Barra

Diretor Vice-Presidente

Emerson Luis Pereira

Prefeitura de Miracema

Diretor Secretário Executivo

Luiz Mário de Azevedo Concebida

Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro - FIRJAN

Diretores Administrativos

João Gomes de Siqueira - UENF

Zenilson Amaral Coutinho - ASFLUCAN

Luiza Figueiredo Salles – ECOANZOL

Equipe AGEVAP

Gerência Técnica

Juliana Gonçalves Fernandes, Mariana da Costa Facioli, Tatiana Oliveira Ferraz, Isabel Cristina Gomes Moreira, Nathália dos Santos Costa Vilela, Roberta Coelho Machado, Gabriel de Paiva Agostinho, Mayara Souto, Elaine Cristina do Nascimento Rimis, Ronald Souza Miranda Oliveira Costa, Priscila Rodrigues Emílio Caldana, Karla Gabriela Duarte da Silva e Thaís Teixeira Ramos.

Gerência Financeira

Rejane Monteiro da Silva Pedra, Thaís Souto do Nascimento, Camila Borges Pinto, Leonardo Nunes de Souza, Leonardo Pires Monteiro da Silva, Gustavo Luis Carvalho Coelho, Lucas Oliveira da Silva e Thatiane Gomes Ribeiro.

Gerência Administrativa

Marco Firmiano Ferraz, Horácio Rezende Alves, Alex Knupp Figueredo, Edi Meri Aguiar Fortes, Paula da Rocha Eloy, Gisele Sampaio da Cunha Correia e Jessica Diniz da Silva.

Coordenação de Comunicação, Mobilização e Educação Ambiental

Luís Felipe Martins Tavares Cunha, Raíssa Caroline Galdino da Silva e Mayara Santos Rosa Barbosa.

Área Institucional – Sede

Júlio César da Silva Ferreira, Daiane dos Santos, Aline Judite da Silva Sousa e Gabriela Souza Andrade.

Coordenação de Núcleo Baixo Paraíba do Sul

Unidades Descentralizadas 4 e 5

Thaís Nacif, Amaro Sales, Letícia Gomes e Marcelo Ferreira.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	6
CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO HIDROGRÁFICA	6
1. BALANÇO QUALITATIVO E QUANTITATIVO DOS RECURSOS HÍDRICOS	13
2. EVENTOS CRITICOS	15
3. CADASTRO DOS USUÁRIOS DE ÁGUA	18
4. OUTORGA	21
4.1. Usos que dependem de outorga	22
4.2. Usos que independem de outorga	22
4.2.1. Observações	22
4.3. Águas subterrâneas	23
5. ENQUADRAMENTO DOS CORPOS HÍDRICOS	24
5.1. Monitoramento da qualidade das águas	26
6. ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO	33
6.1. Abastecimento de água	33
6.2. Esgotamento sanitário	36
CONCLUSÃO	39
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41

APRESENTAÇÃO

O Relatório de Situação da Região Hidrográfica do Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana foi elaborado através da consolidação das informações disponíveis sobre a situação dos recursos hídricos da região, e demais informações que estejam relacionados com estes, atualizadas para o ano de 2013. A elaboração do relatório consiste em uma das metas a serem cumpridas pela AGEVAP – Associação Pró-Gestão da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, correspondente ao Indicador 2D1 (Planejamento e Gestão – Relatório de Situação da Bacia) do Contrato de Gestão firmado com o INEA - Instituto Estadual do Ambiente. Esse Contrato de Gestão, que tem a interveniência do Comitê Baixo Paraíba do Sul, delega à AGEVAP as funções de Agência de Bacia da Região Hidrográfica do Baixo Paraíba do Sul.

O relatório descreve a situação dos recursos hídricos e das vulnerabilidades da bacia, de forma a subsidiar a identificação de áreas críticas e assim respaldar a tomada de decisão do Comitê de Bacia e dos órgãos gestores da região.

O relatório está estruturado em seis grandes enfoques, conforme o esquema abaixo:



Figura 1 – Divisão temática do Relatório de Situação

CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO HIDROGRÁFICA

O rio Paraíba do Sul resulta da confluência, próximo ao município de Paraibuna, dos rios Paraibuna, cuja nascente é no município de Cunha e Paraitinga, que nasce no município de Areias, ambos no estado de São Paulo, a 1.800 metros de altitude; até desaguar no Oceano Atlântico, no norte

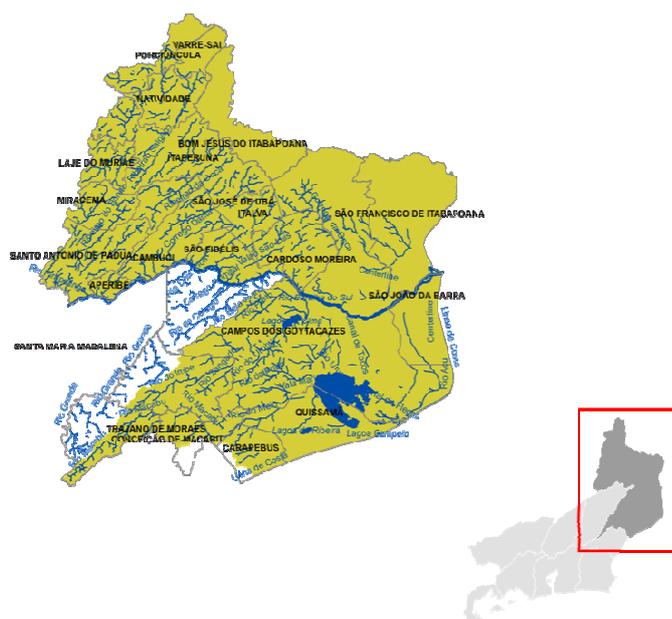


Figura 3 – Mapa da Região Hidrográfica do Baixo Paraíba do Sul

A Região Hidrográfica do Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana abrange integralmente os municípios de Quissamã, São João da Barra, Cardoso Moreira, Italva, Cambuci, Itaperuna, São José de Ubá, Aperibé, Santo Antônio de Pádua, Natividade, Miracema, Laje do Muriaé, Bom Jesus do Itabapoana, São Francisco do Itabapoana, Porciúncula, Varre-Sai, assim como, parcialmente, os municípios de Trajano de Moraes, Conceição de Macabu, Carapebus, Santa Maria Madalena, Campos dos Goytacazes e São Fidélis e destaca-se pela presença de cordões arenosos, dunas e restingas na área da foz do rio Paraíba do Sul e na restinga de Jurubatiba, na área dos municípios de Carapebus e Quissamã, formadas pela ação conjunta deste rio e do mar por meio das sucessivas regressões e transgressões marinhas. Na porção leste da região predominam planícies fluviais e fluviomarinhas (até 20 m) e de colinas (20-100 m). Nas porções oeste e norte da região observa-se a ocorrência de serras escarpadas (acima de 400 m), serras isoladas e serras locais de transição entre amplitudes topográficas diferentes (200-400 m) e morros (100-200 m).

Os municípios inseridos na bacia, bem como a respectiva população estão discriminados na tabela 1 seguir:

Tabela 1 – População inserida na RH IX

Município	Distrito Sede na bacia	Distrito sede	Urbana	Rural	Total		
					Absoluto	Relativo	
Aperibé	Sim	Baixo Paraíba	8.878	1.335	10.213	1%	
Bom Jesus do Itabapoana	Sim	Baixo Paraíba	29.927	5.484	35.411	4%	
Cambuci	Sim	Baixo Paraíba	11.292	3.535	14.827	2%	
Campos dos Goytacazes	Sim	Baixo Paraíba	418.725	45.006	463.731	48%	
Carapebus	Sim	Baixo Paraíba	10.542	2.817	13.359	1%	
Cardoso Moreira	Sim	Baixo Paraíba	8.757	3.843	12.600	1%	
Conceição de Macabu	Sim	Baixo Paraíba	18.337	2.874	21.211	2%	
Italva	Sim	Baixo Paraíba	10.242	3.821	14.063	1%	
Itaperuna	Sim	Baixo Paraíba	88.368	7.473	95.841	10%	
Laje do Muriaé	Sim	Baixo Paraíba	5.637	1.850	7.487	1%	
Miracema	Sim	Baixo Paraíba	24.741	2.102	26.843	3%	
Natividade	Sim	Baixo Paraíba	12.046	3.036	15.082	2%	
Porciúncula	Sim	Baixo Paraíba	13.890	3.870	17.760	2%	
Quissamã	Sim	Baixo Paraíba	12.996	7.246	20.242	2%	
Santa Maria Madalena	Não	Rio Dois Rios	5.932	4.389	10.321	1%	
Santo Antônio de Pádua	Sim	Baixo Paraíba	31.100	9.489	40.589	4%	
São Fidélis	Não	Rio Dois Rios	29.679	7.864	37.543	4%	
São Francisco do Itabapoana	Sim	Baixo Paraíba	21.092	20.262	41.354	4%	
São João da Barra	Sim	Baixo Paraíba	25.693	7.054	32.747	3%	
São José de Ubá	Sim	Baixo Paraíba	3.098	3.905	7.003	1%	
Trajano de Moraes	Sim	Baixo Paraíba	4.780	5.509	10.289	1%	
Varre-Sai	Sim	Baixo Paraíba	5.790	3.685	9.475	1%	
Total			Valor absoluto	801.542	156.449	957.991	100%
			Valor relativo	84%	16%	100%	100%

Fonte: Relatório de Diagnóstico - Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro (2013) - Fundação COPPETEC

A população total da região hidrográfica IX – Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana é de 957.991 habitantes, conforme Tabela 1, destes 84% encontram-se em área urbana e 16% em área rural, havendo uma predominância considerável na área urbana. Os municípios que possuem as maiores populações inseridas na região hidrográfica em ordem decrescente são: Campos dos Goytacazes – 48% e Itaperuna – 10; os demais possuem população igual ou inferior a 4% e, por isso, nota-se uma distribuição heterogênea da população nesta região.

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é uma medida calculada com base em indicadores de saúde, educação e renda. O IDH foi criado em 1990, para o Relatório de Desenvolvimento Humano do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, a partir da perspectiva de Amartya Sen e Mahbub ul Haq de que as pessoas são a verdadeira "riqueza das nações", criando uma alternativa às avaliações puramente econômicas de progresso nacional, como o crescimento do Produto Interno Bruto (PIB). O fator inovador do IDH foi a criação de um índice sintético com o objetivo de servir como uma referência para o nível de desenvolvimento humano de uma determinada localidade. O índice varia entre 0 (valor mínimo) e 1 (valor máximo).

O Brasil foi um dos países pioneiros ao adaptar e calcular o IDH para todos os municípios brasileiros, criando o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), em 1998. O IDHM ajusta o IDH para a realidade dos municípios e reflete as especificidades e desafios regionais no alcance do desenvolvimento humano no Brasil. Para aferir o nível de desenvolvimento humano dos municípios, as dimensões são as mesmas do IDH Global – saúde, educação e renda –, mas alguns dos indicadores usados são diferentes. O IDHM também varia entre 0 (valor mínimo) e 1 (valor máximo); quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano de um município, conforme pode ser observado na figura 4.

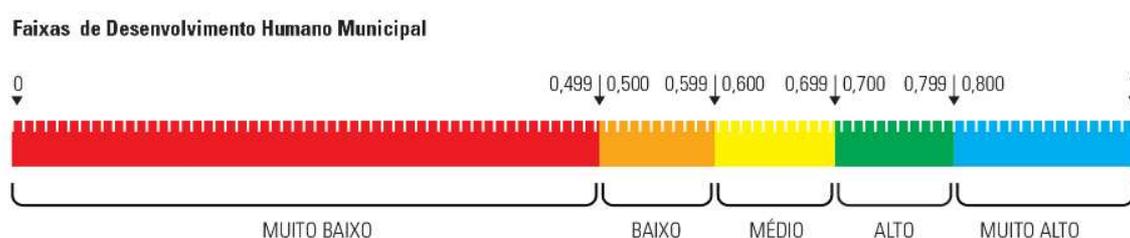


Figura 4 – Faixas de Desenvolvimento Humano Municipal

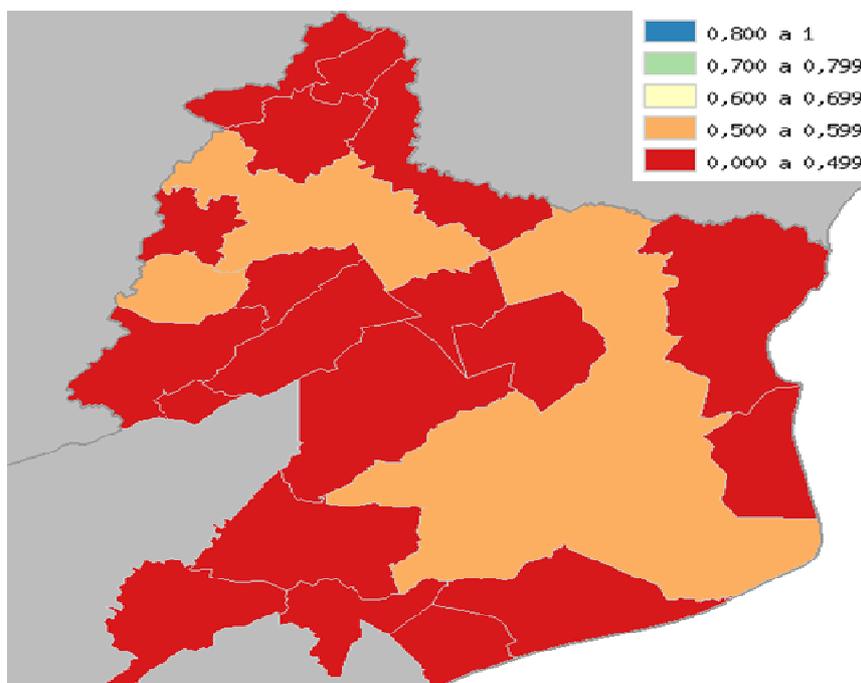
Na tabela 2 são apresentados os índices dos municípios inseridos na região hidrográfica IX. Uma vez que o IDH 2010 do Brasil é 0,727, pode-se verificar que 86,3% dos municípios da bacia possuem IDHM abaixo do índice nacional.

Tabela 2 – Índice de desenvolvimento humano dos municípios inseridos na Bacia – IDHM

Localidade	IDHM (2010)	IDHM Renda (2010)	IDHM Longevidade (2010)	IDHM Educação (2010)
Aperibé	0.692	0.670	0.785	0.631
Bom Jesus do Itabapoana	0.732	0.723	0.819	0.662
Cambuci	0.691	0.672	0.809	0.608
Campos dos Goytacazes	0.716	0.715	0.830	0.619
Carapebus	0.713	0.699	0.805	0.644
Cardoso Moreira	0.648	0.653	0.782	0.534
Conceição de Macabu	0.712	0.698	0.806	0.642
Italva	0.688	0.692	0.792	0.595
Itaperuna	0.730	0.716	0.837	0.649
Laje do Muriaé	0.668	0.649	0.800	0.575
Miracema	0.713	0.696	0.805	0.646
Natividade	0.730	0.707	0.806	0.683
Porciúncula	0.697	0.698	0.802	0.606
Quissamã	0.704	0.698	0.821	0.610
Santa Maria Madalena	0.668	0.672	0.797	0.556
Santo Antônio de Pádua	0.718	0.709	0.806	0.648
São Fidélis	0.691	0.685	0.787	0.611
São Francisco de Itabapoana	0.639	0.618	0.791	0.533
São João da Barra	0.671	0.686	0.800	0.551
São José de Ubá	0.652	0.633	0.798	0.548
Trajano de Moraes	0.667	0.668	0.813	0.547
Varre-Sai	0.659	0.636	0.810	0.555

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013

Por meio de um levantamento do IDHM em 1991, 2000 e 2010, observa-se uma evolução dos municípios nas últimas duas décadas, pois no ano de 1991, conforme figura 5, os municípios se encontravam na faixa muito baixo ou baixo.

**Figura 5** – 1991 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

Fonte: (Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013)

No ano de 2000, os municípios encontravam-se na faixa baixo ou médio, conforme ilustrado na figura 6.

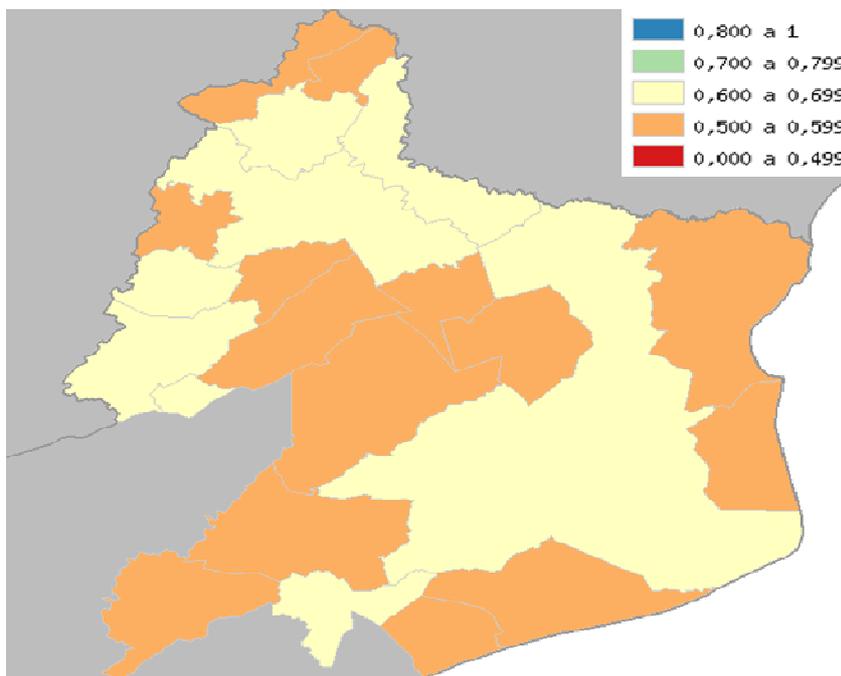


Figura 6 – 2000- Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

Fonte: (Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013)

No último levantamento, em 2010, os municípios estavam na faixa médio e alto, conforme ilustrado na figura 7.

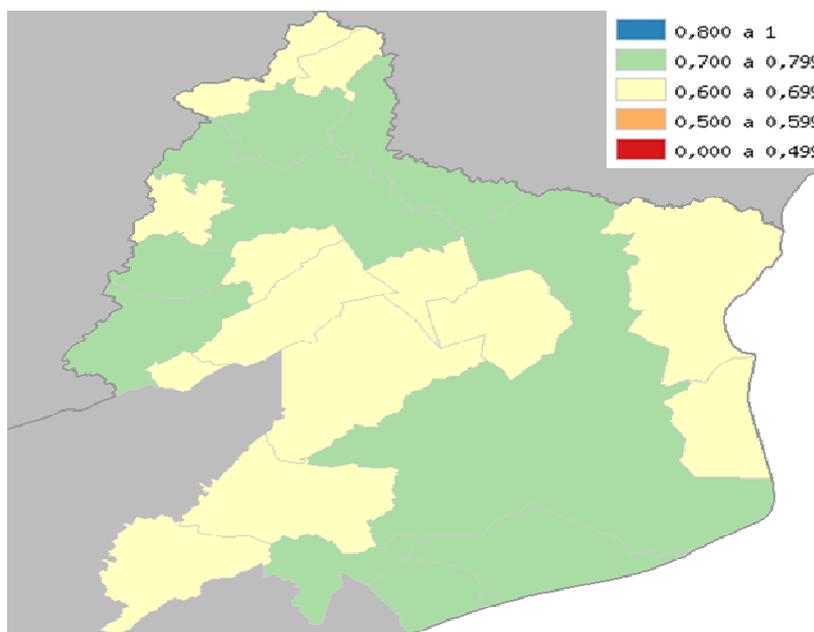


Figura 7 – 2010 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

Fonte: (Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013)

O cenário atual propicia uma maior qualidade de vida, fator relevante no parâmetro IDHM longevidade utilizado para o cálculo do IDHM. O aumento gradual da preocupação e conscientização da população e do poder público quanto às questões ambientais, incluindo o tratamento de esgoto sanitário, coleta seletiva, entre outros, contribui para a melhoria do IDHM dos municípios da região hidrográfica.

1. BALANÇO QUALITATIVO E QUANTITATIVO DOS RECURSOS HÍDRICOS

É apresentado o balanço hídrico elaborado pela Fundação COPPETEC para o Relatório de Diagnóstico do Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro – PERHI. Nesse relatório foi realizado o estudo de disponibilidade hídrica, tendo como vazão de referência a $Q_{95\%}$ (vazão com permanência em 95% do tempo) e o estudo de demandas para abastecimento humano, indústria, mineração, agricultura e criação animal.

Na tabela 3 são apresentadas as disponibilidades hídricas, o consumo total e por setor usuário e o balanço hídrico nas UHPs com rios estaduais.

Tabela 3 – Balanço hídrico por UHPs de rios estaduais

UHP	Nome	Área (km ²)	Q _{95%} (m ³ /s)	Consumos (m ³ /s)						Balanço Hídrico (m ³ /s)
				Humano	Industrial	Mineração	Agricultura	Criação Animal	Total	
IX-a2	Valão D'Anta, afluentes ME Rio Paraíba do Sul	530,0	2,10	0,0086	0,0000	0,0000	0,0051	0,0218	0,04	2,06
IX-b	Rio Imbé	980,8	7,00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0130	0,0262	0,04	6,96
IX-c	Rio Macabu	1.058,1	9,10	0,0178	0,0000	0,0000	0,0081	0,0234	0,05	9,05
IX-d	Lagoa Feia / Sistema Macaé-Campos	3.107,7	- ¹	0,4242	3,8896	0,0000	0,0160	0,0855	4,42	-
IX-g	Sistema Vigário/Brejos/Foz do Rio Paraíba do Sul (ME)	1.347,8	- ¹	0,0299	0,0000	0,0141	0,0326	0,0449	0,122	-

¹ Não foi possível calcular a vazão de referência

Para o balanço qualitativo foram calculadas as cargas de DBO remanescentes para as unidades hidrológicas de planejamento (UHP), visando o cálculo das vazões necessárias para diluição.

A tabela 4 apresenta as cargas remanescentes e vazões de diluição em cada UHP.

Tabela 4 – Carga lançada e vazão de diluição por UHP

UHP	Nome	DBO (Kg/dia por UHP) Lançado	Vazão diluição (m ³ /s)
IX-a1	Rio Pirapetinga, afluente ME Rio Paraíba do Sul	-	-
IX-a2	Valão d'Anta, afluentes ME Rio Paraíba do Sul	609,77	1,13
IX-b	Rio Imbé	0,00	
IX-c	Rio Macabu	1.064,79	1,97
IX-d	Lagoa Feia/Sistema Macaé-Campos	19.704,40	36,49
IX-e	Rio Pomba	3.441,63	6,37
IX-f	Rio Muriaé	7.301,25	13,52
IX-g	Sistema Vigário/Brejos/Foz Rio Paraíba do Sul (ME)	1.138,97	2,11
IX-h	Rio Itabapoana	1.928,72	3,57

Fonte: Relatório de Diagnóstico - Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro (2013) - Fundação COPPETEC

Para uma análise do nível de garantia hídrica nas UHPs foi necessário aplicar indicadores que permitissem avaliar a proporção do consumo quantitativo e qualitativo frente à disponibilidade hídrica. Assim, foram aplicados dois indicadores, o primeiro relaciona as vazões efetivamente consumidas e a disponibilidade; e o segundo relaciona, além das vazões suprimidas, a vazão necessária para diluição das cargas remanescentes de DBO e a disponibilidade.

A tabela 5 apresenta o cálculo dos indicadores para as UHPs.

Tabela 5 - Cálculo dos indicadores para as UHPs

UHP	Nome	Área (Km ²)	Disponibilidade Q _{95%} (m ³ /s)	Vazão de Consumo Total (m ³ /s)	Vazão de Diluição (m ³ /s)	Vazão de Consumo / Disponibilidade (%)	Vazão de consumo + diluição / Disponibilidade (%)
IX-a2	Valão d'Anta, afluentes ME Rio Paraíba do Sul	530	2	0,04	1,13	1,7	56
IX-b	Rio Imbé	980,8	7	0,04	0	0,6	1
IX-c	Rio Macabu	1058,1	9	0,05	1,97	0,5	22
IX-d	Lagoa Feia / Sistema Macaé-Campos ⁽⁴⁾	3107,7	- ¹	0,79	36,49	-	-
IX-g	Sistema Vigário/Brejos/Foz Rio Paraíba do Sul (ME) ⁽⁴⁾	1347,8	- ¹	0,33	2,11	-	-

¹ Não foi possível calcular a vazão de referência

Quanto ao primeiro indicador, as UHPs possuem comprometimento inferior a 5%, o que mostra que a disponibilidade é muito superior à demanda.

Já o segundo indicador mostra que os rios possuem capacidade de diluir a quantidade de carga orgânica lançada, tendo em vista que os indicadores possuem valores inferiores a 100% da Q₉₅.

2. EVENTOS CRÍTICOS

Os eventos críticos são todos os acontecimentos que impactam ou podem impactar significativamente a bacia hidrográfica, trazendo problemas tanto aos habitantes dessa região quanto à economia local. Tais eventos podem ser de causa natural ou não, como inundações, deslizamentos, acidentes ambientais, entre outros.

Durante o ano de 2012 e 2013 doze municípios que integram a Bacia Hidrográfica do Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana emitiram decretos sobre situações de emergência. A tabela a seguir traz o número de registros em cada município.

Tabela 6 – Eventos Críticos ocorridos na região

Nº Eventos	Data de Ocorrência	Município	Evento	Comitê
1	3/1/2012	Aperibé	Enxurradas ou inundações bruscas	BPS
1	3/1/2012	Cambuci	Enchentes ou inundações graduais	BPS
1	3/1/2012	Campos dos Goytacazes	Enchentes ou inundações graduais	BPS
1	3/1/2012	Cardoso Moreira	Enchentes ou inundações graduais	BPS
1	3/1/2012	Italva	Enchentes ou inundações graduais	BPS
1	3/1/2012	Laje do Muriaé	Enchentes ou inundações graduais	BPS
1	2/1/2012	Miracema	Enxurradas ou inundações bruscas	BPS
1	3/1/2012	São Fidélis	Enchentes ou inundações graduais	BPS/Rio Dois Rios
1	7/1/2012	Bom Jesus do Itabapoana	Enxurradas ou inundações bruscas	BPS/Itabapoana
1	4/1/2012	Itaperuna	Enchentes	BPS
1	3/1/2012	Santo Antônio de Pádua	Enchentes	BPS
2	9/1/2012	Aperibé	Enxurradas ou inundações bruscas	BPS
2	5/1/2012	Campos dos Goytacazes	Enchentes ou inundações graduais	BPS
1	30/4/2012	Santa Maria Madalena	Vendavais ou tempestades	BPS/Rio Dois Rios
2	13/11/2012	Santa Maria Madalena	Enchentes ou inundações graduais	BPS/Rio Dois Rios
3	13/11/2012	Santa Maria Madalena	Escorregamentos ou deslizamentos	BPS/Rio Dois Rios

* Dentro dos eventos críticos poderão ocorrer Situações de Emergência (SE) ou de Estado de Calamidade Pública (ECP). Os eventos acima foram reconhecidos como Situações de Emergência (SE).

Observa-se que a maioria dos eventos teve como principal causa as fortes chuvas que provocaram enxurradas ou inundações bruscas. Os eventos ocorrem com o aumento no nível de rios como o Muriaé, Carangola e Paraíba do Sul e que atingem os municípios localizados às margens desses.

A ocupação irregular e a retirada da mata ciliar, que é a cobertura vegetal natural e que acompanha o trajeto dos rios, promovem o aumento do escoamento superficial em direção dos cursos dos rios, potencializando as enchentes.

Para que haja diminuição dos eventos críticos, é necessário que não só o governo invista em infraestrutura e projetos de educação ambiental, mas a sociedade também aceite que é parte importante nesse processo e com isso evite construir em áreas irregulares e não jogue lixo às margens dos rios.

Abaixo seguem links de matérias relacionadas a eventos ocorridos na Região Hidrográfica do Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana com os principais desdobramentos e consequências ocasionadas pelas chuvas:

Doze mil voltam para casa em Santo Antônio de Pádua, diz Defesa Civil População teve que deixar imóveis após enchentes no Noroeste Fluminense.

<http://g1.globo.com/rio-de-janeiro/noticia/2012/01/doze-mil-voltam-para-casa-em-santo-antonio-de-padua-diz-defesa-civil.html>

Prejuízo de R\$ 20 milhões aos cofres públicos de Santo Antônio de Pádua

A cheia do Rio Pomba vai causar prejuízo aos cofres públicos de Santo Antônio de Pádua. Em entrevista ao G1 nesta sexta-feira, o secretário de Defesa Civil do município, Angelo Alberto Figueiredo, afirmou que o prejuízo provocado pela enchente pode chegar a R\$ 20 milhões.

<http://g1.globo.com/rio-de-janeiro/noticia/2012/01/prejuizo-em-santo-antonio-de-padua-pode-chegar-r-20-mi-diz-secretario.html>

Chuvas deixam dois mortos no Estado do Rio

Vítimas são dos municípios de Miguel Pereira e Lage do Muriaé

<http://noticias.r7.com/rio-de-janeiro/noticias/chuvas-deixam-dois-mortos-no-estado-do-rio-20120103.html>

Municípios do RJ sofrem com chuva e com cheias de rios mineiros

Defesa Civil anunciou que três pessoas já morreram por causa da chuva no RJ. Municípios mais atingidos ficam no norte e no noroeste do estado.

<http://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2012/01/municipios-do-rj-sofrem-com-chuva-e-com-cheias-de-rios-mineiros.html>

Defesa Civil organiza distribuição de alimentos e água para regiões mais afetadas pelas chuvas

Enchentes já deixaram mais de 20 mil desalojados no Norte e no Noroeste do estado

<http://www.rj.gov.br/web/imprensa/exibeconteudo?article-id=735213>

Exército e bombeiros ajudam a retirar pessoas da região atingida por água de dique que se rompeu no Rio de Janeiro

Defesa Civil do estado montou 250 barracas para acomodar os desabrigados

<http://zerohora.clicrbs.com.br/rs/geral/noticia/2012/01/exercito-e-bombeiros-ajudam-a-retirar-pessoas-da-regiao-atingida-por-agua-de-dique-que-se-rompeu-no-rio-de-janeiro-3622141.html>

Cidades do interior Rio contabilizam estragos com as chuvas

Mais de 300 pessoas estão fora de suas casas em todo o estado. Uma pessoa morreu no município de Trajano de Moraes, no Centro-Sul.

<http://g1.globo.com/rj/serra-lagos-norte/noticia/2012/11/cidades-do-interior-rio-contabilizam-estragos-com-chuvas.html>

Chuva deixa mais de 250 desalojados em Santa Maria Madalena

Chuva deixa mais de 250 desalojados em Santa Maria Madalena, RJ

Vários bairros foram alagados e na zona rural ainda falta energia elétrica. Em 24 horas choveu o esperado para todo o mês de novembro.

<http://g1.globo.com/rj/serra-lagos-norte/noticia/2012/11/chuva-deixa-mais-de-250-desalojados-em-santa-maria-madalena-rj.html>

3. CADASTRO DOS USUÁRIOS DE ÁGUA

O cadastro dos usuários é parte integrante do Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos (SEIRHI) e tem como objetivo principal registrar e sistematizar informações referentes aos usuários das águas superficiais e subterrâneas em uma determinada região ou bacia hidrográfica. É, portanto, a base de dados que reflete o conjunto de usuários de recursos hídricos e sobre ele estarão baseados alguns dos principais instrumentos da gestão, como a outorga, a cobrança e a fiscalização. Além destes, outros instrumentos como o enquadramento dos corpos de água e o plano de bacia tem no cadastro uma importante fonte de informação.

De acordo com a Política Estadual de Recursos Hídricos classifica-se

como usuário de água pessoas físicas ou jurídicas de direito público ou privado que captam, consomem ou despejam água nos rios, córregos, lagos ou aquíferos do estado do Rio de Janeiro, como empresas de saneamento, indústrias, agricultores, pecuaristas, piscicultores, mineradores, comerciantes e usuários domésticos.

O processo de regularização de usos de recursos hídricos da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul teve início em 2002, por meio da publicação da Resolução nº 210 da Agência Nacional de Águas (ANA), de 11 de setembro. Esta Resolução dispõe sobre o processo de regularização de usos na bacia, apoiado pelo cadastramento declaratório de usos de recursos hídricos, pela outorga de direito de uso de recursos hídricos e pela cobrança pelo uso da água.

O Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos - CNARH foi desenvolvido em 2003 pela ANA (Resolução Nº. 317/ANA), em parceria com autoridades estaduais gestoras de recursos hídricos, e tem como prerrogativa subsidiar a gestão compartilhada dos recursos hídricos entre a União e os Estados.

Em outubro de 2006, através do Decreto Estadual nº 40.156, o antigo órgão gestor estadual, Fundação Superintendência Estadual de Rios e Lagoas (SERLA), adotou o Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos – 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.

No estado do Rio de Janeiro o registro no CNARH é 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.

O INEA é atualmente o órgão responsável pelo cadastro dos usuários dos recursos hídricos de domínio estadual do Rio de Janeiro.

O registro é realizado pelo próprio usuário através do site

<http://www.cnarh.ana.gov.br>. Ao registrar-se, o usuário recebe uma senha para acessar seu cadastro e deve manter atualizadas as informações que são autodeclaradas.

A Região Hidrográfica do Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana tem 3122 empreendimentos cadastrado, dentre usos significantes e insignificantes, conforme tabela 7. Desse total, 975 já tiveram suas declarações aprovadas pelo órgão gestor.

Os demais se cadastraram de forma espontânea, por diversas motivações, mas ainda não iniciaram o processo de regularização do uso da água.

Tabela 7 – Quantidade de declarações de usuários de água por município e finalidade

Localidade	Abastecimento Público	Aquicultura	Criação Animal	Esgotamento Sanitário	Indústria	Irrigação	Mineração	Outro	Termoelétrica	Total
Aperibé	1	0	23	1	0	25	2	12	0	64
Cambuci	1	0	60	1	0	382	6	8	0	458
Campos dos Goytacazes	1	1	1	0	144	47	15	774	1	984
Carapebus	1	0	0	0	1	1	0	3	0	6
Cardoso Moreira	1	0	1	1	0	4	4	5	0	16
Conceição de Macabu	1	1	3	0	0	1	0	11	0	17
Italva	1	0	0	1	1	3	0	4	0	10
Itaperuna	3	0	15	0	15	9	6	142	0	190
Laje do Muriaé	2	2	0	0	0	2	0	0	0	6
Miracema	2	2	9	0	4	6	1	28	0	52
Natividade	1	0	26	1	0	6	0	9	0	43
Porciúncula	1	1	1	1	0	15	0	79	0	98
Quissamã	1	0	0	0	2	7	0	9	0	19
Santa Maria Madalena	4	3	8	0	111	5	6	19	0	156
Santo Antônio de Pádua	2	0	13	0	1	304	3	10	0	333
São Fidélis	1	2	1	0	2	31	1	248	1	287

São Francisco de Itabapoana	1	0	4	1	0	1	3	3	0	13
São João da Barra	5	0	0	1	14	45	1	24	0	90
São José de Ubá	0	0	1	0	0	2	0	8	0	11
Bom Jesus do Itabapoana	1	1	2	0	5	7	1	44	0	61
Varre-Sai	2	0	5	0	1	3	0	197	0	208
Subtotal	33	13	173	8	301	906	49	1637	2	3122

Fonte: INEA (2013)

4. OUTORGA

A outorga do direito de uso dos recursos hídricos é um dos instrumentos de gestão da Política Estadual dos Recursos Hídricos – RJ (Lei Estadual nº 3.239/1999) assim como da Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei Federal nº 9.433/1997). Esse instrumento tem como objetivo assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água.

As águas de domínio do Estado, superficiais ou subterrâneas, somente poderão ser objeto de uso após autorização da outorga pelo poder público. A outorga é o ato administrativo mediante o qual o poder público outorgante (União, Estado ou Distrito Federal) faculta ao outorgado (requerente) o direito de uso de recurso hídrico, por prazo determinado, nos termos e nas condições expressas no respectivo ato administrativo.

No caso de corpos d'água de domínio federal, compete à ANA outorgar o direito de uso dos recursos hídricos, conforme Lei Federal nº 9.984/2000, bem como emitir outorga preventiva, declaração de reserva de disponibilidade hídrica para fins de aproveitamentos hidrelétricos e sua consequente conversão em outorga de direito de uso de recursos hídricos.

As concessões de outorga de uso dos recursos hídricos no estado do Rio de Janeiro, bem como a emissão de reserva de disponibilidade hídrica para fins de aproveitamentos hidrelétricos e sua consequente conversão em outorga, e ainda a perfuração de poços tubulares e demais usos das

águas superficiais e subterrâneas, são de competência do INEA.

Cabe à Diretoria de Licenciamento Ambiental – DILAM a edição desses atos (Decreto Estadual nº 41.628/2009). A autorização da outorga é publicada no Diário Oficial do estado do Rio de Janeiro. As declarações de uso insignificante e de reserva hídrica, autorizações de perfuração de poços tubulares e demais atos são publicados nos Boletins de Serviço do INEA.

4.1. Usos que dependem de Outorga

- Derivação ou captação de parcela de água existente em um corpo de água, para consumo;
- Extração de água de aquíferos;
- Lançamento em corpo d'água, de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos, tratados ou não, com o fim de sua diluição, transporte ou disposição final;
- Aproveitamento de potenciais hidrelétricos;
- Outros usos que alterem o regime, quantidade ou qualidade da água existente em um corpo hídrico.

4.2. Usos que independem de Outorga

- Uso para a satisfação das necessidades individuais ou de pequenos núcleos populacionais, em meio rural ou urbano, para atender as necessidades básicas da vida;
- Vazões e volumes considerados insignificantes, para derivações, captações e lançamentos.

4.2.1. Observações

- Consideram-se como insignificantes as captações, as derivações e os lançamentos cujas vazões não excedam 0,4 litro por segundo, e no caso de águas subterrâneas até o volume de 5.000 litros diários.
- O uso insignificante não desobriga o respectivo usuário do

atendimento de deliberações ou determinações do INEA, bem como do registro no CNARH.

- A outorga para fins industriais somente será concedida se a captação em cursos de água se fizer à jusante do ponto de lançamento dos efluentes líquidos da própria instalação, na forma da Constituição Estadual, em seu Art. 261, parágrafo 4º. (Lei Estadual nº 3.239, artigo 22, parágrafo 2º).

4.3. Águas Subterrâneas

Para análise quanto à outorga de água subterrânea realizada pela COPPETEC e apresentada no Diagnóstico do Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro, foram utilizados como base o cadastro do INEA de poços tubulares profundos e o Projeto Rio de Janeiro executado pela CPRM (2000).

Ao todo foram analisados mais de quinhentos processos, reunindo informações cadastradas até julho de 2012, consistindo informações de 634 poços declarados no CNARH em todo o Estado do Rio de Janeiro.

Na Região Hidrográfica IX, através do estudo da CPRM, foram identificados 277 poços. No entanto, destes, apenas 9 poços foram outorgados pelo INEA, cujos dados das outorgas são apresentados na tabela 8.

Tabela 8 - Dados de vazão, vazão específica e tempo de uso dos poços obtidos de processo de outorga do INEA

Região Hidrográfica		Vazão (m ³ /hora) Outorgada	Vazão Específica (m ³ /hora/m)*	Dias Outorgados	Tempo Médio de Bombeamento (horas/dia)
IX	Máxima	52,00	8,28	30	15
	Mínimo	0,64	0,03	15	5
	Média	18,15	1,80	26	10

Fonte: Relatório de Diagnóstico - Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro (2013) - Fundação COPPETEC

5. ENQUADRAMENTOS DOS CORPOS HÍDRICOS

O enquadramento dos corpos d'água é um dos instrumentos da Política Estadual de Recursos Hídricos, cujo objetivo é o estabelecimento de classes de uso aos rios, a fim de assegurar às águas qualidade compatível com os usos prioritários a que forem destinadas e diminuir os custos de combate à poluição das águas, mediante ações preventivas permanentes. Esta é muito mais que uma simples classificação, é um instrumento fundamental para a gestão dos recursos hídricos, para o planejamento territorial e para a recuperação e conservação ambiental.

Os programas definidos no Plano de Bacia deverão buscar a melhoria do nível de qualidade do corpo de água, superficial ou subterrâneo, com base na meta determinada pelo enquadramento, num prazo definido. O lançamento de efluentes bem como outros usos dos rios deverão atender às exigências estabelecidas e às restrições determinadas pelo enquadramento.

O enquadramento dos corpos d'água deve obedecer aos parâmetros descritos na Resolução nº 357 do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), de 17 de março de 2005, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e sobre as diretrizes para o seu enquadramento. As classes de uso das águas doces estabelecidas por esta resolução são 5, sendo a mais restritiva a Classe Especial, cujo uso destina-se ao abastecimento humano e à proteção do equilíbrio de comunidades aquáticas em unidades de conservação. A menos restritiva é a Classe 4, cujo uso destina-se à navegação e à harmonia paisagística.

No Estado do Rio de Janeiro, o Sistema de Licenciamento de Atividades Poluidoras estabeleceu, na década de 1970, uma sistemática de classificação dos corpos de água diferente da norma federal em vigência na época. Este sistema estabelece nove classes de “usos benéficos”: abastecimento público; recreação; estético; conservação de flora e fauna marinhas; conservação de flora e fauna de água doce; atividades

agropastoris; abastecimento industrial, até mesmo geração de energia; navegação e diluição de despejos.

Os principais corpos de água do Estado foram enquadrados pela FEEMA segundo este sistema, contudo observou-se que esses enquadramentos não serviram como instrumento de pressão para que os padrões fossem atingidos, não tendo sido acompanhado de planos de implementação.

Atualmente, no estado do Rio de Janeiro, não há legislação específica de classificação das águas e o enquadramento dos seus corpos hídricos, portanto, utiliza-se do sistema de classificação e as recomendações da Resolução CONAMA nº 357. Registra-se, entretanto, a perspectiva de se avançar na implementação deste instrumento fundamental para a gestão ambiental e de recursos hídricos com base nas propostas do Grupo Interno de Trabalho (GIT), criado em 2010 para o Projeto de Enquadramento dos Corpos de Água do Estado do Rio de Janeiro.

Na Região Hidrográfica do Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana ainda não foi proposto o enquadramento dos rios de domínio estadual e o artigo 42º da Resolução CONAMA nº 357 estabelece que enquanto não forem feitos os enquadramentos as águas doces, serão consideradas Classe 2; exceto se as condições de qualidade atuais forem melhores, o que determinará a aplicação da classe mais rigorosa correspondente.

Os trechos dos rios de domínio federal inseridos nesta região hidrográfica foram enquadrados através da Portaria GM/086 de 04/06/81 anterior à Resolução CONAMA nº 20 de 1986, que originalmente dispunha sobre a classificação dos corpos d'água e foi revogada pela Resolução CONAMA nº 357. Portanto este enquadramento, apesar de estar oficialmente vigente precisa ser atualizado e implementado.

O enquadramento vigente para esta região é apresentado na tabela 9, e permanecerá válido até que seja feito o reenquadramento com base na legislação federal em vigor.

Tabela 9 - Enquadramento dos corpos hídricos da RH IX

Enquadramento dos Corpos Hídricos		
Curso de água	Trecho	Classificação
Paraíba do Sul	Cidade de Campos – Foz	Classe 3
Pomba	Cabeceiras – Foz	Classe 2
Muriaé	Cabeceiras – Foz	Classe 2

Fonte: Caderno de Ações – Área de atuação do GTFoz – 2009.

5.1. Monitoramento da Qualidade da Água

O monitoramento dos cursos d'água do Estado é realizado pela Gerência de Avaliação de Qualidade das Águas – GEAG, que disponibilizou um banco de dados com 5 anos de monitoramento de qualidade da água e uma lista com 197 estações em operação. Essa lista de estações teve que ser atualizada no PERHI a fim de incorporar as alterações propostas pelo “Plano de Monitoramento de 2013 dos Corpos d'água do Estado do Rio de Janeiro”, que se encontra em fase de implantação, resultando num total de 255 postos em operação.

De modo geral, o monitoramento abrange parâmetros bacteriológicos, físico-químicos, biológicos e bioensaios. A relação dos parâmetros avaliados pelo Inea é a seguinte: Oxigênio Dissolvido (OD); Condutividade; pH; Cloretos; Cianetos; Temperatura; Fósforo Total (PT), Nitrogênio Amoniacal (NH₄⁺), Nitrogênio Kjeldahl (NK); Nitrato (NO₃⁻); Nitrito; Orto-fosfato (PO₄⁻³); Demanda Bioquímica do Oxigênio (DBO); Demanda Química de Oxigênio (DQO); Coliformes Termotolerantes; Metais Pesados; e Cianobactérias (quali/quantitativo).

Alguns parâmetros são determinados no campo e anotados na “Ficha de Coleta”. São eles: Cor da água; Presença de óleo; Presença de lixo; Condições climáticas; Ocorrência de chuvas nas últimas 24 horas; Profundidade da coleta; Profundidade da coluna

d'água; Temperatura do ar; Temperatura da água; Transparência do disco Secchi; pH; Condutividade; Turbidez; Salinidade.

Vale ressaltar que o monitoramento de qualidade da água não está associado ao monitoramento hidrológico (níveis d'água e medições de descarga), o que impede a determinação das cargas poluidoras nos cursos d'água. A tabela 9 mostra a frequência de monitoramento e os parâmetros monitorados.

Tabela 9 – Frequência amostral, número de postos e parâmetros monitorados nos corpos d'água

Corpos D'água	Frequência	Nº Estações	Monitoramento
Rio Paraíba do Sul Calha Principal	Mensal	1	Parâmetros físico-químicos e fitoplâncton quali-quantitativo. Biotestes qualitativos – avaliar toxidez de cianobactérias e qualidade dos sedimentos
Rio Paraíba do Sul Afluentes	Bimestral	5	Parâmetros físico-químicos e fitoplâncton quali-quantitativo. Biotestes qualitativos – avaliar toxidez de cianobactérias e qualidade dos sedimentos
Lagoa Feia	Trimestral	5	Parâmetros físico-químicos, bacteriológicos, fitoplâncton quali-quantitativo. Qualidade dos sedimentos.
Lagoa de Cima	Trimestral	3	Parâmetros físico-químicos, bacteriológicos, fitoplâncton quali-quantitativo. Qualidade dos sedimentos.
Rio Itabapoana	Bimestral	1	Parâmetros físico-químicos e fitoplâncton quali-quantitativo. Biotestes qualitativos – avaliar toxidez de cianobactérias e qualidade dos sedimentos.

Fonte: Relatório de Diagnóstico - Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro (2013) - Fundação COPPETEC

Apresentamos, a seguir, os mapas dos cinco parâmetros com maiores índices de violação de classe 2 na região hidrográfica IX – Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana.

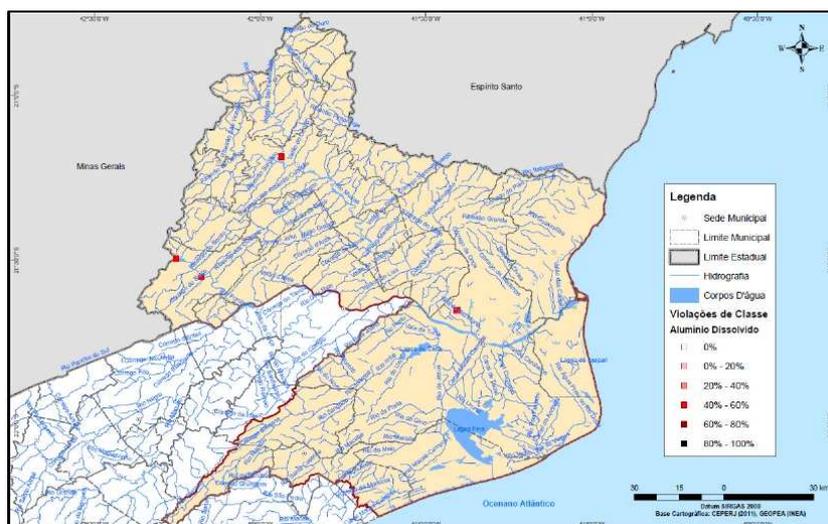


Figura 8 – Violações de Classe 2 na RH-IX – Alumínio Dissolvido

Fonte: Relatório de Diagnóstico - Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro (2013) - Fundação COPPETEC

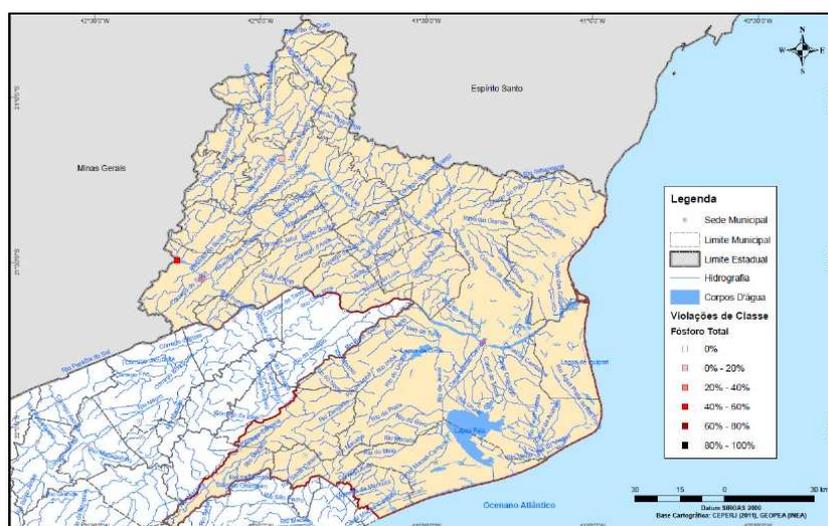


Figura 9 – Violações de Classe 2 na RH-IX – Fósforo Total

Fonte: Relatório de Diagnóstico - Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro (2013) - Fundação COPPETEC

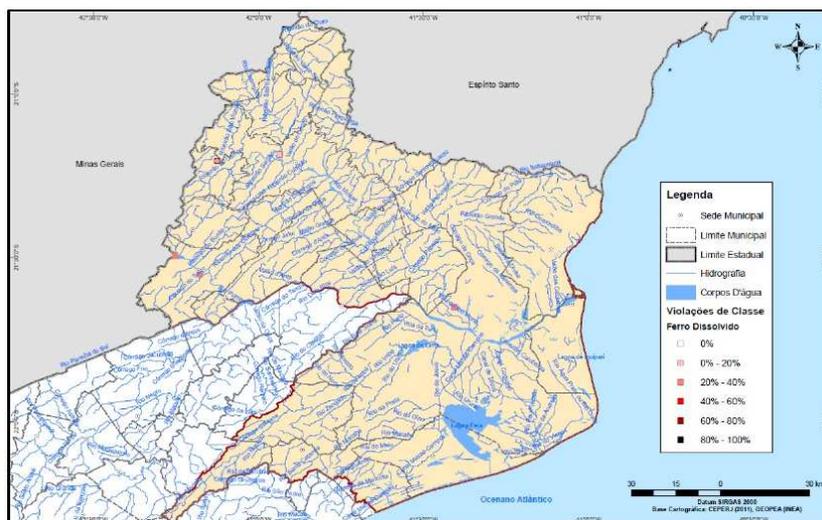


Figura 10 – Violações de Classe 2 na RH-IX – Ferro Dissolvido

Fonte: Relatório de Diagnóstico - Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro (2013) - Fundação COPPETEC

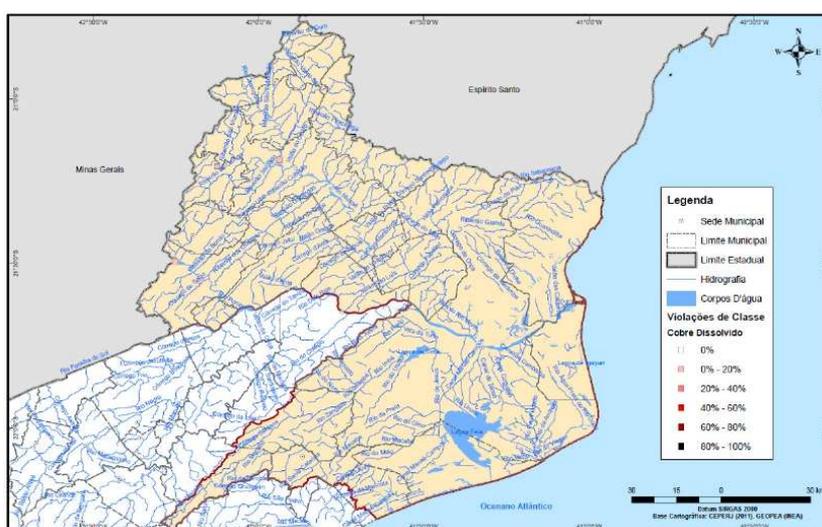


Figura 11 – Violações de Classe 2 na RH-IX – Cobre Dissolvido

Fonte: Relatório de Diagnóstico - Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro (2013) - Fundação COPPETEC

Em relação à análise realizada pela Fundação COPPETEC, foi identificado que toda a região do Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana, RH-IX, apresenta alta disponibilidade de oxigênio nas estações de monitoramento, em função das características físicas dos rios da região, favoráveis aos processos de oxigenação. Esse aspecto é relevante na manutenção dos mecanismos de oxidação da matéria

orgânica residual. Observa-se em todas as estações elevados concentrações de OD e baixos valores de DBO.

Os parâmetros com as maiores violações de classe são o alumínio, ferro dissolvido, fósforo total, cobre e fenóis. Mesmo assim, as violações de classe são inferiores a 60% para o alumínio, parâmetro com maior violação de classe na região. Vale destacar que não existem dados disponíveis para coliformes fecais no período em análise. As estações de qualidade de água utilizadas neste diagnóstico estão listadas na tabela 10.

Tabela 10 – Estações de qualidade de água utilizadas no diagnóstico da RH-IX

RH-IX	Estações	Local
Rio Paraíba do Sul – Calha Principal e Afluentes	PS0441	Campos
	CR0020	Rio Carangola – Jusante de Itaperuna
	MR0370	Rio Muriaé – Estrada Campos – Itaperuna
	MR0374	Rio Muriaé – Laje do Muriaé
	PM0331	Rio Pomba – Santo Antônio de Pádua
	PM0332	Rio Pomba – Paraoquena

O INEA publicou em seu endereço eletrônico, em agosto de 2013, o Boletim da Qualidade da Água para a região hidrográfica IX. Este boletim apresenta os últimos resultados do monitoramento dos corpos de água doce, sendo retratados por meio da aplicação do índice de Qualidade de Água (IQANSF). Este índice consolida em um único valor os resultados dos parâmetros: Oxigênio Dissolvido (OD), Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), Fósforo Total (PT), Nitrogênio Nitrato (NO₃), Potencial Hidrogeniônico (pH), Turbidez (T), Sólidos Dissolvidos Totais (SDT), Temperatura da Água e do Ar e Coliformes Termotolerantes.

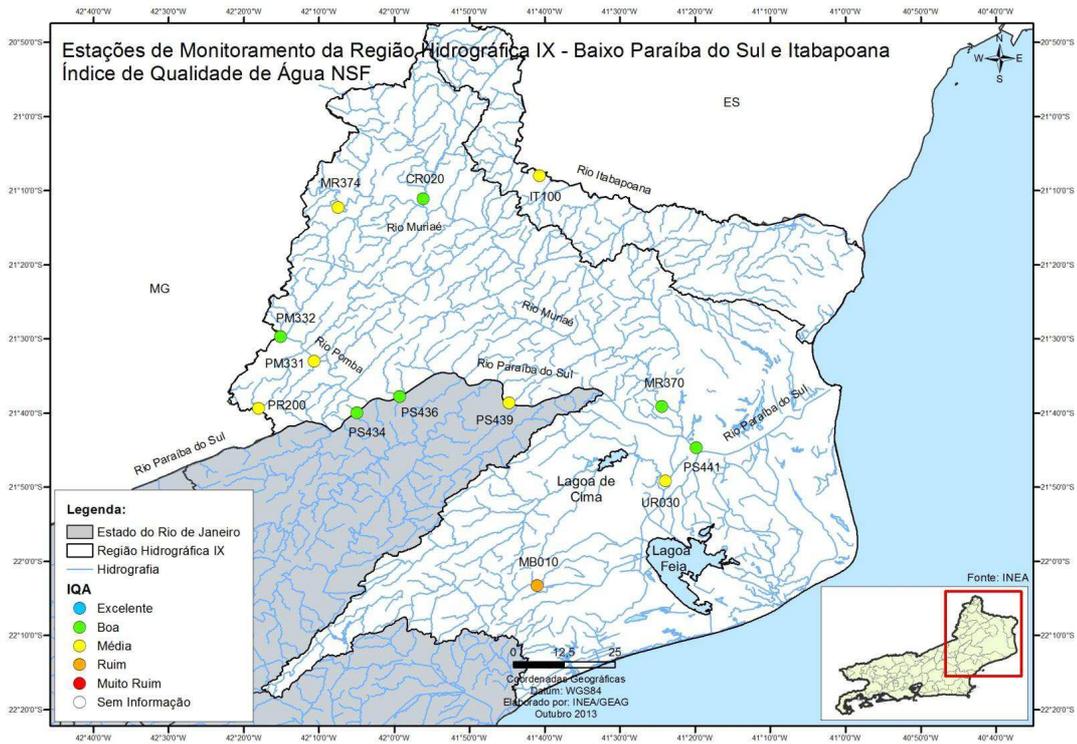


Figura 12 – Boletim de Qualidade das águas da Região Hidrográfica IX – Baixo Paraíba do Sul (continua)
Fonte: INEA (2013)

Estação de amostragem	Localização	Município	Data	IQA _{NSF}	Demanda Bioquímica Oxigênio (DBO) -mg/L	Fósforo Total (PT) -mg/L	Nitrato (NO3) - mg/L	Oxigênio Dissolvido (OD) -mg/L	Potencial Hidrogeniônico (pH)	Turbidez (T) -uT	Coliformes Termotolerantes - NMP/100mL	Sólidos Dissolvidos Totais(SDT) - mg/L	*Temperatura da água - °C	*Temperatura do ar - °C
CR0020	Rio Carangola	Itaperuna	20/8/13	82,1	< 2,0	0,09	0,79	8,4	7,3	2,40	45	47	20	18,5
MB0010	Rio Macabu	Campos dos Goytacazes	21/8/13	44,8	2,4	0,35	0,24	8	6,7	176,00	16.000	40	18	17
MR0370	Rio Muriaé		22/7/13	76,1	< 2,0	0,03	0,53	7,8	7,5	3,33	330	40	24	23
MR0374		Laje do Muriaé	20/8/13	67,0	< 2,0	0,05	0,65	7,6	7,3	3,30	2.400	16	20	18
PM0331	Rio Pomba	Santo Antônio de Pádua	22/7/13	54,8	< 2,0	0,04	0,51	8,8	7,8	1,85	54.000	8	24	26
PM0332			20/8/13	76,2	< 2,0	0,14	0,52	9,2	7,4	1,90	330	16	20	20
PS0434	Rio Paraíba do Sul	Itaocara	20/8/13	73,1	< 2,0	0,08	0,88	8,8	7	8,80	490	60	19	21
PS0436			20/8/13	73,6	< 2,0	0,06	0,78	8,6	7	5,90	490	40	20	18
PS0439		São Fidélis	20/8/13	54,7	< 2,0	0,05	0,79	9,4	7,1	3,20	54.000	23	20	18
PS0441		Campos dos Goytacazes	20/8/13	71,1	< 2,0	0,06	0,78	8,4	7,1	6,00	790	31	20	17
PR0200	Rio Pirapetinga	Santo Antônio de Pádua	20/8/13	53,7	< 2,0	0,08	0,01	7,6	7,3	6,70	54.000	73	20	21
UR0030	Rio Uruaí	Campos dos Goytacazes	21/8/13	62,4	2,8	0,06	0,14	7,6	7	30,00	3.500	60	19	17
IT0100	Rio Itabapoana	Bom Jesus de Itabapoana	20/8/13	54,7	< 2,0	0,07	0,36	8,4	7,2	3,20	54.000	26	20	18

*Na composição do IQA_{NSF} usa-se o valor de temperatura corresponde à diferença entre a temperatura da água no ponto de coleta e a temperatura do ar.
Obs: A ausência de resultado, referente a pelo menos um dos nove parâmetros, inviabiliza a aplicação do índice.

Categoria de Resultados	EXCELENTE	BOA	MÉDIA	RUIM	MUITO RUIM
IQA _{NSF}	100 ≥ IQA ≥ 90	90 > IQA ≥ 70	70 > IQA ≥ 50	50 > IQA ≥ 25	25 > IQA ≥ 0
Significado	Águas apropriadas para tratamento convencional visando o abastecimento público			Águas impróprias para tratamento convencional visando abastecimento público, sendo necessários tratamentos mais avançados	

Figura 13 – Boletim de Qualidade das águas da Região Hidrográfica IX – Baixo Paraíba do Sul (conclusão)

Fonte: INEA (2013)

Conclui-se que os resultados do monitoramento dos corpos de água doce da Região Hidrográfica IX que utilizaram a aplicação pelo índice de qualidade de água (IQA_{NSF}), demonstram que a qualidade da água em seis pontos possui a qualidade boa, em seis pontos qualidade média e apenas em um com qualidade ruim.

6. ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

6.1. Abastecimento de água

Os dados apresentados na tabela 11 foram extraídos do Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto referente ao ano de 2009 a 2011, que consiste nas publicações mais recentes desse relatório elaborado pelo Ministério das Cidades a partir do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS).

Na Região Hidrográfica do Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana todos os municípios com dados disponíveis dispõem de sistema de abastecimento de água. O índice médio de atendimento urbano da região do Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana é de 74,8%. Destacam-se os índices dos municípios de Carapebus, Santa Maria Madalena e Trajano de Moraes, os quais respectivamente apresentam índices de 32%, 48,5% e 26,1%, por serem muito inferiores à média; e os municípios Aperibé, Conceição de Macabu, Itaperuna, Miracema, Porciúcula e São João da Barra estão próximos à universalização do serviço de abastecimento, com índices de atendimento total superior a 90%.

Tabela 11 – Abastecimento de água nos municípios da Bacia

Município	Sigla	Natureza Jurídica	Volume de Água produzida [1.000 m³/ano]	Volume de água tratada importado [1.000 m³/ano]	Volume de água tratada exportado [1.000 m³/ano]	Volume de água de serviço [1.000 m³/ano]	Volume de água tratado em ETA(s) [1.000 m³/ano]	Volume de água tratada por simples desinfecção [1.000 m³/ano]	Volume de água distribuído [1.000 m³/ano]	Volume de água consumido no município [1.000 m³/ano]	Índice de atendimento o total de água [%]	Índice de atendimento urbano de água [%]	Consumo médio percapita de água [l/hab.dia]	Índice de perdas na distribuição [%]
Aperibé	CEDAE	Companhia Estadual	908,00	858,00*	0,00	0,00	0,00	0,0*	N.I.	N.I.	93,66	93,70	188,10	29,19
Bom Jesus do Itabapoana	PMBJI	Administração pública direta	N.I.	N.I.	0,00	0,00	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	197,70	38,96
Cambuci	CEDAE	Companhia Estadual	903,00	1087,00*	0,00	0,00	230,00	229,00*	N.I.	N.I.	75,04	75,00	196,70	32,52
Carapebus	CEDAE	Companhia Estadual	370,00	295,00*	0,00	0,00	0,00	0,00*	N.I.	N.I.	31,96	32,00	180,50	23,78
Campos dos Goytacazes	CAP	Empresa privada	24355,44	22992*	0,00	62,00	23901,10	454,33	N.I.	N.I.	89,48	99,10	116,20	27,34
Cardoso Moreira	CEDAE	Companhia Estadual	1204,00	887,00*	0,00	0,00	29,00	29,00*	N.I.	N.I.	64,94	64,90	203,20	53,59
Conceição de Macabu	PMCM*	Administração pública direta*	2373,00*	2373,00*	N.I.	N.I.	1333,00*	1000,00*	N.I.	N.I.	90,00*	100,00*	331,80*	4,90*
Italva	CEDAE	Companhia Estadual	1846,00	1216,00*	0,00	0,00	0,00	0,00*	N.I.	N.I.	84,95	84,90	203,20	53,09
Itaperuna	CEDAE	Companhia Estadual	12890,00	11732,00*	0,00	0,00	0,00	0,00*	N.I.	N.I.	90,83	90,80	193,80	51,97
Laje do Muriaé	CEDAE	Companhia Estadual	605,00	572,00*	0,00	0,00	0,00	0,00*	N.I.	N.I.	85,22	85,20	192,80	29,75
Miracema	CEDAE	Companhia Estadual	2906,00	2747,00*	0,00	0,00	0,00	0,00*	N.I.	N.I.	99,98	100,00	188,90	39,26
Natividade	CEDAE	Companhia Estadual	1806,00	1831,00*	0,00	0,00	57,00	57,00*	N.I.	N.I.	79,83	79,80	207,50	53,76
Porciúncula	CEDAE	Companhia Estadual	1806,00	1774,00*	0,00	0,00	57,00	57,00*	N.I.	N.I.	94,99	95,00	197,60	34,79
Quissamã	CEDAE	Companhia Estadual	1187,00	972,00*	0,00	0,00	0,00	0,00*	N.I.	N.I.	88,47	88,50	184,30	25,36
Santa Maria Madalena	CEDAE	Companhia Estadual	0,00	870,00*	0,00	0,00	699,00	N	N.I.	N.I.	48,47	48,50	178,00	64,82
Santo Antônio de Pádua	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.
São Francisco de Itabapoana	CEDAE	Companhia Estadual	0,00	2575,00*	0,00	0,00	2068,00	2346,00*	N.I.	N.I.	45,69	45,70	192,20	55,18
São Fidélis	CEDAE	Companhia Estadual	4086,00	3863,00*	0,00	0,00	0,00	0,00*	N.I.	N.I.	74,58	74,60	187,90	50,37
São João da Barra	CEDAE	Companhia Estadual	2107,00	5151,00*	0,00	0,00	3161,00	2719,00*	N.I.	N.I.	99,83	99,80	248,20	48,21
São José de Ubá	CEDAE	Companhia Estadual	363,00	343,00*	0,00	0,00	0,00	0,00*	N.I.	N.I.	52,09	52,10	197,40	27,27
Trajano de Morais	CEDAE	Companhia Estadual	313,00	280,00*	0,00	0,00	0,00	0,00*	N.I.	N.I.	26,13	26,10	165,10	48,56
Yare-Sai	CEDAE	Companhia Estadual	426,00	258,00*	0,00	0,00	0	0,00*	N.I.	N.I.	60,29	60,30	175,00	13,38

* Informações retiradas do SNIS 2009

N.I. Não informado

Fonte: Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto 2009* e 2011 (SNIS - Ministério das Cidades)

Para abastecimento da população desta região hidrográfica são tratados 38.426.430,00 m³/ano de água, sendo aproximadamente 82,07% tratado em ETAs e cerca de 17,93% por simples desinfecção. O consumo médio de água per capita na bacia é de 189,72 litros por habitante por dia.

A operação do sistema de abastecimento de água nos 22 municípios é distribuída da seguinte forma: 2 operados pela prefeitura, 18 pela Companhia Estadual de Águas e Esgoto - CEDAE, 1 por empresa privada, sendo que o município de Santo Antônio de Pádua não possui informação disponibilizada no SNIS.

Segundo o Atlas Brasil – Abastecimento Urbano de água da Agência Nacional de Águas, 5 dos 22 municípios precisam de ampliação ou adequação do sistema de abastecimento de água até o ano de 2015, conforme pode ser observado na tabela 12. Este item está diretamente ligado ao índice de perda de água. Para reduzir estes índices e, conseqüentemente, postergar a necessidade de ampliação do sistema de água, é necessário que sejam implementados programas de redução de perdas.

Tabela 12 – Situação Municipal de Abastecimento de Água até 2015 (continua)

Abastecimento de Água				
Solução	Número de municípios	Municípios	Sistema existente	Manancial atual
Satisfatórios	17	Aperibé	Integrado	Integrado
		Bom Jesus do Itabapoana	Isolado	Superficial / Misto
		Cambuci	Integrado	Integrado
		Campos dos Goytacazes	Paraíba do Sul	Superficial / Misto
		Cardoso Moreira	Isolado	Superficial / Misto
		Italva	Isolado	Superficial / Misto
		Itaperuna	Isolado	Superficial / Misto
		Laje do Muriaé	Isolado	Superficial / Misto
		Miracema	Isolado	Superficial / Misto
		Natividade	Isolado	Superficial / Misto
		Porciúncula	Isolado	Superficial / Misto
		Quissamã	Isolado	Superficial / Misto
		Santo Antônio de Pádua	Isolado	Superficial / Misto
		São Fidélis	Isolado	Superficial / Misto
		São João da Barra	Isolado	Superficial / Misto
		São José de Ubá	Isolado	Superficial / Misto
		Trajano de Moraes	Isolado	Superficial / Misto
Ampliação / Adequação do sistema.	5	Carapebus	Isolado	Superficial / Misto
		Conceição de Macabu	Isolado	Superficial / Misto
		Santa Maria Madalena	Isolado	Superficial / Misto
		São Francisco do Itabapoana	Isolado	Subterrâneo
		Varre-Sai	Isolado	Superficial / Misto

Fonte: Atlas Brasil - Abastecimento Urbano de Água – ANA

6.2. Tratamento de efluentes

A coleta e o tratamento de efluentes é um serviço essencial à qualidade de vida e ao desenvolvimento econômico-social das comunidades e, portanto, tem um grande impacto indireto na disponibilidade de água na bacia. O lançamento de efluentes nos corpos hídricos é uma das principais causas de deteriorização da qualidade da água dos rios, que são utilizados para diluição dos efluentes. Dessa forma, o tratamento dos efluentes é atividade importante para garantia da qualidade da água na bacia.

No estado do Rio de Janeiro, a Lei nº 5237 de 2008 instituiu a obrigatoriedade de se aplicar no mínimo 70% dos recursos financeiros arrecadados com a cobrança pelo uso da água, incidente sobre o setor de saneamento, em coleta e tratamento de efluentes urbanos, na mesma bacia, até que se tenha atingido 80% de coleta e tratamento do esgoto na bacia. Cabe ressaltar que na região hidrográfica do Baixo do Sul e Itabapoana 63,53 % de toda arrecadação é proveniente do setor de saneamento.

Segundo os dados do SNIS de 2009 a 2011, ao todo são coletados 16.433.000 m³ de esgoto por ano. Do montante de esgoto coletado apenas 46,63% recebem alguma forma de tratamento, totalizando 7.663.000 m³ de esgoto tratado por ano. Considerando que 80% da água consumida retornam como esgoto, tem-se que nesta bacia apenas 37,31% do esgoto gerado recebe tratamento, estando, portanto, ainda muito aquém do desejado ou mesmo dos 80% previstos pela legislação.

A operação do sistema de coleta e tratamento de esgoto nos 19 municípios é distribuída da seguinte forma: 5 operados pela prefeitura, 1 por empresa A operação do sistema de coleta e apenas 8 pela Companhia Estadual de Águas e Esgoto – CEDAE , sendo que os municípios de Cardoso Moreira, Conceição de Macabu,

Porciúncula, Santo Antônio de Pádua, São José de Ubá, Trajano Moraes e Varre Sai não possuem informações disponíveis no SNIS.

Tabela 13 - Tratamento de Efluentes nos municípios da Bacia

Município	Operador	Prestador de Serviço	Natureza Jurídica	Vol. de esgoto coletado [1.000 m³/ano]	Vol. de esgoto tratado [1.000 m³/ano]	Volume de esgoto bruto exportado tratado nas instalações do importador [1000 m³/ano]	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 coleta de esgoto [%]	Índice de tratamento de esgoto coletado [%]	Índice de tratamento de esgoto [%]
Aperibé	CEDAE	Companhia Estadual de Águas e Esgotos	Sociedade de economia mista com administração pública	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	0,00*	0,00*
Bom Jesus do Itabapoana	PMBUI	Prefeitura	Administração pública direta	2650,00	0,00	0,00	89,70	94,87	N.I.	N.I.	0,00
Cambuci	CEDAE	Companhia Estadual de Águas e Esgotos	Sociedade de economia mista com administração pública	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	0,00*	0,00*
Carapebus	PMC	Prefeitura	Administração pública direta	330,00	N.I.	0,00	74,50	94,37	N.I.	0,00*	100,00
Campos dos Goytaezes	CAP	Concessionária Águas do Paraíba	Empresa privada	9398,00	7508,00	0,00	54,40	60,20	56,64	69,90*	75,10
Cardoso Moreira	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	0,00	N.I.	N.I.	N.I.	0,00*	0,00*
Conceição de Macabu	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	0,00*	N.I.	100,00*	100,00*	N.I.	0,00*	0,00*
Italva	CEDAE	Companhia Estadual de Águas e Esgotos	Sociedade de economia mista com administração pública	218,00	0,00	0,00	30,39	41,72	25,17	0,0*	0,00
Itaperuna	CEDAE	Companhia Estadual de Águas e Esgotos	Sociedade de economia mista com administração pública	1300,00	0,00	0,00	24,60	26,68	21,00	0,00*	0,00
Laje do Muriaé	CEDAE	Companhia Estadual de Águas e Esgotos	Sociedade de economia mista com administração pública	82,00	0,00	0,00	18,63	24,75	19,29	0,00*	0,00
Miracema	PMM*	Prefeitura*	Administração pública direta*	913,00*	91,00*	N.I.	N.I.	100,00*	N.I.	10,0*	5,30*
Natividade	PMM	Prefeitura	Administração pública direta	350,00	N.I.	0,00	79,90	100,00	N.I.	0,00*	0,00
Porciúncula	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	0,00*	0,00*
Quissamã	CEDAE	Companhia Estadual de Águas e Esgotos	Administração pública direta	242,00	0,00	0,00	30,85	48,06	27,31	0,00*	0,00
Santa Maria Madalena	PMSMM	Prefeitura	Administração pública direta	64,00	64,00*	0,00	61,10	100,00	N.I.	0,00*	100,00
Santo Antônio de Pádua	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.
São Francisco de Itabapoana	CEDAE	Companhia Estadual de Águas e Esgotos	Sociedade de economia mista com administração pública	23,00	0,00	0,00	1,16	2,27	1,88	0,00*	0,00
São Fidélis	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	0,00*	0,00*
São João da Barra	CEDAE	Companhia Estadual de Águas e Esgotos	Sociedade de economia mista com administração pública	263,00	0,00	0,00	10,40	13,26	9,32	0,00*	0,00
São José de Ubá	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	0,00*	0,00*
Trajano de Moraes	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	0,00*	0,00*
Varre-Sai	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	N.I.	0,00*	0,00*

* Informações retiradas do SNIS 2010

N.I. Não informado

Fonte: Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto 2010* e 2011 (SNIS - Ministério das Cidades)

Um instrumento importante para o setor de saneamento é o Plano Municipal de Saneamento Básico, definido pela Lei 11.445/2007. O plano define metas de curto, médio e longo prazo para o setor englobando as seguintes vertentes: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. Na região Hidrográfica IX todos os municípios possuem ou estão elaborando o Plano Municipal de Saneamento Básico, conforme pode ser observado na tabela 14.

Tabela 14 – Plano Municipal de Saneamento Básico

Município	Status PMSB	Órgão Financiador
Aperibé	Concluído	-
Bom Jesus do Itabapoana	-	-
Cambuci	Concluído	-
Campos dos Goytacazes	Em andamento	AGEVAP
Carapebus	Concluído	-
Cardoso Moreira	Homologado	SEA
Conceição de Macabu	Concluído	-
Italva	Homologado	SEA
Itaperuna	Homologado	SEA
Laje do Muriaé	Concluído	-
Miracema	Concluído	-
Natividade	Homologado	SEA
Porciúncula	Homologado	SEA
Quissamã	Concluído	-
Santa Maria Madalena	Em andamento	AGEVAP
Santo Antônio de Pádua	Em andamento	AGEVAP
São Fidélis	Em andamento	AGEVAP
São Francisco de Itabapoana	Concluído	-
São João da Barra	Concluído	-
São José de Ubá	Concluído	-
Trajano de Moraes	Em andamento	AGEVAP
Varre-Sai	Homologado	SEA

Fonte: AGEVAP

Dos 22 municípios, 5 estão recebendo recursos do CEIVAP para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Com esse instrumento em mãos o município poderá planejar os investimentos em saneamento, conseqüentemente menos carga orgânica será lançada ao rio, melhorando a qualidade do mesmo.

CONCLUSÃO

Com base nas informações apontadas neste Relatório foi constatado que em relação aos municípios inseridos na Região Hidrográfica do Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana, o cenário atual propicia uma maior qualidade de vida; isso ocorre devido ao aumento gradual da preocupação e conscientização da população e do poder público quanto às questões ambientais, incluindo o tratamento de esgoto sanitário, coleta seletiva, entre outros fatores.

Um importante indicador que confirma essa melhoria é o índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM que vem em constante crescimento nas últimas duas décadas.

Entre os anos de 2012 e 2013 foram registrados eventos críticos que impactaram municípios da Região Hidrográfica IX. Os desastres ocorridos foram enchentes e inundações graduais ou bruscas e que fizeram com que, em alguns casos, fosse emitido decreto de situações de emergência.

Segundo o Atlas Brasil – Abastecimento Urbano de água da Agência Nacional de Águas, 5 dos 22 municípios da Região Hidrográfica IX precisam de ampliação ou adequação do sistema de abastecimento de água até o ano de 2015.

No que se refere ao abastecimento de água, o índice de atendimento urbano da Região Hidrográfica IX é de 74,8%, e no que diz respeito ao tratamento de água, 82,07% desse valor é tratado em ETAs. Dos 22 municípios da bacia, 6 estão próximos à universalização do serviço de abastecimento, com índices de atendimento total superior a 90%.

Nesta bacia apenas 37,31% do esgoto gerado recebe tratamento, estando, portanto, ainda muito aquém do desejado ou mesmo dos 80% previstos pela legislação. Dos 22 municípios, 11 estão recebendo recursos para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Após análise, foram levantadas algumas questões a serem aprimoradas; porém também foi observado um desenvolvimento significativo na Região Hidrográfica IX.

Conclui-se, assim, que a Região do Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana tem investido e incentivado ações que visam à preservação e conservação da Bacia, promovendo a melhoria na qualidade de água, avanço nos processos de saneamento e coleta e tratamento de efluentes e regularização de cadastros de usuários e outorgas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Ministério das Cidades**, Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), Dados Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto, 2009 a 2011. Disponível em: < <http://www.snis.gov.br/>>. Acesso em: 10/12/2013

BRASIL. **Agência Nacional de Águas (ANA)**, Situação Municipal de Abastecimento de Água até 2015. Disponível em: <<http://atlas.ana.gov.br/Atlas/forms/analise/Geral.aspx?est=7>>. Acesso em: 09/12/2013

Chuva deixa mais de 250 desalojados em Santa Maria Madalena, RJ. **G1**, Rio de Janeiro, nov, 2012. Disponível em: <<http://g1.globo.com/rj/serra-lagos-norte/noticia/2012/11/chuva-deixa-mais-de-250-desalojados-em-santa-maria-madalena-rj.html>>. Acesso em: 11/12/2013

Chuvas deixam dois mortos no Estado do Rio. **R7**, Rio de Janeiro, jan, 2012. Disponível em: < <http://noticias.r7.com/rio-de-janeiro/noticias/chuvas-deixam-dois-mortos-no-estado-do-rio-20120103.html>>. Acesso em: 11/12/2013

Exército e bombeiros ajudam a retirar pessoas da região atingida por água de dique que se rompeu no Rio de Janeiro. **Zero Hora**, Rio Grande do Sul, jan, 2012. Disponível em: <<http://zerohora.clicrbs.com.br/rs/geral/noticia/2012/01/exercito-e-bombeiros-ajudam-a-retirar-pessoas-da-regiao-atingida-por-agua-de-dique-que-se-rompeu-no-rio-de-janeiro-3622141.html>>. Acesso em: 11/12/2013

FREITAS, GUEDES. Defesa Civil Organiza Distribuição de Alimentos e Água para Regiões mais Afetadas pelas Chuvas. **Imprensa RJ**, Rio de Janeiro, jan. 2012. Disponível em: <<http://www.rj.gov.br/web/imprensa/exibeconteudo?article-id=735213>>. Acesso em: 11/12/2013

Instituto Estadual do Ambiente (INEA). **Relatório de Diagnóstico - Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro**. Fundação COPPETEC. Rio de Janeiro, 2013

Instituto Estadual do Ambiente (INEA), **Estações de Monitoramento da Região Hidrográfica IV Boletim de Qualidade das Águas da Região Hidrográfica IX – Baixo Paraíba do Sul**, 2013. Disponível em: < http://arquivos.proderj.rj.gov.br/inea_imagens/downloads/boletim_qualidade_agua/boletim_RHIX_Baixo_Paraiba_do_Sul_e_Itabapoana.pdf >. Acesso em: 12/12/2013

LAURIANO, CAROLINA. Doze mil voltam para casa em Santo Antônio de Pádua, diz Defesa Civil. **G1**, Rio de Janeiro, jan, 2012. Disponível em: < <http://g1.globo.com/rio-de-janeiro/noticia/2012/01/doze-mil-voltam-para-casa-em-santo-antonio-de-padua-diz-defesa-civil.html>>. Acesso em: 11/12/2013

Municípios do RJ sofrem com chuva e com cheias de rios mineiros. **G1** Rio de Janeiro, jan, 2012. Disponível em: < <http://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2012/01/municipios-do-rj-sofrem-com-chuva-e-com-cheias-de-rios-mineiros.html>>. Acesso em: 11/12/2013

Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013**, dados sobre IDHM, Indicadores, 1991, 200, 2010. Disponível em: <<http://atlasbrasil.org.br/2013/consulta>>. Acesso em: 09/12/2013

TEIXEIRA, CHANDY. Cidades do interior Rio contabilizam estragos com as chuvas, **G1**, Rio de Janeiro, nov, 2012. Disponível em: <<http://g1.globo.com/rj/serra-lagos-norte/noticia/2012/11/cidades-do-interior-rio-contabilizam-estragos-com-chuvas.html>>. Acesso em: 11/12/2013