



Relatório de Situação 2010

Região Hidrográfica do
Médio Paraíba do Sul



Presidente

Josemar da Ressurreição Coimbra
Centro Universitário Geraldo Di Biase - UGB

Vice-Presidente

Jaime Teixeira Azulay
Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro - CEDAE

Secretária-Executiva

Vera Lúcia Teixeira
ONG O Nosso Vale! Nossa Vida.

Diretores

Paulo José Fontenezzi
Prefeitura Municipal de Resende

Sérgio Alves
Instituto Estadual do Ambiente - INEA

Márcia Cristina Neves
SAAE Volta Redonda



Coordenação Técnica

Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul - AGEVAP
CNPJ: 05.422.000/0001-01

Estrada Resende-Riachuelo, nº 2535 (4º andar) - AEDB - Morada da Colina - Resende/RJ
CEP: 27523-000 - Tel: (24) 3355-8389 - www.agevap.org.br - agevap@agevap.org.br

Presidente do Conselho de Administração

Em processo de eleição

Presidente do Conselho Fiscal

Oswaldo de Carvalho Ramos

Diretor Executivo

Edson Guaracy Lima Fujita

Coordenador de Gestão

Hendrik Lucchesi Mansur

Coordenador Técnico

Flávio Simões

Gerente de Recursos Hídricos

Vinicius dos Reis Soares



Introdução	01
Caracterização geral da Bacia	02
1. Recursos Hídricos	05
1.1 Balanço Quantitativo	05
1.2 Balanço Qualitativo	06
2. Enquadramento dos Corpos Hídricos	08
3. Cadastro dos Usuários de Água	10
4. Outorga	13
5. Sistema de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário	14
5.1 Abastecimento de Água	14
5.2 Tratamento de Efluentes	17
6. Eventos Críticos	19
Anexos	22

O Contrato de Gestão celebrado entre a Associação Pró-Gestão da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul - AGEVAP e o Instituto Estadual do Ambiente (INEA), com interveniência do Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paraíba do Sul, define como um dos compromissos da AGEVAP - contido nas metas a serem atingidas - a responsabilidade de disponibilizar informações sobre os recursos hídricos da Bacia do Médio Paraíba do Sul, fornecidas pelo INEA e demais órgãos competentes.

Este Relatório de Situação, em atendimento ao indicador 2A1 (Planejamento e Gestão – Relatório de Situação da Bacia) do Contrato de Gestão, foi elaborado através da consolidação das informações disponíveis sobre os recursos hídricos desta bacia hidrográfica, e demais informações que estejam relacionados com estes, para o ano de 2010.

É importante ressaltar o caráter experimental deste relatório, que consiste no primeiro relatório sobre o assunto elaborado especificamente para a região. Portanto a disponibilização e consolidação dos dados ainda sofrerão aprimoramentos, fruto da evolução da gestão desta bacia em nível estadual e da maior interação entre a AGEVAP, o INEA e o Comitê, permitindo que a cada ano a situação dos recursos hídricos na região possa ser conhecida com maior precisão e abrangência.

Sobretudo este relatório é uma ferramenta que contribuirá significativamente para a gestão dos recursos hídricos da região, permitindo aos órgãos tomadores de decisão e de fiscalização uma maior eficácia em suas ações e o acompanhamento dos resultados fruto das mesmas.

Caracterização Geral da Bacia

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 fluminense, na praia de Atafona, no município de São João da Barra, o rio percorre aproximadamente 1.150km.

A bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul abrange uma área de 62.074 km², entre os estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais. A calha principal do rio se forma ainda no estado de São Paulo e percorre todo o estado do Rio de Janeiro, delimitando a divisa deste com o estado de Minas Gerais ao longo da região serrana. Desta forma a porção fluminense da bacia do rio Paraíba do Sul caracteriza-se por estar a jusante das porções paulista, formada principalmente pelos rios afluentes Paraitinga e Paraibuna, e mineira, formada principalmente pelos rios afluentes Preto, Paraibuna, Pomba e Muriaé.

Figura 1 - Mapa da bacia do rio Paraíba do Sul



Caracterização Geral da Bacia

A Bacia Hidrográfica do Médio Paraíba do Sul, situa-se no estado do Rio de Janeiro, ao longo da região do Vale do Paraíba, abrangendo 19 municípios desde Resende até Três Rios. Na região, além do próprio rio Paraíba do Sul, estão inseridos rios afluentes do mesmo, de domínio federal, como o Preto e o Bananal, e diversos outros de domínio estadual, como o Pirapitinga, o Turvo, o das Flores e o Ubá.

Figura 2 - Mapa da Bacia do Médio Paraíba do Sul



Caracterização Geral da Bacia

Além disso na região está inserido o reservatório do Funil, localizado no município de Resende, que possui uma área alagada de aproximadamente 45 m² e uma capacidade de geração de 222 mW de energia elétrica. E ainda há a barragem de Santa Cecília, onde aproximadamente dois terços da vazão do rio Paraíba do Sul são captados e desviados para a bacia do rio Guandu com o objetivo de gerar energia e abastecer a região metropolitana do Rio de Janeiro. Desta forma, este sistema de transposição atende a uma população de cerca de 8,5 milhões de habitantes, além de outros usuários e indústrias a jusante da captação da Estação de Tratamento de Água (ETA), a qual é operada pela Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro (CEDAE).

Os municípios inseridos na bacia, bem como a população destes segundo o IBGE 2010, estão discriminados na *tabela 1* a seguir:

Tabela 1 - População dos municípios inseridos na Bacia

Município	Habitantes	Município	Habitantes
Barra do Piraí	91.474	Porto Real	16.480
Barra Mansa	172.484	Quatis	12.066
Comendador Levy Gasparian	8.169	Resende	117.243
Itatiaia	28.262	Rio Claro	17.051
Mendes	17.892	Rio das Flores	8.183
Miguel Pereira	24.323	Três Rios	75.687
Paraíba do Sul	40.136	Valença	69.347
Paty do Alferes	25.704	Vassouras	33.950
Pinheral	22.719	Volta Redonda	246.210
Piraí	26.277	TOTAL	1.053.657

Fonte: IBGE - Censo 2010

A delimitação da bacia foi oficializada através da Resolução nº 18 de 8 de novembro de 2006, do Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro – CERHI. Esta resolução também definiu como equivalente à área de abrangência do Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paraíba do Sul. O Comitê, instituído pelo Decreto Estadual nº 41.475 de 11 de setembro de 2008, é um órgão colegiado integrante do Sistema Estadual de Gerenciamento dos Recursos Hídricos – SINGRH que atua na gestão desta bacia hidrográfica.

As principais atividades econômicas desenvolvidas na bacia são: industrial metal-mecânica, automotiva, metalúrgica, siderúrgica, cimenteira, alimentícia e energética (usinas termoeletricas, termonucleares e hidrelétricas), agropecuária (destacando-se a criação de gado leiteiro e produção de hortifrutigranjeiros) e o comércio varejista.

Os principais usos dos recursos hídricos estão relacionados às atividades industriais da região, em especial nos municípios de Resende, Porto Real e Volta Redonda. No entanto com relação aos recursos hídricos de domínio estadual o setor de saneamento apresenta expressiva participação.

1. Recursos Hídricos

1.1. Balanço Quantitativo

O cálculo e monitoramento do balanço hídrico quantitativo são imprescindíveis como ferramentas para a gestão dos recursos hídricos, principalmente no que se refere à concessão de outorgas para uso da água. No estado do Rio de Janeiro esta informação é acompanhada pelo Instituto Estadual do Ambiente – INEA que é o órgão do governo estadual responsável pela outorga. No entanto o cálculo da disponibilidade hídrica é feito sob demanda para o ponto no curso d'água o qual se requer a informação, por exemplo, no caso de requisição de outorga.

No INEA a disponibilidade hídrica é avaliada com base no banco de dados de usuários outorgados na bacia, e 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. A demanda é informada através do Cadastro Nacional de Usuários de recursos Hídricos – CNARH.

A vazão de referência utilizada no Estado do Rio de Janeiro corresponde a uma vazão associada ao período de estiagem, a Q7,10 (vazão média mínima ao longo de 7 dias consecutivos com período de retorno de 10 anos). A vazão máxima outorgável corresponde a 50% da Q7,10. E a disponibilidade hídrica atual é igual a vazão máxima outorgável menos a vazão outorgada.

Para determinação da viabilidade de outorga em um determinado local é delimitada a bacia de contribuição para determinação da vazão Q7,10. 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.

Na Bacia Hidrográfica do Médio Paraíba do Sul há um cálculo da vazão total disponível para região conforme a *tabela 2* a seguir:

Tabela 2 - Balanço Hídrico

Vazão Máxima Outorgável	30,3 m ³ /s
Vazão outorgada	0,208 m ³ /s
Disponibilidade hídrica atual	30,09 m ³ /s
Percentual disponível	99%

1. Recursos Hídricos

1.2. Balanço Qualitativo

A análise e o monitoramento da qualidade da água é uma ferramenta importante para a gestão ambiental, em especial à gestão dos recursos hídricos uma vez que proporciona uma percepção sistemática da realidade ambiental dos corpos d'água. Dessa forma permite avaliar as respostas do corpo hídrico às intervenções realizadas na sua área de influência, apontando as fragilidades e legitimando, assim, os investimentos e as ações implantadas pelas instâncias decisórias com o objetivo de reverter-las.

Esta ferramenta é ainda de grande importância como subsídio ao enquadramento dos corpos d'água, que é um instrumento da Política Estadual de Recursos Hídricos cujo objetivo é assegurar às águas qualidade compatível com os usos prioritários a que forem destinadas. O enquadramento, conforme veremos mais detalhadamente no item 2 deste relatório, é o instrumento norteador das ações preventivas permanentes que serão implementadas no âmbito da gestão com o objetivo de diminuir os custos de combate à poluição das águas.

A avaliação da qualidade da água é importante também para subsidiar a emissão de outorgas, em especial as de lançamento, devido ao fato de a qualidade da água do corpo hídrico determinar a capacidade de diluição de efluentes, portanto a viabilidade de outorga.

Na Região Hidrográfica do Médio Paraíba do Sul o órgão responsável pelo monitoramento da qualidade da água é a Gerência de Avaliação de Qualidade das Águas – GEAG, do INEA. Na região, o INEA dispõe de 21 estações fluviométricas sendo 11 no Rio Paraíba do Sul, 5 no Reservatório do Funil e outras 5 em rios afluentes do Paraíba do Sul. No Anexo 1 são apresentadas todas as estações fluviométricas utilizadas pelo INEA na região.

A avaliação da qualidade da água a partir dos dados coletados é realizada através do cálculo de um índice que pondera determinados parâmetros selecionados e gera um valor representativo do nível de qualidade do corpo hídrico. O INEA utiliza, dentre outros, o Índice de Qualidade da Água (IQA) desenvolvido pela CETESB, cujos valores calculados a partir de dados coletados de estações localizadas no Rio Paraíba do Sul na Região do Médio Paraíba do Sul estão apresentados na *tabela 3* adiante.

O IQA_{CETESB} incorpora 9 parâmetros considerados relevantes para a avaliação da qualidade das águas. Este é calculado pelo produto ponderado das qualidades de água correspondentes aos parâmetros: temperatura da amostra, pH, oxigênio dissolvido, demanda bioquímica de oxigênio (5 dias, 20°C), coliformes termotolerantes, nitrogênio total, fósforo total, resíduo total e turbidez.

1. Recursos Hídricos

Tabela 3 - Qualidade da água no rio Paraíba do Sul

Rio Paraíba do Sul		IQA _{Produtório} - 2009										
Local (Trecho)	Código	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Mediana	Classificação
Queluz (entrada)	FN0130	48	53	56		55	61		59		56	Médio
Barragem Funil (saída)	PS0410	56	66	69		69					67	Médio
Resende	PS0413	55	51	45		51	63				51	Médio
Floriano	PS0415	54	59	62		57	62				59	Médio
Barra Mansa	PS0418	52	55	51		48	60				52	Médio
	PS0419	53	53	56		52	59				53	Médio
Volta Redonda	PS0421	51	53	50		56	55				53	Médio
	PS0423	61	58	56		56	59				58	Médio
Santa Cecília	SC0200	59	48	56	54	65	36		59		56	Médio
Barra do Pirai	PS0425	57	59	53		56	63				57	Médio
Três Rios	PS0430	45	52	53	45	65	60		60	59	56	Médio

Legenda

Ponderação	Categoria
90<IQA<=100	Excelente
70<IQA<=90	Bom
50<IQA<=70	Médio
25<IQA<=50	Ruim
IQA<=25	Muito Ruim
	Não Calculado

2. Enquadramento 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. Este 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.

Na Região Hidrográfica do Médio Paraíba do Sul 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 do Ministério das Cidades 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 20. Portanto este enquadramento apesar de estar oficialmente vigente precisa ser atualizado e implementado.

2. Enquadramento dos Corpos Hídricos

Sendo assim, considera-se como classe 2 todos os rios estaduais da Região Hidrográfica do Médio Paraíba do Sul, exceto aqueles em que as condições de qualidade atuais são melhores, e como classe 2 o trecho do Rio Paraíba do Sul inserido na região, classe 1 o trecho do Rio Preto da cabeceira até a foz do Rio Prata, classe 2 o trecho do Rio Preto da Foz do Rio Prata até a sua foz, e classe 2 o trecho do Rio Paraibuna inserido na região.

O enquadramento dos corpos de água de domínio estadual nesta região hidrográfica será proposto, na forma da lei, pela respectiva agência de água e deverá ser discutido e aprovado pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paraíba do Sul e homologado pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERHI, após avaliação técnica do órgão competente do Poder Executivo.

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 de 2002. 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.

A bacia do rio Paraíba do Sul foi a pioneira no país a implantar um sistema de cadastramento declaratório. A fase de cadastramento estendeu-se pelo período compreendido entre setembro e dezembro de 2002. A base de dados consolidada, a partir desse levantamento, propiciou o início da cobrança pelo uso da água na bacia em março de 2003.

O INEA é atualmente o órgão responsável pelo cadastro dos usuários dos recursos hídricos de domínio estadual no do Rio de Janeiro. Em continuidade à estreita colaboração existente entre a ANA e o antigo órgão gestor estadual Fundação Superintendência Estadual de Rios e Lagoas (SERLA), que, em outubro de 2006 (Decreto Estadual nº 40.156), 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.

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.

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 registro é realizado pelo próprio usuário através do site <http://www.cnarh.ana.gov.br>. O usuário ao se registrar recebe uma senha para acessar seu cadastro e deve manter atualizadas as informações que são auto-declaradas.

Para apoiar o usuário de água no preenchimento do CNARH na região hidrográfica do Médio Paraíba do Sul, em 2010 o INEA promoveu ações de capacitação dos técnicos da Superintendência Regional em Volta Redonda e de agentes da EMATER para apoiar o processo de regularização do setor agropecuário.

Atualmente no CNARH há 1.020 declarações de usuários de água de rios estaduais na região. As tabelas 4 e 5 a seguir resumem as características gerais desses usuários quanto ao tipo de uso e ao município em que estão inseridos.

3. Cadastro dos Usuários de Água

Tabela 4 - Tipos de uso dos recursos hídricos.

Tipos de Uso	Qtde. Declarações
Abastecimento	47
Esgotamento	8
Indústria	143
Mineração	8
Aquicultura	7
Criação Animal	21
Irrigação	176
Criação Animal / Irrigação	2
Criação Animal / Indústria	2
Outros	581

3. Cadastro dos Usuários de Água

Tabela 5 - Quantidade de declarações de usuários de água por Município.

Municípios	Qtde. Declarações
Barra do Piraí	40
Barra Mansa	264
Comendador Levy Gasparian	10
Itatiaia	20
Paraíba do Sul	26
Paty do Alferes	159
Pinheiral	9
Porto Real	21
Quatis	18
Resende	283
Rio das Flores	9
Valença	37
Vassouras	71
Volta Redonda	53

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 (Lei Federal nº 9.984/2000), bem como emitir outorga preventiva, reserva de disponibilidade hídrica para fins de aproveitamentos hidrelétricos e sua conseqüente 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 conseqüente 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.

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.

Usos que independem de Outorga:

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

Observação¹: 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.

Observação²: O uso insignificante não desobriga o respectivo usuário do atendimento de deliberações ou determinações do INEA, bem como do registro no CNARH.

Observação³: A outorga para fins industriais somente será concedida se a captação em cursos de água se fizer a 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).

5. Sistema de Abastecimento e Esgotamento Sanitário

Os dados apresentados a seguir foram extraídos do Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto referente ao ano de 2008, que é a publicação mais recente deste relatório elaborado pelo Ministério das Cidades a partir do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS).

Devido ao fato de os dados serem consolidados por município, para fins de melhor caracterização da situação da Bacia Hidrográfica do Médio Paraíba do Sul, foram utilizados os dados daqueles municípios cuja a sede encontra-se dentro desta bacia ou cuja área rural do município inserida na bacia seja significativa, com o objetivo de dar maior proximidade à realidade da bacia hidrográfica. Portanto os dados dos municípios de Rio Claro, Piraí e Mendes não foram utilizados na consolidação das informações da bacia. Além disso, os municípios de Comendador Levy Gasparian, Porto Real, Quatis e Valença não foram contemplados no diagnóstico publicado pelo SNIS. No entanto todos os municípios inseridos integral ou parcialmente foram incluídos nas Tabelas 6 e 7 que apresentam os dados por município.

5.1 Abastecimento de água

O abastecimento de água para a população é um serviço essencial à qualidade de vida e ao desenvolvimento econômico-social das comunidades. Este serviço tem grande impacto na quantidade disponível de água, devido ao volume de água extraído/consumido, e sofre influência direta da qualidade da água dos corpos hídricos onde é coletada a água.

Na Região Hidrográfica do Médio Paraíba do Sul todos os municípios considerados e com dados disponível dispõem de sistema de abastecimento de água. Aproximadamente 925.354 habitantes são atendidos com este serviço, sendo 913.285 localizados em área urbana e 12.069 em área rural. Isso significa que em torno de 90% da população da Bacia Hidrográfica do Médio Paraíba do Sul são atendidas com abastecimento de água.

Para abastecimento da população da bacia são produzidos 93.574.000,91 m³/ano de água, sendo aproximadamente 95% tratado em ETAs e cerca de 5% tratado por simples desinfecção. Cabe ressaltar que a Prefeitura do Município de Itatiaia trata 100% da água que produz por simples desinfecção, totalizando 3.600.000 m³/ano, e abastecendo 100% da população do município.

O consumo médio de água per capita na bacia é de 173,45 litros por habitante por dia, totalizando um consumo de 52.535.760,00 m³ de água por ano. Desta forma estima-se que a média do índice de aproveitamento de água nos municípios seja de cerca de 60%, em relação à água produzida.

5. Sistema de Abastecimento e Esgotamento Sanitário

Tabela 6 - Abastecimento de água nos municípios da Bacia

Município	Prestador	Pop. Urbana (habitante)	Pop. Rural (habitante)	Pop. Total (habitante)	Índice de Atend. Urbano (%)	Índice de Atend. Total (%)
Barra do Piraí	SEMOA e CEDAE	131.597	2.892	134.489	100	100
Barra Mansa	SAAE-BM	170.491	4.036	174.527	99,89	99,89
Com. Levy Gasparian	-	-	-	-	-	-
Itatiaia	PMI	33.715	880	34.595	100	100
Mendes	-	-	-	-	-	-
Miguel Pereira	CEDAE	19.098	0	19.098	85,82	74,29
Pinheiral	CEDAE	19.696	0	19.696	97,14	89
Piraí	CEDAE	21.227	0	21.227	97,16	82,39
Porto Real	-	-	-	-	-	-
Quatis	-	-	-	-	-	-
Resende	CAAN	117.700	1.650	119.350	98	93,41
Rio Claro	CEDAE	12.007	0	12.007	75,52	66,04
Rio das Flores	PMRF	6.124	0	6.124	100	70,5
Valença	-	-	-	-	-	-
Vassouras	CEDAE	30.359	0	30.359	100	89,22
Volta Redonda	SAAE-VR	257.814	0	257.814	99,25	99,23
Paraíba do Sul	CEDAE	38.259	0	38.259	100	92,6
Paty do Alferes	CEDAE	18.414	0	18.414	99,86	70,55
Três Rios	PM	70.018	2.611	72.629	95,89	95,87

Fonte: Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto 2008 (SNIS - Ministério das Cidades)

5. Sistema de Abastecimento e Esgotamento Sanitário

Tabela 6 (cont.) - Abastecimento de água nos municípios da Bacia

Município	Vol. Água Produzido (1.000m ³ /ano)	Vol. Água Tratada - ETA (1.000m ³ /ano)	Vol. Água Tratada - SD (1.000m ³ /ano)	Atendimento Qualidade da Água	Vol. Água Consumido (1.000m ³ /ano)	Índice de Aproveitamento da Água (%)	Cons. Médio Per Capita (l/hab/dia)
Barra do Pirai	7.024	6.986	38	parcial	3.688	52,5	95,6
Barra Mansa	11.571	11.375	176	integral	7.509	56,12	117,9
Com. Levy Gasparian	-	-	-	-	-	-	-
Itatiaia	3.600	0	3.600	parcial	2.525	70,13	213,4
Mendes	-	-	-	-	-	-	-
Miguel Pereira	3.148	3.148	0	parcial	1.248	36,64	183
Pinheiral	1.774	1.774	0	parcial	1.116	62,9	158,4
Pirai	3.019	2.933	86	parcial	1.711	56,67	214,3
Porto Real	-	-	-	-	-	-	-
Quatis	-	-	-	-	-	-	-
Resende	12.130	11.741	389	integral	7.756	65,98	181,6
Rio Claro	1.173	1.173	0	parcial	663	56,52	154,5
Rio das Flores	734	144	590	parcial	631	85,9	282,5
Valença	-	-	-	-	-	-	-
Vassouras	3.175	3.004	171	parcial	1.929	60,75	174,3
Volta Redonda	35.922	35.922	0	integral	17.583	50,71	151,8
Paraíba do Sul	3.434	3.434	0	parcial	2.450	68,62	177,2
Paty do Alferes	2.633	2.633	0	parcial	1.043	39,61	158,9
Três Rios	8.430	8.430	0	integral	5.058	61,75	186,8

Fonte: Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto 2008 (SNIS - Ministério das Cidades)

5. Sistema de Abastecimento e Esgotamento Sanitário

5.2 Tratamento de efluentes

A coleta e o tratamento de efluentes também é um serviço essencial à qualidade de vida e ao desenvolvimento econômico-social das comunidades. Este serviço é responsável pela maior parte do consumo de água que abastecida nas residências e, portanto, tem um grande impacto indireto na disponibilidade de água na bacia. Além disso, 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 importantíssima 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 Médio Paraíba do Sul 89 % de toda arrecadação é proveniente do setor de saneamento.

Nesta bacia hidrográfica dos 12 municípios considerados e com dados disponíveis, 7 dispõem de sistema de coleta de esgoto e apenas 4 possuem algum tratamento deste. Aproximadamente 668.598 habitantes são atendidos pelos serviços de coleta e/ou tratamento de esgoto, sendo 657.425 localizados em área urbana e 11.173 em área rural. Isso significa que em torno de 65 % da população da Bacia Hidrográfica do Médio Paraíba do Sul são atendidas por estes serviços.

Ao todo são coletados 37.579.910,00 m³ de esgoto por ano, correspondendo à 71,53% de coleta referente à água consumida. No entanto destes apenas 11% recebem alguma forma de tratamento, totalizando 4.141.760,00 m³ de esgoto tratado por ano. Sendo assim, nesta bacia apenas 7,9% do esgoto gerado recebe tratamento, estando, portanto, ainda muito aquém do desejado ou mesmo dos 80% previstos pela legislação.

5. Sistema de Abastecimento e Esgotamento Sanitário

Inclusão	Município	Prestador	P. Rural (hab.)	P. Urbana (hab.)	P. Total (hab.)	At. Esgoto Urb. (%)	At. Esgoto Tot. (%)	V. Esgoto (1.000m³/a)	Coleta Esgoto (%)	Esgoto T. (1.000m³/a)	T. Esgoto Coleta (%)	Esg. x Água Cons. (%)
Parcial	Barra do Pirai	SMOAE CEDAE	2.876	72.469	75.345	73,43	73,51	2.713	73,55	0	0	0
Integral	Barra Mansa	SAAE-BM	4.115	143.894	148.009	84,31	83,87	7.112	94,71	249	3,49	3,31
Integral	Com. Levy Gasparian	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Integral	Itatiaia	PMI	0	18.512	18.512	56,82	53,51	2.143	84,87	0	0	0
Parcial	Mendes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parcial	Miguel Pereira	CEDAE										
Integral	Pinheiral	CEDAE										
Parcial	Pirai	CEDAE										
Integral	Porto Real	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Integral	Quatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Integral	Resende	CAAN	1.620	109.700	111.320	91,33	87,13	5.824	75,09	1.514	25,99	19,52
Parcial	Rio Claro	CEDAE										
Integral	Rio das Flores	PMRF	0	6.124	6.124	100	70,5	505	79,99	431	85,43	68,34
Integral	Valença	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parcial	Vassouras	CEDAE										
Integral	Volta Redonda	SAAE-VR	0	237.824	237.824	91,56	91,53	15.237	94,15	1.948	12,78	12,03
Parcial	Paraíba do Sul	CEDAE										
Parcial	Paty do Alferes	CEDAE										
Parcial	Três Rios	PM	2.562	68.092	71.464	94,36	94,33	4.047	81,98	0	0	0

6. Eventos Críticos

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

6.1 Acidentes Ambientais

A Superintendência Regional do Médio Paraíba do Instituto Estadual do Ambiente (INEA) notificou, no dia 20 de outubro, a empresa Ipê Engenharia, responsável pela construção da Estrada-Parque Capelinha-Mauá, em Resende (RJ), pela contaminação do rio Roncador por uma mistura de querosene e diesel utilizado na preparação do asfaltamento da estrada. O rio abastece a comunidade Capelinha, que reúne aproximadamente 30 famílias. A empresa espalhou a mistura como parte do processo de preparação do asfaltamento do início da Estrada-Parque, no trecho próximo à comunidade. Uma chuva torrencial levou o material para o rio Roncador. O reservatório utilizado pela comunidade teve de ser fechado e a empresa enviou caminhões-pipa para o abastecimento das casas, da escola e do posto de saúde da comunidade. A Ipê Engenharia foi multada pela Agência de Meio Ambiente de Resende (AMAR) em R\$ 50 mil.

Outro acidente ocorrido em 29 de outubro, entre uma carreta tanque e um caminhão, provocou o derramamento de 26 mil litros de óleo residual nos quilômetros 272 da Via Dutra, na altura da cidade de Barra Mansa. O material atingiu o rio Paraíba do Sul, através da canalização de águas pluviais do córrego Cotiara, propiciando o surgimento de manchas na água. De acordo com o Instituto Estadual do Ambiente (INEA), órgão executivo da Secretaria Estadual do Ambiente (SEA), o óleo era proveniente da estação de efluentes líquidos da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), em Volta Redonda (RJ).

Já no dia 27 de novembro outro evento crítico, envolvendo a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), em Volta Redonda (RJ), provocou o vazamento de resíduos de carvão mineral, altamente tóxico, no rio Paraíba do Sul. O vazamento teve origem na Estação de Tratamento de Efluentes do Alto Forno 2 da CSN, que levou à suspensão da captação de água nas estações de Pinheiral e Vargem Grande, da Companhia Estadual de Água e Esgoto (CEDAE). No dia 09 de dezembro a CSN foi multada em R\$ 20 milhões e 160 mil pelo Conselho Diretor do Instituto Estadual do Ambiente (INEA), órgão executivo da Secretaria Estadual do Ambiente (SEA-RJ).

Outros acidentes ambientais ocorridos na região com impacto sobre os recursos hídricos, informados pela Superintendência Regional do Médio Paraíba do INEA, encontram-se discriminados na *tabela 8* abaixo.

6. Eventos Críticos

Tabela 8 - Acidentes ambientais ocorridos em 2010 com impacto sobre os recursos hídricos

Data	Acidente	Responsável	Corpo Hídrico Atingido	Danos Constatados
03/08/09	Vazamento de substância oleosa clara proveniente da unidade de Carboquímico	CSN	Rio Paraíba do Sul	N/D
06/08/09	Vazamento de substância oleosa proveniente da unidade de Carboquímico	CSN	Rio Paraíba do Sul	N/D
14/09/09	Arraste pluvial de finos de carvão e minério de ferro proveniente do interior da indústria	CSN	Rio Paraíba do Sul	Formação de mancha escura em cerca de 1/3 da calha do rio
18/10/10	Vazamento de óleo para o Rio Paraíba do Sul, proveniente de um bueiro localizado na unidade de laminação de tiras à quente	CSN	Rio Paraíba do Sul	N/D
19/10/10	Vazamento de óleo através do emissário principal RP-15	CSN	Rio Paraíba do Sul	N/D
20/10/10	Arraste pluvial de mistura de querosene e diesel utilizado na preparação do asfaltamento da Estrada Parque Capelinha-Mauá	Ipê Engenharia	Rio Roncador (Capelinha)	Interrupção da captação de água para a comunidade Capelinha
29/10/10	Acidente na rodovia Pres. Dutra, com caminhão tanque transportando 30t de óleo residual proveniente da ETEO	CSN	Rio Cotiara e Paraíba do Sul	N/D
27/11/10	Vazamento de efluente da ETE do Alto Forno II	CSN	Rio Paraíba do Sul	Formação de mancha escura de cerca de 1.000m de extensão

6.2 Enchentes, Inundações e Alagamento

No ano de 2010 as chuvas que atingiram a Região Hidrográfica do Médio Paraíba do Sul, provocaram a morte de uma pessoa e deixaram mais de 12 mil desalojadas e 196 desabrigadas, segundo relatório de notificações à Secretaria Estadual de Defesa Civil do Rio de Janeiro. As enxurradas ou inundações bruscas foram os principais eventos notificados ao longo de todo o ano. Ao todo 6 municípios decretaram situação de emergência.

No final do mês de janeiro e início de fevereiro as chuvas provocaram inundações e deslizamentos nos municípios de Barra Mansa, Piraí e Paty do Alferes levando estes a decretarem situação de emergência. Em Barra Mansa uma pessoa morreu e 75 ficaram desabrigadas, em Paty do Alferes 25 ficaram desabrigadas, ao todo mais de 3.000 ficaram desalojadas. Entre março e abril as chuvas voltam a provocar estragos nos municípios de Barra Mansa, Resende, Rio Claro e Paraíba do Sul, levando os três últimos a decretarem situação de emergência. O município de Barra Mansa sofreu ainda, em dezembro, mais um evento crítico causado por inundações que deixou 4.000 pessoas desalojadas e levou ao decreto de situação de emergência, por tanto, foi o município que contabilizou a maior quantidade de prejuízos ao longo do ano. Nos Anexos 2 e 3 são apresentados os dados da Secretaria Nacional de Defesa Civil em relação aos desastres notificados e as portarias de situação de emergência e estado de calamidade pública referente aos municípios inseridos na bacia.

Anexo I - Estações fluviométricas da Região Hidrográfica do Médio Paraíba do Sul

Cód. Estação	Localização	Corpo Hídrico	Latitude	Longitude
FN130	Reservatório Funil - Queluz	Rio Paraíba do Sul	22°31'30.97"	44°43'30.37"
PS410	Reservatório de Funil canal de fuga, saída das turbinas	Rio Paraíba do Sul	22°31'44.52"	44°34'06.58"
PS413	Resende	Rio Paraíba do Sul	22°28'00.83"	44°34'06.58"
PS415	Floriano ponte a justante da Cyanamid	Rio Paraíba do Sul	22°27'01.69"	44°18'01.36"
PS418	Barra Mansa - ponte a justante da siderúrgica de Barra Mansa	Rio Paraíba do Sul	22°31'12.78"	44°11'23.83"
PS419	Barra Mansa - ponte de pedestre, próximo ao cimento Tupi	Rio Paraíba do Sul	22°31'11.89"	44°07'59.53"
PS421	BR 393 1ª ponte após Volta Redonda	Rio Paraíba do Sul	22°28'42.42"	44°03'46.87"
PS423	Vargem Alegre	Rio Paraíba do Sul	22°29'56.51"	43°56'04.48"
PS425	Barra do Pirai entrada para Vassouras	Rio Paraíba do Sul	22°27'53.93"	43°49'39.34"
SC200	Respresa de Santa Cecília 1ª entrada de bombeamento	Rio Paraíba do Sul	22°28'56.03"	43°50'21.05"
PS430	Três Rios	Rio Paraíba do Sul	22°06'18.08"	43°10'09.91"
AB155	Córrego Água Branca Itatiaia/Nhangapi	Rios Afluentes	22°29'39.68"	44°38'52.99"
PP160	Rio Pirapetinga Rod. Pres. Dutra	Rios Afluentes	22°27'22.58"	44°24'11.89"
BN180	Rio Bananal - Barra Mansa	Rios Afluentes	22°31'07.73"	44°11'47.93"
PN270	Rio Paraibuna Três Rios (Chiador)	Rios Afluentes	22°05'30.87"	43°08'47.49"
PN273	Rio Paraibuna Divisa Rio/Juiz de Fora (BR 040)	Rios Afluentes	22°00'43.91"	43°16'35.80"
FN130	Reserv. Funil - Queluz	Rios Afluentes	-	-
FN136	Reserv. Funil - Nhangapi	Reservatório de Funil	22°31'43.61"	44°40'50.44"
FN140	Reserv. Funil casa de Nhangapi (entrada 2ª ilha)	Reservatório de Funil	22°30'37.67"	44°37'37.52"
FN146	Reserv. Funil	Reservatório de Funil	-	-
FN150	Reserv. Funil - Saída da barragem	Reservatório de Funil	22°31'43.51"	44°33'59.68"

Anexo II - Portarias de Situação de Emergência (SE) e Estado de Calamidade Pública (ECP)

Cód. IBGE	Município	Decreto	Data do Decreto	Evento	SE/ECP	Portaria	Data da Portaria	D.O.U.	Data do D.O.U.
3300407	Barra Mansa	6.116	22/01/10	Enxurradas	SE	279	03/05/10	83	04/05/10
3300407	Barra Mansa	6.373	07/12/10	Deslizamentos	SE	705	22/12/10	245	23/12/10
3303708	Paraíba do Sul	843	04/01/10	Enchentes	SE	161	18/03/10	53	19/03/10
3303708	Paraíba do Sul	865	29/01/10	Enchentes	SE	280	03/05/10	83	04/05/10
3303708	Paraíba do Sul	872	11/03/10	Enchentes	SE	400	11/06/10	111	14/06/10
3303856	Paty do Alferes	3.112	12/02/10	Enxurradas	SE	257	27/04/10	79	28/04/10
3304003	Piraí	3.127	28/01/10	Deslizamentos	SE	555	02/09/10	170	03/09/10
3304201	Resende	3.755	19/03/10	Enxurradas	SE	401	11/06/10	111	14/06/10
3304409	Rio Claro	553	26/01/10	Deslizamentos	SE	282	03/05/10	83	04/05/10
3304409	Rio Claro	575	12/04/10	Enxurradas	SE	401	11/06/10	111	14/06/10

Fonte: Secretaria Nacional de Defesa Civil

Anexo III - Desastres notificadas à SEDEC\MI

Município	Evento	Entrada no CENAD	Desalojados	Desabrigados	Mortos	Afetados	Residências Danificadas	Residências Destruidas
Barra Mansa	Enxurradas ou Inundações Bruscas	10/02/10	2.400	75	1	19.000	500	20
Barra Mansa	Enxurradas ou Inundações Bruscas	16/03/10	2.500	-	-	40.000	20	-
Barra Mansa	Enxurradas ou Inundações Bruscas	22/01/10	1.400	-	-	12.000	6	2
Paraíba do Sul	Enxurradas ou Inundações Graduais	07/03/10	-	68	-	2.588	352	-
Paty do Alferes	Enxurradas ou Inundações Bruscas	11/02/10	176	25	0	900	0	44
Piraí	Escorregamentos ou Deslizamentos	26/01/10	35	0	0	1.760	21	0
Resende	Enxurradas ou Inundações Bruscas	16/03/10	320	0	0	320	70	0
Rio Claro	Enxurradas ou Inundações Bruscas	05/04/10	-	-	-	520	10	-
Rio Claro	Escorregamentos ou Deslizamentos	17/03/10	12	28	-	180	11	1
Resende	Enxurradas ou Inundações Bruscas	14/12/10	630	0		55.000	190	5
Barra Mansa	Enxurradas ou Inundações Bruscas	07/12/10	4.000	0		6.000	100	8
Paraíba do Sul	Enxurradas ou Inundações Bruscas	08/12/10	800	0		2.500	180	0
Quatis	Enxurradas ou Inundações Bruscas	06/12/10	40	0		350	25	0