

2011

RELATÓRIO DE SITUAÇÃO

REGIÃO HIDROGRÁFICA

RIO PIABANHA



AGEVAP

2011

RELATÓRIO DE SITUAÇÃO

REGIÃO HIDROGRÁFICA

RIO PIABANHA

Petrópolis – RJ

2012

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	9
CONTEXTUALIZAÇÃO.....	11
1. BALANÇO-HÍDRICO.....	17
1.1 BALANÇO QUANTITATIVO.....	17
1.2 BALANÇO QUALITATIVO.....	20
2. INSTRUMENTOS DE GESTÃO.....	23
2.1 ENQUADRAMENTO DOS CORPOS HÍDRICOS.....	23
2.2 CADASTRO DOS USUÁRIOS DE ÁGUA.....	25
2.3 OUTORGA.....	27
3. VULNERABILIDADES.....	29
3.1 ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	29
3.2 TRATAMENTO DE ESGOTO.....	35
3.3 RESÍDUOS SÓLIDOS.....	39
3.4 EVENTOS CRÍTICOS.....	41
3.5 PROTEÇÃO DE MANANCIAS.....	42

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 – DIVISÃO TEMÁTICA DO RELATÓRIO DE SITUAÇÃO – 2011.	9
FIGURA 2 – CRITÉRIOS PARA SELEÇÃO DAS INFORMAÇÕES E DOS INDICADORES SOBRE A SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS.	10
FIGURA 3 – MAPA DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO PIABANHA. <i>FONTE: INEA</i>	12
FIGURA 4 – PORCENTAGEM DA ÁREA DOS MUNICÍPIOS NA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO PIABANHA.	13
FIGURA 5 – POPULAÇÃO INSERIDA NA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO PIABANHA.	13
FIGURA 6 – POPULAÇÃO EM ÁREA URBANA E RURAL.....	14
FIGURA 7 – VAZÃO CAPTADA (M ³ /S) DECLARADA DE DOMINIALIDADE ESTADUAL REFERENTE A USUÁRIOS COM CADASTRO REGULARIZADO, POR FINALIDADE DE USO DOS RECURSOS HÍDRICOS.	18
FIGURA 8 - VAZÃO LANÇADA (M ³ /S) DECLARADA DE DOMINIALIDADE ESTADUAL REFERENTE A USUÁRIOS COM CADASTRO REGULARIZADO, POR FINALIDADE DE USO DOS RECURSOS HÍDRICOS.	18
FIGURA 9 – QUANTIDADE DE CAPTAÇÕES DECLARADAS DE DOMINIALIDADE ESTADUAL REFERENTE A USUÁRIOS COM CADASTRO REGULARIZADO, POR FINALIDADE DE USO DOS RECURSOS HÍDRICOS. <i>FONTE: INEA – MAIO/2012</i>	19
FIGURA 10 – QUANTIDADE DE LANÇAMENTOS DECLARADOS DE DOMINIALIDADE ESTADUAL REFERENTE A USUÁRIOS COM CADASTRO REGULARIZADO, POR FINALIDADE DE USO DOS RECURSOS HÍDRICOS. <i>FONTE: INEA – MAIO/2012</i>	19
FIGURA 11 – TRATAMENTO DA ÁGUA.	34
FIGURA 12 – ÁGUA TRATADA IMPORTADA E EXPORTADA.....	34
FIGURA 13 – QUANTIDADE DE ESGOTO COLETADO E TRATADO NA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO PIABANHA.....	35
FIGURA 14 – PANORAMA GERAL DO TRATAMENTO DE ESGOTO NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO	36

ÍNDICE DE TABELAS

TABELA I – POPULAÇÃO DOS MUNICÍPIOS.	14
TABELA II – POPULAÇÃO DE ACORDO COM A DISTRIBUIÇÃO.	15
TABELA III – CONTROLE DE VAZÕES SUPERFICIAIS OUTORGADAS NA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO PIABANHA. .	17
TABELA IV – ESTAÇÕES DE COLETA FLUVIOMÉTRICAS UTILIZADAS PELO INEA NA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO PIABANHA.....	21
TABELA V – IQA _{CETESB} CALCULADO PARA OS PONTOS DE COLETA DE ÁGUA FLUVIAL DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO PIABANHA REFERENTE AO ANO DE 2010.	22
TABELA VI – IQA _{CETESB} CALCULADO PARA OS PONTOS DE COLETA DE ÁGUA FLUVIAL DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO PIABANHA REFERENTE AO ANO DE 2011.	22
TABELA VII – QUANTIDADE DE USUÁRIOS DE ÁGUA DE DOMINIALIDADE ESTADUAL E A SITUAÇÃO QUANTO A REGULARIZAÇÃO DE SUAS DECLARAÇÕES, POR MUNICÍPIO.....	26
TABELA VIII – SITUAÇÃO DOS SISTEMAS UTILIZADOS PARA ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE ACORDO COM A PREVISÃO ATÉ 2015.....	30
TABELA IX – POPULAÇÃO ATENDIDA POR ABASTECIMENTO DE ÁGUA NO MUNICÍPIO E EXISTÊNCIA O PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO.	32
TABELA X – DADOS SOBRE O ABASTECIMENTO DE ÁGUA DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO RIO DOIS RIOS.	33
TABELA XI – POPULAÇÃO ATENDIDA POR SERVIÇOS DE COLETA E/OU TRATAMENTO DE ESGOTO.	37
TABELA XII – DADOS SOBRE O TRATAMENTO DE ESGOTO NOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO PIABANHA.....	38
TABELA XIII – DADOS SOBRE A DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO PIABANHA.	40
TABELA XIV - REGISTROS DE EVENTOS CRÍTICOS RELACIONADOS À ENCHENTES E ENXURRADAS QUE RESULTARAM EM DECRETOS DE ESTADO DE CALAMIDADE PÚBLICA E SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA.	41



Presidente do Conselho de Administração

Friedrich Wilhelm Herms

Presidente do Conselho Fiscal

Oswaldo De Carvalho Barbosa Ramos

Diretor Executivo Interino

Flávio Simões

Diretora Administrativa-Financeira Interina

Giovana Candido

Coordenadora de Gestão Interina

Aline Alvarenga

Coordenador Técnico

Flávio Simões



Presidente

José Carlos Lemgruber Porto

Secretária-Executiva

Rafaela Dos Santos Facchetti Vinhaes Assumpção

AGEVAP

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

CNPJ: 05.422.000/0001-01

Estrada Resende Riachuelo, nº2535 (4ºandar) – AEDB

Morada da Colina – Resende/RJ

CEP: 27523-000

Tel.: (24) 3355-8389

Email: agevap@agevap.org.br

URL: www.agevap.org.br

Equipe técnica:

Vinicius dos Reis Soares

Gerente de Recursos Hídricos

Erika Melo Brandão Assis

Coordenador de Núcleo

Victor Machado Montes

Amanda Miguez Honorato de Oliveira

Julio Cesar da Silva Ferreira

Letícia de Paiva Leonel

APRESENTAÇÃO

O Relatório de Situação da Região Hidrográfica Médio Paraíba do Sul 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 2011. A elaboração do relatório tem periodicidade anual e consiste em uma das metas a serem cumpridas pela AGEVAP – Associação Pró-Gestão da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul correspondente ao Indicador 2A1 (Planejamento e Gestão – Relatório de Situação da Bacia) do Contrato de Gestão firmado com o INEA - Instituto Estadual do Ambiente. Este Contrato de Gestão, que tem a interveniência do Comitê Médio Paraíba do Sul, delega à AGEVAP as funções de Agência de Bacia da Região Hidrográfica Médio Paraíba do Sul.

O objetivo desta ferramenta de gestão é descrever a situação dos recursos hídricos da bacia e das vulnerabilidades a que estes estão sujeitos, de forma a subsidiar a identificação de áreas críticas e assim respaldar a tomada de decisão do Comitê de Bacia e dos demais órgãos gestores da região. Além disso, o Relatório permitirá também a identificação dos resultados obtidos com as ações implantadas na região.

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

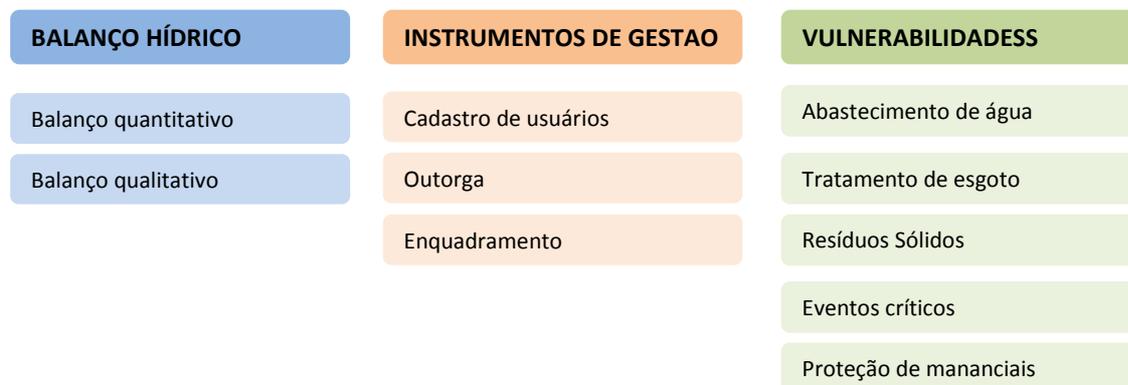


Figura 1 – Divisão temática do Relatório de Situação – 2011.

BALANÇO HÍDRICO: caracteriza a situação dos recursos hídricos propriamente ditos com relação aos aspectos quantitativos e qualitativos.

INSTRUMENTOS DE GESTÃO: caracteriza a situação da implantação dos instrumentos de gestão relacionados diretamente ao uso múltiplo da água.

VULNERABILIDADES: caracteriza a situação das principais atividades e eventos que impactam ou são impactadas diretamente pelos recursos hídricos na região, sejam de causa natural ou antrópica.

A seleção dos dados a serem utilizados teve como propósito a consolidação de indicadores da situação dos recursos hídricos de forma que se possa avaliar comparativamente a evolução destes indicadores anualmente. Nesse contexto e tendo em vista o caráter sistemático e periódico do Relatório de Situação, procurou-se selecionar indicadores que atendessem a critérios básicos conforme figura a seguir:

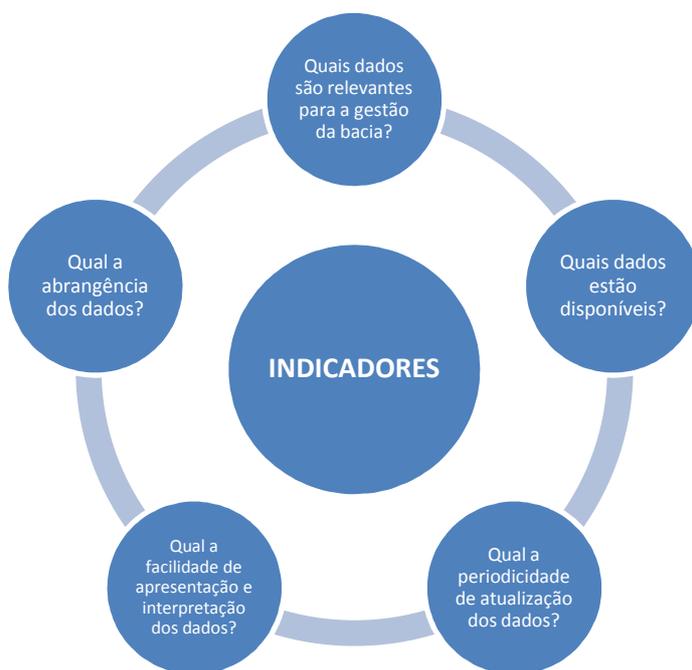


Figura 2 – Critérios para seleção das informações e dos indicadores sobre a situação dos recursos hídricos.

No entanto, é importante ressaltar o caráter incipiente deste relatório, que consiste no primeiro relatório sobre o assunto elaborado especificamente para a região, assim como do próprio Sistema de Gestão dos Recursos Hídricos. As informações sistematizadas neste relatório são obtidas de diversos órgãos que atuam na região, e uma das principais dificuldades de utilização dos dados disponíveis é a peculiaridade do sistema que tem como unidade de planejamento e gestão a bacia hidrográfica, diferente da comumente utilizada divisão geopolítica do território. 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 e o Comitê e os demais órgãos envolvidos, permitindo que a cada ano a situação dos recursos hídricos na região possa ser conhecida com maior detalhamento e abrangência.

CONTEXTUALIZAÇÃO

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 área 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 à jusante da porção paulista, formada principalmente pelos rios afluentes Paraitinga e Paraibuna, e mineira, formada principalmente pelos rios afluentes Preto, Paraibuna, Pomba e Muriaé.

A bacia do Rio Piabanha é formada pela alta bacia do Rio Piabanha, a bacia do Rio Preto e a bacia do Rio Fagundes. Também estão na área de atuação do Comitê Piabanha a bacia do Rio Paquequer e as bacias que drenam os municípios de Carmo, Sapucaia e Sumidouro, de acordo como Decreto Estadual 38.235, nesta região estão localizados 11 municípios, onde alguns possuem sua área total inserida na região e outros parcialmente.

Teresópolis, Carmo, Sapucaia, Sumidouro, Areal, São José do Vale do Rio Preto, apresentam seu território dentro da Região Hidrográfica IV; e Petrópolis, Paty do Alferes, Paraíba do Sul, Duas Barras e Três Rios estão parcialmente inseridos.

De acordo com o Caderno de Ações nº 4 do Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Paraíba do Sul, a região possui aproximadamente 4.484 Km², porem este número está superestimado por estar incluindo o município de Comendador Levy Gasparian, que não pertence à área de atuação do Comitê, e ainda partes dos municípios de Paty do Alferes, Três Rios e Paraíba do Sul, que não drenam para a bacia do Piabanha.

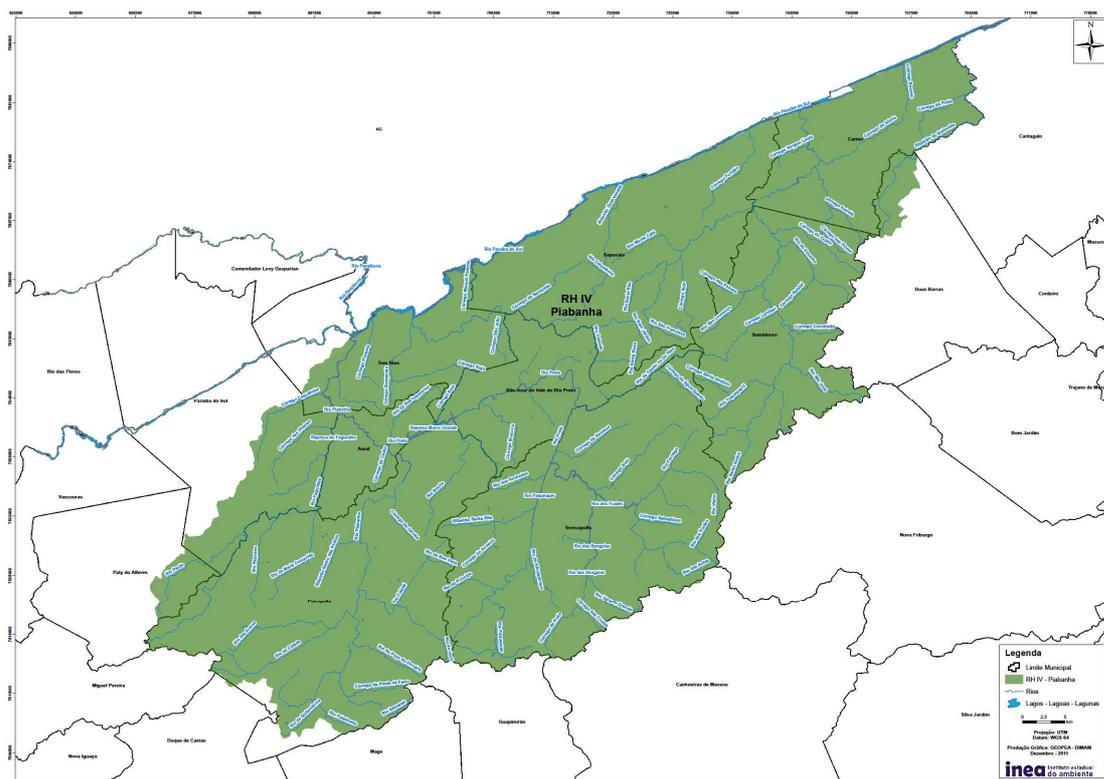


Figura 3 – Mapa da Região Hidrográfica do Piabanha. *FONTE: INEA*

O Rio Piabanha nasce em **Petrópolis**, e percorre 80 km até chegar ao Rio Paraíba do Sul, passando por Areal e Três Rios.

O Rio Preto drena o município de Teresópolis e de São José do Vale do Rio Preto e deságua em Areal, no Rio Piabanha.

Ainda em Areal, em Alberto Torres, o Rio Piabanha recebe o Rio Fagundes, que é formado pelo rio pardo que nasce em Paty do Alferes, drenando parte deste município. O Rio Fagundes percorre também o município de Petrópolis, de Paraíba do Sul até se encontrar com o Rio Piabanha em Areal, que dali segue para Três Rios onde encontra o Rio Paraíba do Sul.

Além disso na Região Hidrográfica IV, a jusante da Foz do Piabanha, o Rio Paraíba do Sul recebe contribuições das bacias a direita de sua margem, destacando-se a bacia do rio Paquequer, neste mapa recebe o nome de Paquequer 2 para diferenciar do rio Paquequer de Teresópolis.

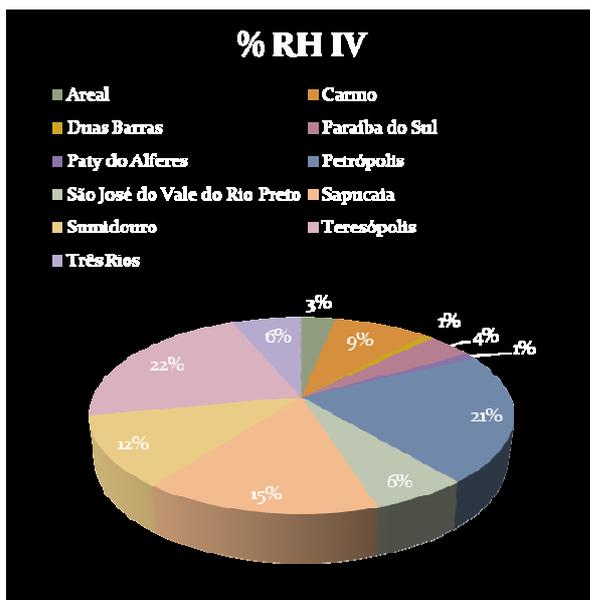


Figura 4 – Porcentagem da área dos municípios na Região Hidrográfica do Piabanha.

A população inserida na bacia é de aproximadamente 595.881, onde 89% está inserida em área urbana e 11% em área rural.

As maiores concentrações urbanas estão nos municípios de Teresópolis (146.207), cabeceira do Rio Preto e Petrópolis (270.471), cabeceira do Rio Piabanha.

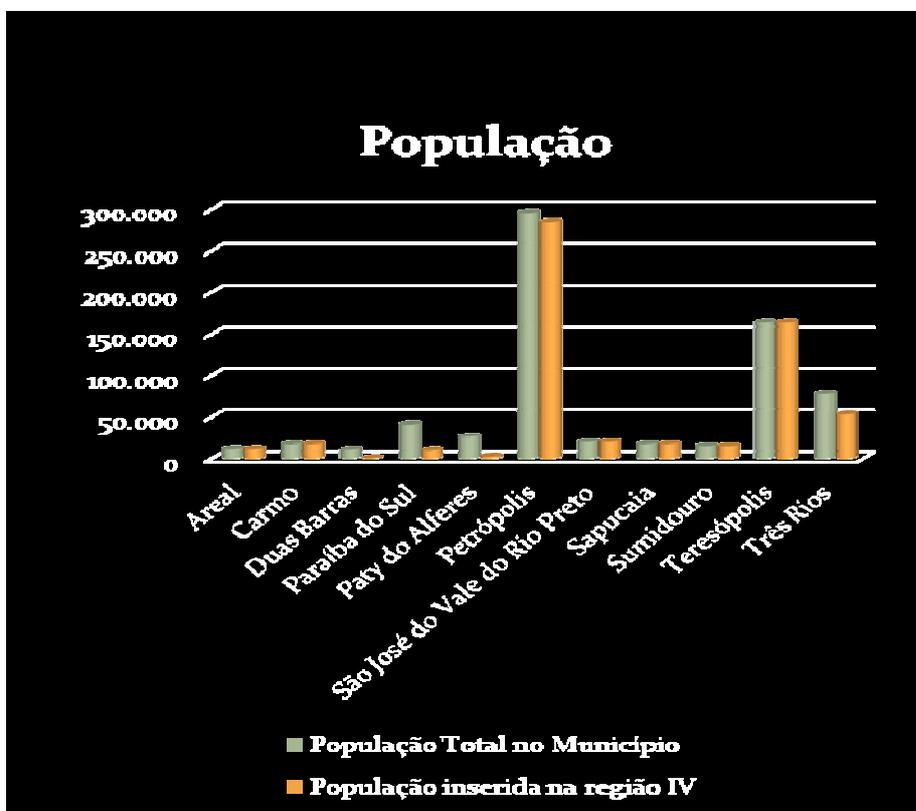


Figura 5 – População inserida na Região Hidrográfica do Piabanha.

TABELA I – População dos municípios.

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO TOTAL NO MUNICÍPIO	ÁREA INSERIDA NA RH IV	POPULAÇÃO INSERIDA REGIÃO IV
Areal	11.423	100%	11.423
Carmo	17.434	100%	17.434
Duas Barras	10.930	8%	588
Paraíba do Sul	41.084	25%	10.128
Paty do Alferes	26.359	11%	2.492
Petrópolis	295.917	95%	284.371
São José do Vale do	20.251	100%	20.251
Sapucaia	17.525	100%	17.525
Sumidouro	14.900	100%	14.900
Teresópolis	163.746	100%	163.746
Três Rios	77.432	70%	53.024

FONTE: IBGE (2010)

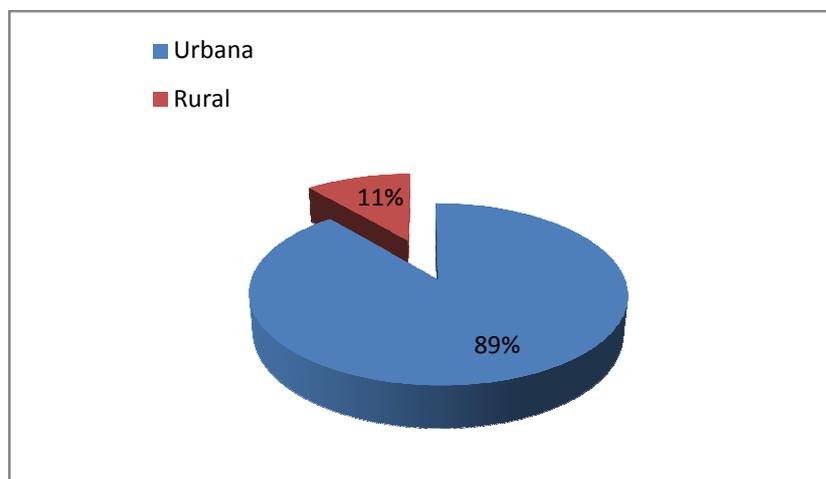


Figura 6 – População em área urbana e rural.

TABELA II – População de acordo com a distribuição.

MUNICÍPIO	TOTAL	URBANA	RURAL
Areal	11.423	9.923	1.500
Carmo	17.434	13.470	3.964
Duas Barras	588	319	269
Paraíba do Sul	10.128	8.897	1.231
Paty do Alferes	2.492	1.600	892
Petrópolis	284.371	270.471	13.900
São J. V. Rio Preto	20.251	9.007	11.244
Sapucaia	17.525	13.273	4.252
Sumidouro	14.900	5.440	9.460
Teresópolis	163.746	146.207	17.539
Três Rios	53.024	51.436	1.588
TOTAL	595.881	530.043	65.838

FONTE: IBGE (2010)

Nos municípios de Petrópolis e Teresópolis existem diversas cervejarias e indústrias têxteis distribuídas na cabeceira da bacia. Outras atividades são a agricultura convencional e orgânica, o comércio e o turismo.

Areal possui atividades comerciais e algumas indústrias.

Em Paty do Alferes, as principais atividades são agricultura convencional, plantio de Eucalipto, laticínios, pecuária e comércio. Devido ao grande número de lavouras é intenso o uso de agrotóxicos e organoclorados na região.

Em Paraíba do Sul, As principais atividades são a pecuária, agricultura convencional, comércio e Indústrias.

Em São José do Vale do Rio Preto, as principais atividades são a agricultura, avicultura e o comércio.

No município de Três Rios, as principais atividades são a indústria e o comércio.

Em Sapucaia e Sumidouro, a principal atividade é a agricultura, e os municípios se destacam por estarem entre os maiores produtores olerícolas do Estado.

Em Carmo, a economia do município consiste em pequenas indústrias, agropecuária e comércio.

Com relação a estrutura de pessoal das Prefeituras da Região Hidrográfica do Piabonha relacionada à gestão de recursos hídricos e meio ambiente destaca-se que a Petrópolis possui uma Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável que conta com 13 técnicos e uma guarda ambiental.

A Secretaria do Ambiente de Areal possui 1 técnico e a guarda ambiental.

A Secretaria de Meio Ambiente de Paty de Alferes possui um técnico

A Secretaria de Meio Ambiente de Paraíba do Sul possui um técnico e não há Unidade de Conservação na cidade.

A Secretaria de Meio Ambiente de Teresópolis possui 10 técnicos e uma guarda ambiental.

A Secretaria de Meio Ambiente de São José do Vale do Rio Preto não possui técnicos.

A Secretaria de Meio Ambiente de Três Rios possui 1 Biólogo, 1 Químico 1 Eng. Ambienta, 1 Geógrafo 1 Advogado (especialista em meio ambiente) e um Grupamento de proteção Ambiental.

A Secretaria de agricultura e Meio Ambiente de Sumidouro possui um engenheiro ambiental.

A Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente de Carmo possui um engenheiro florestal e uma bióloga.

1. BALANÇO-HÍDRICO

1.1 BALANÇO QUANTITATIVO

O monitoramento do balanço hídrico quantitativo é imprescindível 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 à vazão máxima outorgável menos a vazão captada 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.

As informações referentes ao controle de vazões outorgadas na região hidrográfica do Piabanha são disponibilizadas pelo INEA e estão apresentadas na TABELA III a seguir:

TABELA III – Controle de vazões superficiais outorgadas na Região Hidrográfica do Piabanha.

CONTROLE DE VAZÕES SUPERFICIAIS OUTORGADOS	
Vazão máxima outorgável - 50% Q7,10 (m ³ /s)	4,1
Vazão captada declarada (m ³ /s)	23,41
Vazão captada outorgada (m ³ /s)	2,47
Percentual disponível para outorga	39,7%
Vazão lançada declarada (m ³ /s)	23,39
Vazão lançada outorgada (m ³ /s)	0,39

FONTE: INEA – maio/2012

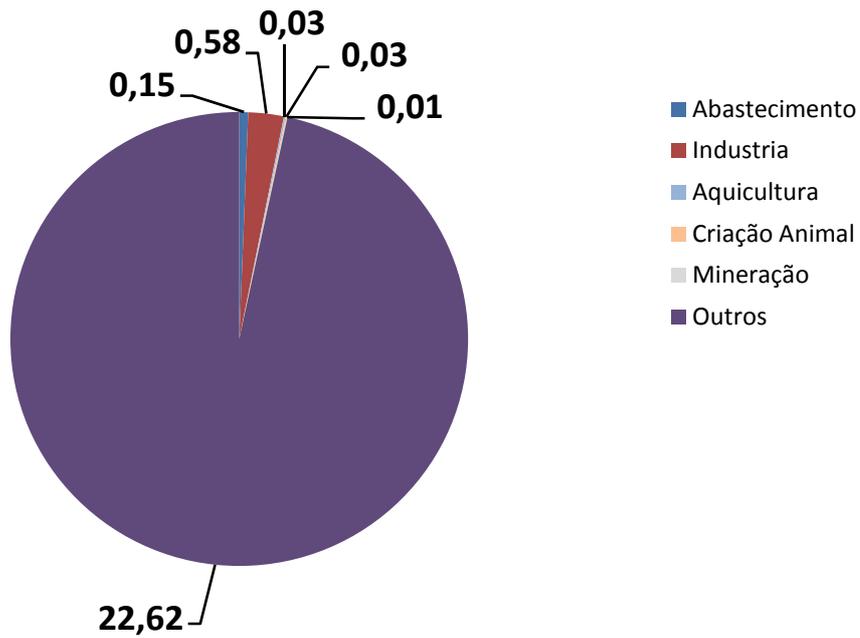


Figura 7 – Vazão captada (m³/s) declarada de dominialidade estadual referente a usuários com cadastro regularizado, por finalidade de uso dos recursos hídricos.

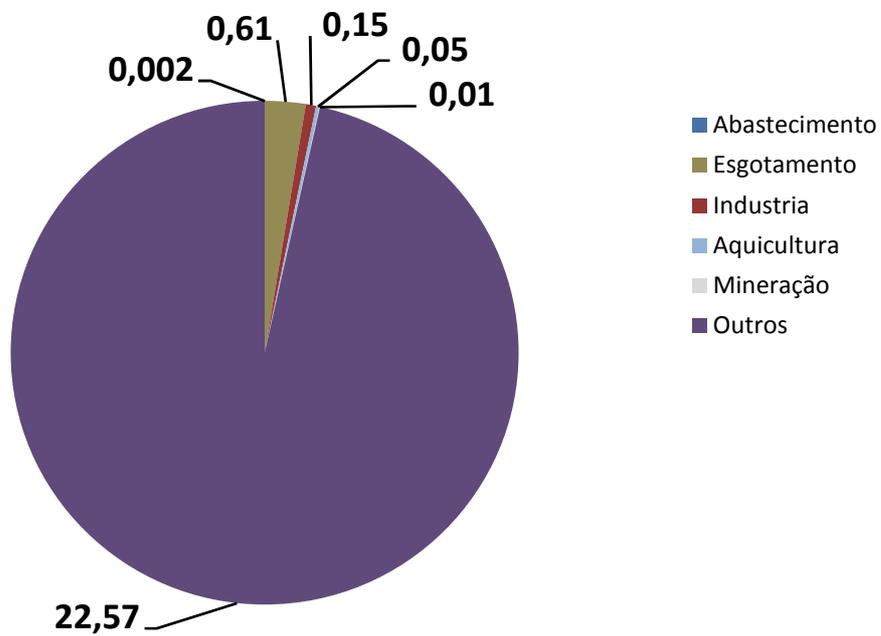


Figura 8 - Vazão lançada (m³/s) declarada de dominialidade estadual referente a usuários com cadastro regularizado, por finalidade de uso dos recursos hídricos.

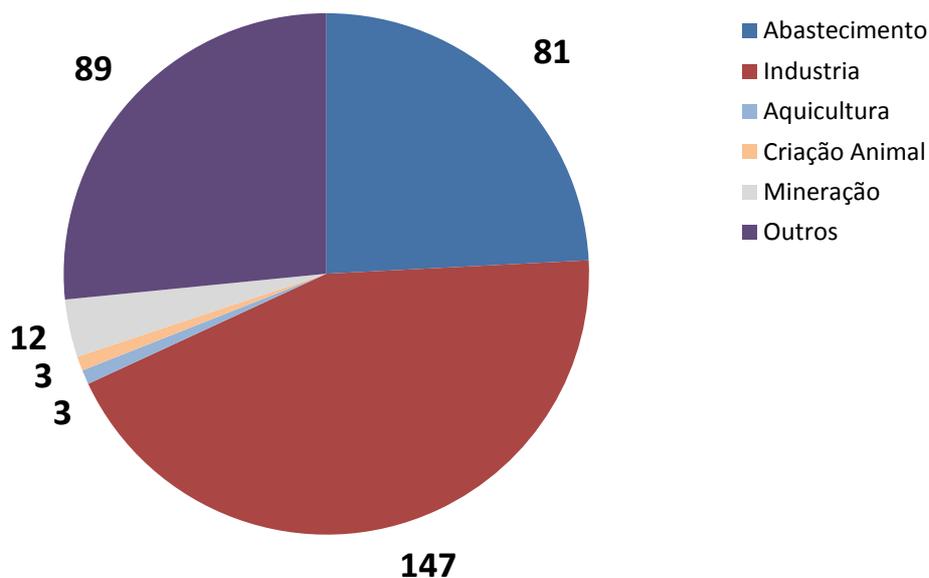


Figura 9 – Quantidade de captações declaradas de dominialidade estadual referente a usuários com cadastro regularizado, por finalidade de uso dos recursos hídricos. *FONTE: INEA – maio/2012*

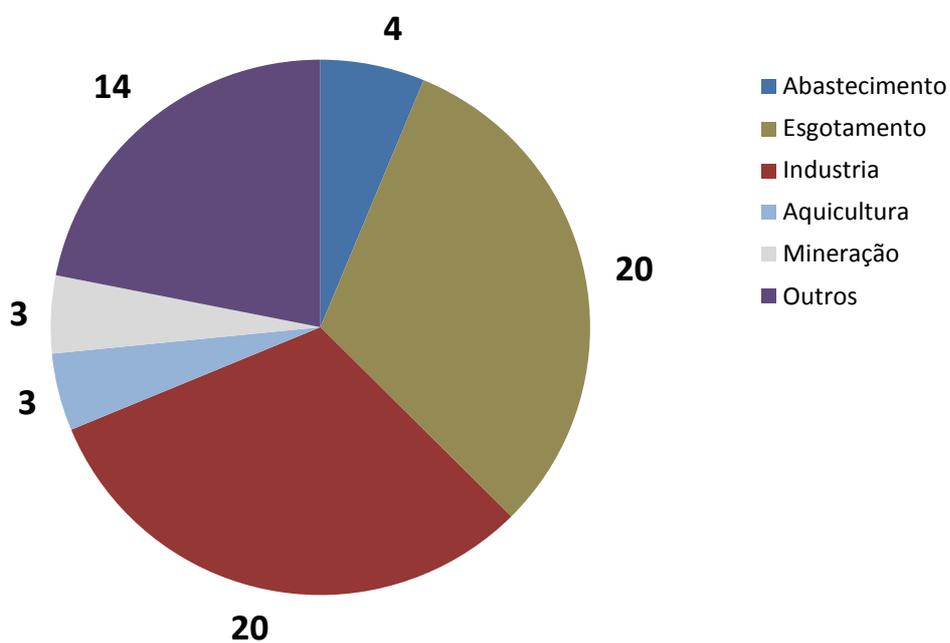


Figura 10 – Quantidade de lançamentos declarados de dominialidade estadual referente a usuários com cadastro regularizado, por finalidade de uso dos recursos hídricos. *FONTE: INEA – maio/2012*

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 revertê-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 po hídrico determinar a capacidade de diluição de efluentes, portanto a viabilidade de outorga.

Na Região Hidrográfica IV o órgão responsável pelo monitoramento da qualidade da água é a Gerência de Qualidade Ambiental – GEQUAM, do INEA.

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, calculado pelo produto ponderado das qualidades de água correspondentes aos parâmetros: temperatura da amostra, pH, oxigênio dissolvido, demanda bioquímica de oxigênio (cinco dias, 20° C), coliformes termotolerantes, nitrogênio total, fósforo total, resíduo total e turbidez. Percebe-se que o índice IQA FAL é mais rigoroso.

TABELA IV – Estações de coleta fluviométricas utilizadas pelo INEA na Região Hidrográfica do Piabanha

CÓDIGO	CURSO D'ÁGUA	LOCALIZAÇÃO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
			Latitude	Longitude
PS0431	Rio Paraíba do Sul	Anta	-	-
PS0432	Rio Paraíba do Sul	Sapucaia	21,99096389	42,90998611
PB0002	Rio Piabanha	Petrópolis	22,50391111	43,18253889
PB0011	Rio Piabanha	Areal	22,12653889	43,14398611
PQ0113	Rio Paquequer	Estr. Rio/Bahia (KM 78)	22,34986667	43,94031667
PR0091	Rio Preto	Estr. Rio/Bahia (Km 88,5)	22,24874444	43,914875
PA0290	Rio Paquequer 2	Carmo	22,87439722	42,66828611

TABELA V – IQA_{cetesb} calculado para os pontos de coleta de água fluvial da região hidrográfica do Piabanha referente ao ano de 2010.

CÓDIGO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	MÉDIA ANUAL	MÁXIMA ANUAL	MÍNIMA ANUAL
PS0431						5,0				4,8	4,9	5,0	5,0	5,0	4,8
PS0432	84,2		56,8		65,1	63,7	66,7	64,0		39,5	20,1	40,8	63,7	84,2	20,1
PB0002			75,7			61,6		67,9		70,3	77,0		70,3	77,0	61,6
PB0011			86,5			84,7		80,5		58,5	27,9		80,5	86,5	27,9
PQ0113	74,6					66,8		34,1		85,3			70,7	85,3	34,1
PR0091	73,2					70,6		90,4					73,2	90,4	70,6
PA0290															

PONDERAÇÃO	CATEGORIA
90<IQA<=100	Excelente
70<IQA<=90	Bom
50<IQA<=70	Médio
25<IQA<=50	Ruim
IQA<=25	Muito Ruim
	Não Calculado

FONTE: INEA – maio/2012

TABELA VI – IQA_{cetesb} calculado para os pontos de coleta de água fluvial da região hidrográfica do Piabanha referente ao ano de 2011.

CÓDIGO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	MÉDIA ANUAL	MÁXIMA ANUAL	MÍNIMA ANUAL
PS0431															
PS0432		61,9	68,6		56,2	65,1	9,0	8,7	3,3		2,7	5,1	9,0	68,6	2,7
PB0002	78,4	81,3	84,5				5,3			33,2		67,2	72,8	84,5	5,3
PB0011	70,5	86,5	88,1				5,3			83,4		77,6	80,5	88,1	5,3
PQ0113	71,9					4,4	5,1	63,7		31,6	34,5		33,0	71,9	4,4
PR0091	53,2					4,3	8,1	58,7		35,1	25,9		30,5	58,7	4,3
PA0290															

FONTE: INEA – maio/2012

2. INSTRUMENTOS DE GESTÃO

2.1 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, afim 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 recuperação e conservação ambiental.

Os programas definidos no Plano de Bacia deverão buscar a melhoria da 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 a proteção do equilíbrio de comunidades aquáticas em unidades de conservação. A menos restritiva é a Classe 4, cujo uso destina-se a 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; estático; conservação da fauna e flora marinhas; conservação de fauna e flora 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 esse 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 357/2005.

Na Região Hidrográfica IV 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.

Sendo assim, considera-se como classe 2 todos os rios estaduais da Região Hidrográfica do Piabanha, 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.

O enquadramento dos corpos d'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 Piabanha e homologado pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERHI, após avaliação técnica do órgão competente do Poder Executivo.

2.2 CADASTRO DOS USUÁRIOS DE ÁGUA

O cadastro dos usuários é parte integrante do Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos (SERHI) 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 pioneira no país na implantação de 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 Rio de Janeiro. Em continuidade à estreita colaboração existente entre a ANA e a SERLA – o antigo órgão gestor estadual – em outubro de 2006 (Decreto Estadual nº 40.156) foi adotado 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.

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 atualizada as informações que são auto-declaradas.

Os dados referentes ao cadastro de usuários da bacia hidrográfica do Piabanha estão apresentados na tabela a seguir:

TABELA VII – Quantidade de usuários de água de dominialidade estadual e a situação quanto a regularização de suas declarações, por município.

MUNICÍPIOS	USUÁRIOS	USUÁRIOS COM CADASTRO REGULARIZADO	PERCENTUAL REGULARIZADO	DEMANDA POR REGULARIZAÇÃO
Areal	9	3	33,3%	6
Carmo	23	3	13,0%	20
Petrópolis	541	67	12,4%	474
São José do Vale do Rio Preto	121	1	0,8%	120
Sapucaia	100	3	3,0%	97
Sumidouro	346	1	0,3%	345
Teresópolis	161	13	8,1%	148
Três Rios	26	5	19,2%	21
TOTAL	1327	96	7,2%	1231

FONTES: INEA – maio/2012

2.3 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 (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).

3. VULNERABILIDADES

3.1 ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A obtenção dos dados de abastecimento de água se deu pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, concebido pelo Programa de Modernização do Setor de Saneamento e vem sendo administrado pela Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades. No caso dos serviços de água e de esgotos, os dados são atualizados anualmente para uma amostra de prestadores de serviços do Brasil, desde o ano-base de 1995. Para a divulgação de seus dados, o SNIS publica anualmente o Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos e o Diagnóstico de Manejo de Resíduos Sólidos, nos quais foram utilizados como fonte de dados para este relatório os diagnósticos referentes ao ano de 2009.

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 todos os municípios considerados e com dados disponível dispõem de sistema de abastecimento de água. Aproximadamente 50% necessitam de ampliação

A maioria dos municípios são atendidos pela Companhia Estadual de Águas e Esgoto (CEDAE) e somente o município de Petrópolis tem o abastecimento de água fornecido por instituição privada.

Segundo informações do Atlas do saneamento da Agência Nacional de Águas (ANA), alguns municípios da RH IV necessitam de uma adequação ou ampliação de seu sistema de abastecimento de água até o ano de 2015.

TABELA VIII – Situação dos sistemas utilizados para abastecimento de água de acordo com a previsão até 2015.

MUNICÍPIO	CATEGORIA DA OPERADORA	OPERADORA	MANANCIAL	TIPO MANANCIAL	TIPO SISTEMA	SISTEMA	SITUAÇÃO DO SISTEMA
Areal	Serviço Municipal	SAAE	Represa Morro Grande	Superficial	Isolado	Isolado Areal 1	Requer ampliação
			Córrego da Prata	Superficial	Isolado	Isolado Areal 2	Requer ampliação
Carmo	Serviço Municipal	Prefeitura Municipal	Nascente Borges	Superficial	Isolado	Isolado Carmo	Satisfatório
			Rio Batalha	Superficial	Isolado	Isolado Carmo	Satisfatório
Paraíba do Sul	Companhia Estadual	CEDAE	Rio Paraíba do Sul	Superficial	Isolado	Isolado Paraíba do Sul	Requer ampliação
Paty do Alferes	Companhia Estadual	CEDAE	Rio Santana - RJ	Superficial	Integrado	Integrado Miguel Pereira - Paty do Alferes	Satisfatório
			Córrego dos Marmelos	Superficial	Isolado	Isolado Paty do Alferes	Satisfatório
			Ribeirão dos Palmares	Superficial	Isolado	Isolado Paty do Alferes	Satisfatório
Petrópolis	Empresa Privada	Águas do Imperador	Poços Petrópolis	Subterrâneo	Isolado	Bateria de Poços Petrópolis	Requer ampliação
			Rio do Poço do Ferreira	Superficial	Isolado	Bonfim	Requer ampliação
			Rio do Bonfim	Superficial	Isolado	Bonfim	Requer ampliação
			Nascentes Petrópolis	Superficial	Isolado	Conjunto de Nascentes	Requer ampliação
			Rio Caiobá Mirim	Superficial	Isolado	Lagoinha	Requer ampliação
			Rio Itamarati	Superficial	Isolado	Montividéo	Requer ampliação
			Rio Itamarati	Superficial	Isolado	Montividéo	Requer ampliação
			Córrego Ponte de Ferro	Superficial	Isolado	Montividéo	Requer ampliação
			Rio da Cidade	Superficial	Isolado	Mosela	Requer ampliação
			Rio Quilombo da Direita	Superficial	Isolado	Mosela	Requer ampliação
			Rio Quilombo da Esquerda	Superficial	Isolado	Mosela	Requer ampliação
			Barragem Zé dos Santos	Superficial	Isolado	Retiro das Pedras	Requer ampliação
			Barragem do Gato	Superficial	Isolado	Retiro das Pedras	Requer ampliação
			Rio Prata	Superficial	Isolado	Retiro das Pedras	Requer ampliação
			Rio Santo Antônio - RJ	Superficial	Isolado	Santo Antônio/Itaipava	Requer ampliação
Rio Maria Comprida	Superficial	Isolado	Secretário	Requer ampliação			
Nascente Petrópolis 1	Superficial	Isolado	Sertão	Requer ampliação			

			Poço Sertão III	Subterrâneo	Isolado	Sertão	Requer ampliação
			Poço Sertão IV	Subterrâneo	Isolado	Sertão	Requer ampliação
			Poço Sertão I	Subterrâneo	Isolado	Sertão	Requer ampliação
			Poço Sertão II	Subterrâneo	Isolado	Sertão	Requer ampliação
			Nascente Petrópolis 2	Superficial	Isolado	Siméria	Requer ampliação
			Poço Siméria II	Subterrâneo	Isolado	Siméria	Requer ampliação
			Rio Taquarilzinho	Superficial	Isolado	Taquaril	Requer ampliação
			Córrego Jacuba - RJ	Superficial	Isolado	Taquaril	Requer ampliação
São José do Vale do Rio Preto	Serviço Municipal	Prefeitura Municipal	Nascente Maravilha	Superficial	Isolado	Isolado São José do Vale do Rio Preto	Requer ampliação
Sapucaia	Companhia Estadual	CEDAE	Rio Paraíba do Sul	Superficial	Isolado	Isolado Sapucaia 1	Satisfatório
Sumidouro	Companhia Estadual	CEDAE	Rio Paquequer	Superficial	Isolado	Isolado Sumidouro	Satisfatório
			Córrego São Caetano	Superficial	Isolado	Isolado Sumidouro	Satisfatório
Teresópolis	Companhia Estadual	CEDAE	Rio Preto	Superficial	Isolado	Isolado Teresópolis 1 (Rio Preto)	Requer ampliação
			Rio Beija Flor	Superficial	Isolado	Isolado Teresópolis 2 (Beija Flor/ Parque Nacional)	Requer ampliação
			Rio Paquequer	Superficial	Isolado	Isolado Teresópolis 2 (Beija Flor/ Parque Nacional)	Requer ampliação
			Córrego Britador	Superficial	Isolado	Isolado Teresópolis 2 (Beija Flor/ Parque Nacional)	Requer ampliação
			Rio Imbuí	Superficial	Isolado	Isolado Teresópolis 3 (Triunfo)	Requer ampliação
			Nascentes Fazenda do Jacarandá	Superficial	Isolado	Isolado Teresópolis 4 (Jacarandá)	Requer ampliação
			Córrego dos Penitentes	Superficial	Isolado	Isolado Teresópolis 5 (Penitentes)	Requer ampliação
			Córrego Taboinhas	Superficial	Isolado	Isolado Teresópolis 6 (Casata dos Amores)	Requer ampliação
			Córrego do Ingá	Superficial	Isolado	Isolado Teresópolis 7 (Ingá)	Requer ampliação
Três Rios	Serviço Municipal	SAAE	Rio Paraíba do Sul	Superficial	Isolado	Isolado Três Rios	Satisfatório

FONTE: ATLAS DO ABASTECIMENTO (ANA - 2010)

TABELA IX – População atendida por abastecimento de água no município e existência o Plano Municipal de Saneamento Básico.

MUNICÍPIO	PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO	ÍNDICE DE ATENDIMENTO TOTAL DE ÁGUA [%]	ÍNDICE DE ATENDIMENTO URBANO DE ÁGUA [%]
Areal	Em elaboração	82,26	94,5
Carmo	Em elaboração	-	-
Paraíba do Sul	Em elaboração	84,27	96,80
Paty do Alferes	Em elaboração	70,20	99,30
Petrópolis		85,49	88,4
São José do Vale do Rio Preto	Em elaboração	77,8	100
Sapucaia	Em elaboração	72,80	98,40
Sumidouro	Em elaboração	15,89	97,50
Teresópolis	Em elaboração	84,34	99,70
Três Rios	Em elaboração	99,8	99,8

FONTE: SNIS 2009 (MINISTÉRIO DAS CIDADES - 2012)

TABELA X – Dados sobre o abastecimento de água dos municípios da região hidrográfica do Rio Dois Rios.

MUNICÍPIO	ÁGUA PRODUZIDA [1.000 m ³ /ano]	ÁGUA TRATADA IMPORTADA [1.000 m ³ /ano]	ÁGUA TRATADA EXPORTADA [1.000 m ³ /ano]	ÁGUA TRATADA EM ETA [1.000 m ³ /ano]	ÁGUA TRATADA POR SIMPLES DESINFECÇÃO [1.000 m ³ /ano]	ÁGUA DISTRIBUÍDA [1.000 m ³ /ano]	ÁGUA CONSUMIDA NO MUNICÍPIO [1.000 m ³ /ano]	CONSUMO MÉDIO PERCAPITA [l/hab./dia]	ÍNDICE DE PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO [%]
Areal	765,00	0,00	0,00	700,00	65,00	756,00	548,00	161,6	27,51
Duas Barras	345,00	0,00	0,00	233,00	0,00	345,00	268,00	178,50	22,31
Paraíba do Sul	3.332,00	121,00	0,00	3.332,00	0,00	3.453,00	2.559,00	191,00	25,89
Paty do Alferes	2.621,00	0,00	0,00	2.621,00	0,00	2.621,00	1.073,00	159,70	59,06
Petrópolis	13.682,00	0,00	0,00	13.304,00	378,00	13.413,00	9.023,00	93,5	32,73
São José do Vale do Rio Preto	1.203,00	0,00	0,00	605,00	598,00	1.203,00	1.203,00	205,9	0
Sapucaia	1.487,00	0,00	29,00	1.487,00	0,00	1.487,00	1.008,00	197,10	30,26
Sumidouro	307,00	0,00	0,00	307,00	0,00	307,00	306,00	248,90	0,32
Teresópolis	17.913,00	0,00	0,00	13.592,00	4.321,00	17.913,00	12.277,00	248,70	31,46
Três Rios	8.432,00	0,00	121,00	8.432,00	0,00	8.194,00	5.528,00	203,9	31,06

FONTE: SNIS 2009 (MINISTÉRIO DAS CIDADES – 2012).

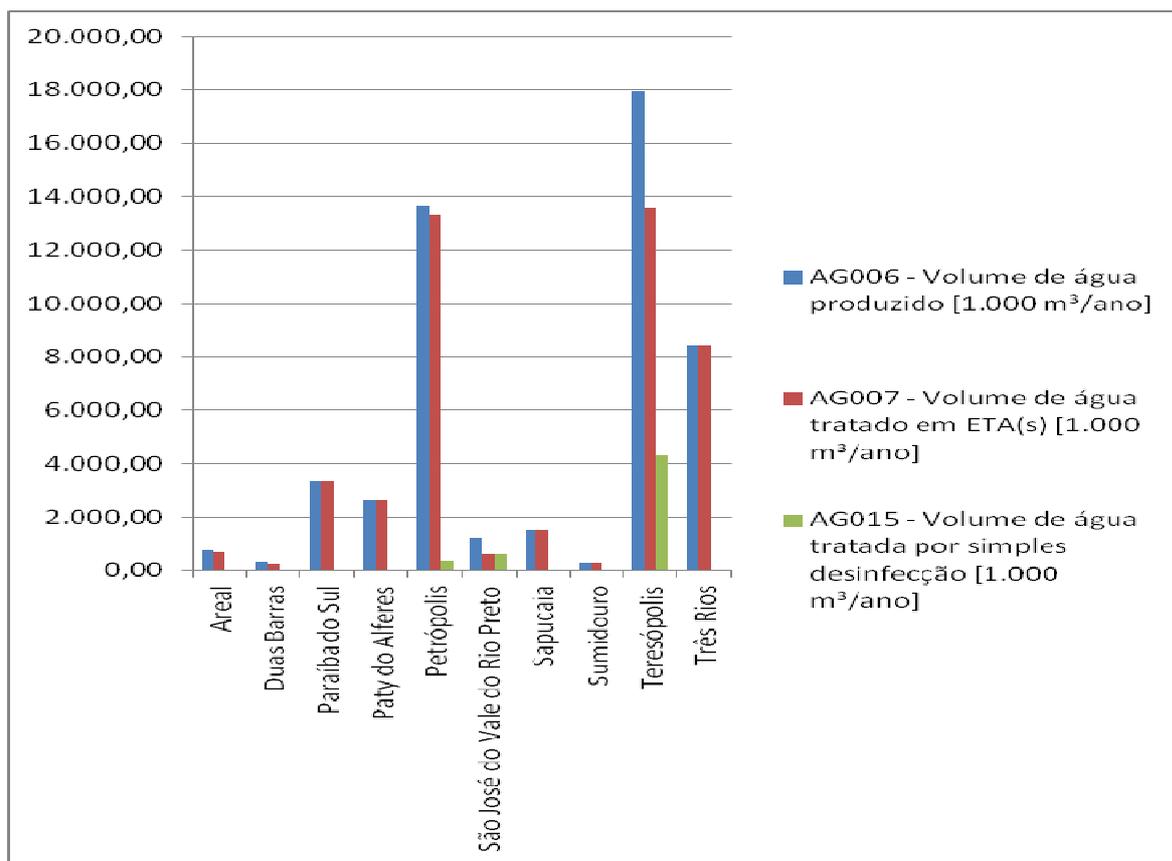


Figura 11 – Tratamento da água.

O tratamento da água é realizado em Estações de tratamento de água ETA, e apenas uma pequena parte em Petrópolis e em Teresópolis utiliza-se a simples desinfecção. Três Rios envia parte da água tratada para Paraíba do Sul e Sapucaia também exporta água tratada.

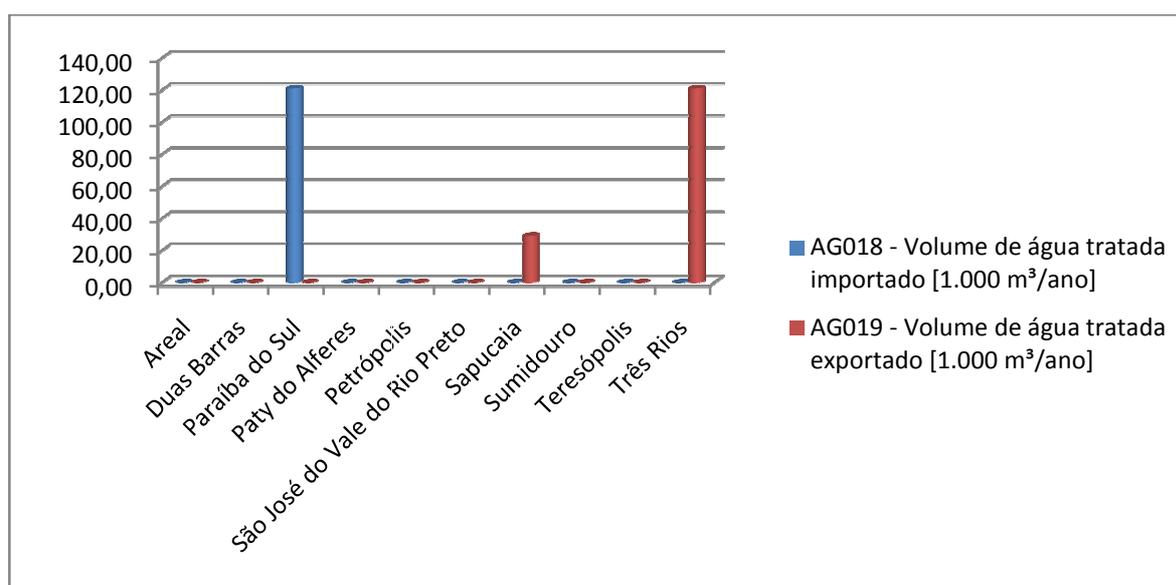


Figura 12 – Água tratada importada e exportada

3.2 TRATAMENTO DE ESGOTO

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 5.237 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.

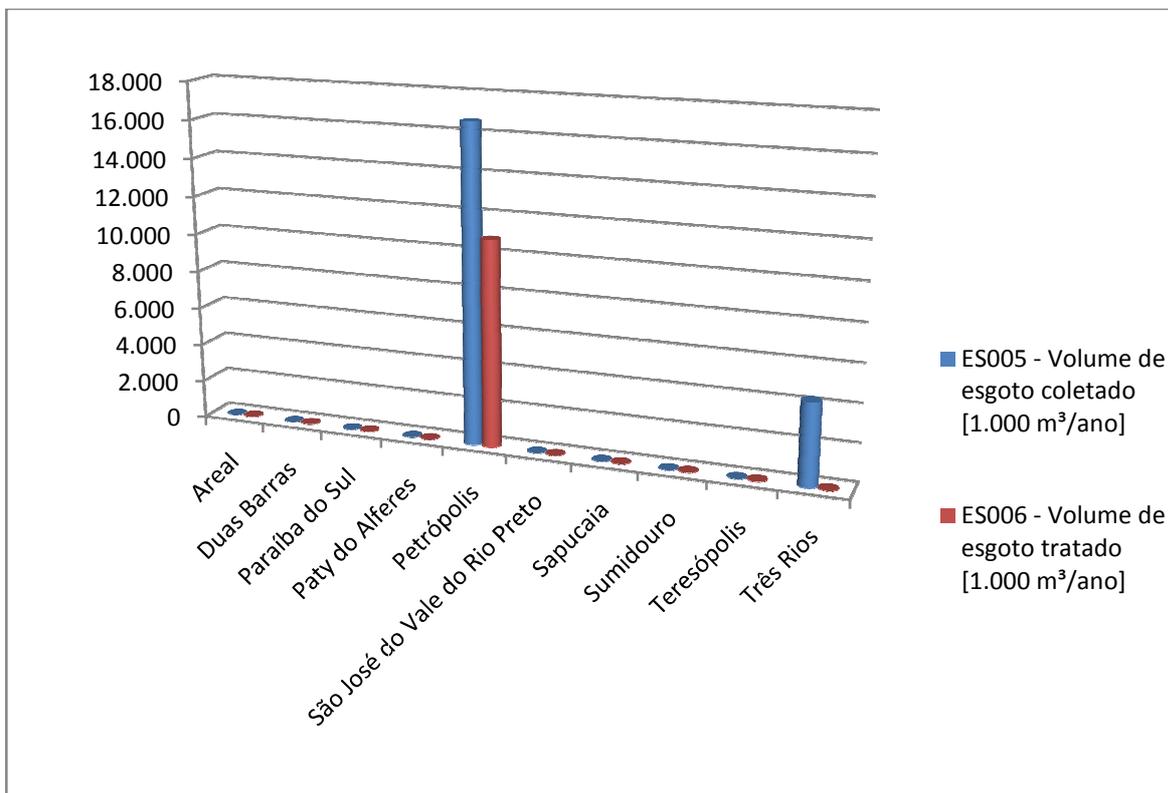


Figura 13 – Quantidade de esgoto coletado e tratado na Região Hidrográfica do Piabanha.

TABELA XI – População atendida por serviços de coleta e/ou tratamento de esgoto.

MUNICÍPIO	CATEGORIA DA OPERADORA	OPERADORA	ÍNDICE DE ATENDIMENTO TOTAL DE ESGOTO [%]	ÍNDICE DE ATENDIMENTO URBANO DE ESGOTO [%]
Areal	-	-	0	0
Duas Barras	-	-	0	0
Paraíba do Sul	-	-	0	0
Paty do Alferes	-	-	0	0
Petrópolis	Empresa privada	Águas do Imperador S/A	73,11	75,78
São José do Vale do Rio Preto	-	-	0,17	0,27
Sapucaia	-	-	0	0
Sumidouro	-	-	0	0
Teresópolis	-	-	0	0
Três Rios	-	-	98,9	98,94

FONTE: SNIS 2009 (MINISTÉRIO DAS CIDADES – 2012)

TABELA XII – Dados sobre o tratamento de esgoto nos municípios da região hidrográfica do Piabanha.

MUNICÍPIO	ESGOTO COLETADO [1.000 m ³ /ano]	ESGOTO TRATADO [1.000 m ³ /ano]	ESGOTO BRUTO EXPORTADO* [1000 m ³ /ano]	ÍNDICE DE COLETA DE ESGOTO [%]	ÍNDICE DE TRATAMENTO DE ESGOTO COLETADO [%]	ÍNDICE DE TRATAMENTO DE ESGOTO [%]
Areal	0	0	0	0	0,0	0,0
Duas Barras	0	0	0	0	0,0	0,0
Paraíba do Sul	0	0	0	0	0,0	0,0
Paty do Alferes	0	0	0	0	0,0	0,0
Petrópolis	16.643	10.818	0	184,45	65,0	119,9
São José do Vale do Rio Preto	0	0	0		0,0	0,0
Sapucaia	0	0	0	0	0,0	0,0
Sumidouro	0	0	0	0	0,0	0,0
Teresópolis	0	0	0	0	0,0	0,0
Três Rios	4.299	0	0	77,77	0,0	0,0

* Esgoto tratado nas instalações do importador.

FONTE: SNIS 2009 (MINISTÉRIO DAS CIDADES – 2012)

3.3 RESÍDUOS SÓLIDOS

A Política Estadual de Resíduos Sólidos do Estado do Rio de Janeiro foi instituída pela Lei nº 4.191 de 2003, com o objetivo de estabelecer diretrizes e metas para eliminar o importante passivo ambiental representado por lixões e vazadouros a céu aberto em muitos municípios fluminenses. Embora a competência para a operação e gestão de resíduos sólidos seja municipal, cabe ao Estado promover a elaboração de diretrizes gerais e específicas, bem como auxiliar os municípios a encontrar soluções ecologicamente sustentáveis e socialmente justas para os problemas relativos à gestão dos resíduos sólidos urbanos. Como indicadores do tema resíduos sólidos são utilizadas as informações secundárias declaradas pelas prefeituras, apuradas em 2010 para o repasse do ano fiscal de 2011, disponíveis na base de informação do ICMS-Ecológico do Estado do Rio de Janeiro. De acordo com o Decreto estadual nº 41.844/2009, que estabeleceu as definições técnicas para alocação do percentual a ser distribuído pelos municípios em função do critério ambiental, o tema resíduos sólidos foi subdividido em “disposição final de resíduos sólidos” e “remediação de vazadouros”.

TABELA XIII – Dados sobre a destinação dos resíduos sólidos nos municípios da região hidrográfica do Piabanha.

MUNICÍPIO	DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS					COLETA SELETIVA SOLIDÁRIA (PROGRAMA INEA)	
	DESTINAÇÃO ATUAL	TIPO DE ARRANJO	NOME DO ARRANJO	SITUAÇÃO DO ATERRO	LOCALIZAÇÃO DO ATERRO	MUNICÍPIOS ATENDIDOS	FASE DE IMPLANTAÇÃO
Areal	Vazadouro	Consórcios Formalizados	Serrana II	Previsto	Três Rios	-	-
Carmo	Aterro sanitario	Acordos Regionais	Serrana I	Operação	Teresópolis	SIM	Piloto
Paraíba do Sul	Vazadouro	Consórcios Formalizados	Serrana II	Previsto	Três Rios	-	-
Paty do Alferes	Aterro sanitario	Solução Individual	Paty do Alferes	Operação	Paty do Alferes	SIM	Estruturação
Petrópolis	Aterro controlado	Consórcios Formalizados	Serrana II	Previsto	Três Rios	SIM	Expansão
São José do Vale do Rio Preto	Aterro controlado	Acordos Regionais	Serrana I	Operação	Teresópolis	-	-
Sapucaia	Vazadouro	Consórcios Formalizados	Serrana II	Operação	Sapucaia	-	-
Sapucaia	Vazadouro	Consórcios Formalizados	Serrana II	Previsto	Três Rios	-	-
Sumidouro	Aterro controlado	Acordos Regionais	Serrana I	Operação	Teresópolis	-	-
Teresópolis	Aterro controlado	Consórcios Formalizados	Serrana I	Operação	Teresópolis	SIM	Expansão
Três Rios	Vazadouro	Consórcios Formalizados	Serrana II	Previsto	Três Rios	-	-

FONTE: INEA – maio/2012

3.4 EVENTOS CRÍTICOS

Em 2011, a bacia foi atingida por enxurradas, ocasionando centenas de mortes na região IV.

A topografia, geologia, hidrografia, regime pluviométrico da região são favoráveis a ocorrência de eventos críticos de causa natural. Há alta suscetibilidade a escorregamentos devido à instabilidade de encostas, e a ocupação destas encostas e áreas adjacentes torna os desastres naturais eventos catastróficos devido a proporção de vítimas e danos socioeconômicos.

O estudo realizado pelo Ministério do Meio Ambiente sobre os eventos ocorrido na região serrana do estado do Rio de Janeiro em 2011, demonstra que se a faixa de 30 metros à margem dos rios protegida por lei estivesse livre para a passagem da água, bem como, se as áreas com elevada inclinação e os topos de morros, montes, montanhas e serras estivessem livres de ocupação e intervenções inadequadas, como determina o Código Florestal, os efeitos da chuva teriam sido muito menores.

TABELA XIV - Registros de eventos críticos relacionados à enchentes e enxurradas que resultaram em decretos de Estado de Calamidade Pública e Situação de Emergência.

MUNICÍPIO	TOTAL EVENTOS CRÍTICOS	ENCHENTES	ENXURRADAS	ALAGAMENTOS
Areal	1		1	
Carmo				
Paraíba do Sul				
Paty do Alferes				
Petrópolis	2		2	
São José do Vale do Rio Preto	1		1	
Sapucaia	1		1	
Sumidouro	1		1	
Teresópolis	1		1	
Três Rios				

FONTE: BANCO DE DADOS DE REGISTRO DE DESASTRES (SECRETARIA NACIONAL DE DEFESA CIVIL – maio/2012)

3.5 PROTEÇÃO DE MANANCIAIS

TABELA V - Área da Região Hidrográfica do Piabonha protegida por Unidades de Conservação de dominialidade estadual, federal e municipal por tipo de uso (PI = Proteção Integral; US = Uso Sustentável).

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	TIPO	DOMÍNIO	ÁREA TOTAL (KM ²)	ÁREA INSERIDA NA RH (KM ²)	PORÇÃO INSERIDA NA RH (%)	PORÇÃO DA RH INSERIDA NA UC (%)
PARQUE ESTADUAL DOS TRÊS PICOS	PI	estadual	588,00	106,80	18,2%	3,01%
PARQUE NACIONAL DA SERRA DOS ORGÃOS	PI	federal	200,24	96,27	48,1%	2,71%
PARQUE NATURAL MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	PI	municipal	0,17	0,17	100,0%	0,00%
PARQUE NATURAL MUNICIPAL MONTANHAS DE TERESÓPOLIS	PI	municipal	43,98	43,98	100,0%	1,24%
RESERVA BIOLÓGICA DE ARARAS	PI	estadual	21,31	19,20	90,1%	0,54%
APA DA BACIA DO RIO DOS FRADES	US	estadual	68,86	68,86	100,0%	1,94%
APA DA FLORESTA DO JACARANDÁ	US	estadual	32,92	32,92	100,0%	0,93%
APA DE PETRÓPOLIS	US	federal	682,31	420,28	61,6%	11,85%
RPPN SÍTIO SERRA NEGRA	US	estadual	0,19	0,19	100,0%	0,01%
RPPN OLHO D'ÁGUA	US	estadual	0,07	0,07	100,0%	0,00%
MONUMENTO NATURAL DA PEDRA DO ELEFANTE	PI	municipal	5,30	5,30	100,0%	0,15%
RPPN Pedra do Amarillis	US	municipal	0,40	0,40	100,0%	0,01%
RPPN LIMEIRA	US	municipal	0,19	0,19	100,0%	0,01%
RPPN GRAZIELA MACIEL BARROSO	US	municipal	1,84	1,84	100,0%	0,05%
RPPN MATA DOS PILÕES	US	municipal	3,16	3,16	100,0%	0,09%
RPPN ROGÉRIO MARINHO	US	municipal	0,91	0,91	100,0%	0,03%
RPPN PEDRA DO RETIRO	US	municipal	0,44	0,44	100,0%	0,01%
APA VALE FAGUNDES	US	municipal	0,47	0,47	100,0%	0,01%
APA LAGOA DO MORRO GRANDE	US	municipal	0,08	0,08	100,0%	0,00%
APA DO PIABONHA	US	municipal	0,37	0,37	100,0%	0,01%
RPPN FAZENDA SUSPIRO	US	municipal				
RPPN SÍTIO SERRA NEGRA	US	municipal				
APA MARAVILHA	US	municipal				
ESTAÇÃO ECOLÓGICA MONTE DAS FLORES	PI	municipal				
MONUMENTO NATURAL DA PEDRA DAS FLORES	PI	municipal				
PARQUE NATURAL MUNICIPAL DA ARAPONGA	PI	municipal				
TOTAL UCs USO SUSTENTÁVEL				530,16		14,95%
TOTAL UCs PROTEÇÃO INTEGRAL				271,71		7,66%
TOTAL UCs				801,88		22,61%

FONTE: ICMBIO – maio/2012