

GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
Secretaria Estadual do Ambiente - SEA
Instituto Estadual do Ambiente - INEA



GOVERNO DO
Rio de Janeiro

inea instituto estadual
do ambiente



CONTRATO Nº 56/2011 - INEA

**ELABORAÇÃO DO PLANO DE RECURSOS
HÍDRICOS DA REGIÃO HIDROGRÁFICA
MACAÉ E DAS OSTRAS**

**RELATÓRIO DE CARACTERIZAÇÃO
DA REGIÃO HIDROGRÁFICA
MACAÉ E DAS OSTRAS
RD-02**

VERSÃO FINAL

Consórcio MACAÉ/OSTRAS:

Outubro/2012





inea instituto estadual
do ambiente



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

**Secretaria Estadual do Ambiente - SEA
Instituto Estadual do Ambiente - INEA**

Petróleo Brasileiro S.A.

**Comitê de Bacia Hidrográfica dos Rios Macaé e
das Ostras**

Contrato Nº 56/2011 - INEA

ELABORAÇÃO DO PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA REGIÃO HIDROGRÁFICA MACAÉ/OSTRAS

PRH-MACAÉ/OSTRAS

RELATÓRIO DE CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA DA REGIÃO HIDROGRÁFICA MACAÉ E DAS OSTRAS (RD-02)

VERSÃO FINAL

Consórcio MACAÉ/OSTRAS:



(OUTUBRO/2012)

QUADRO DE CODIFICAÇÃO DO DOCUMENTO

Código:	EG0143-R-PRH-RD-02-01-01			
Título do Documento:	RELATÓRIO DE CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA DA REGIÃO HIDROGRÁFICA MACAÉ E DAS OSTRAS (RD-02) - VERSÃO FINAL			
Aprovador:	Antônio Eduardo Leão Lanna			
Data da Aprovação:	23/10/2012			
Controle de Revisões				
No da Revisão	Natureza/Justificativa	Aprovação		
		Data	Responsável	Rubrica
00	Emissão inicial	11/05/2012	Antônio Lanna	
01	Versão Final	23/10/2012	Antônio Lanna	

ÍNDICE

ELABORAÇÃO DO PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA REGIÃO HIDROGRÁFICA MACAÉ/OSTRAS PRH-MACAÉ/OSTRAS

RELATÓRIO DE CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA DA DA REGIÃO HIDROGRÁFICA MACAÉ E DAS OSTRAS (RD-02) VERSÃO FINAL

ÍNDICE

1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	1
1.1	Identificação do Contrato de Prestação de Serviços.....	2
1.2	Objetivos e Escopo dos Estudos e Planejamentos.....	2
1.3	Conteúdo do Relatório da Caracterização Socioeconômica da Região Hidrográfica Macaé e das Ostras - RD-02	4
2	SITUAÇÃO LEGAL E NORMATIVA RELATIVA AOS RECURSOS HÍDRICOS	6
2.1	Aspectos Conceituais do Planejamento.....	7
2.2	Os Recursos Hídricos na Constituição do Estado do Rio de Janeiro.....	19
2.3	Política Estadual de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro	23
2.4	Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro	28
3	CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA DA ÁREA DE ESTUDO.....	49
3.1	Aspectos Históricos e Culturais	52
3.1.1	Macaé, Conceição de Macabu e Carapebus	55
3.1.2	Nova Friburgo.....	56
3.1.3	Casimiro de Abreu e Rio das Ostras.....	58
3.1.4	O “Alto” e o “Baixo” da RH VIII.....	59
3.2	População e Demografia	59
3.2.1	População e Situação de Domicílio	61
3.2.2	Evolução da População	65
3.2.3	Dinâmica Populacional	71
3.3	Dinâmica Econômica.....	77
3.3.1	Conceitos e Definições	77
3.3.2	Composição do PIB e sua Distribuição Setorial.....	80
3.3.3	Setor Primário da Economia.....	83
3.3.4	Setores Secundário e Terciário da Economia	93
3.4	Polarização e Infraestrutura Regional.....	102
3.4.1	Estruturação da Rede Urbana	103
3.4.2	Rede Urbana na RH VIII.....	104

3.4.3	Infraestrutura Regional	107
3.5	Condições de Vida da População.....	122
3.5.1	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M)	123
3.5.2	Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM).....	129
3.5.3	Índice de Carência Habitacional (ICH).....	135
4	ATORES SOCIAIS NA RH VIII	140
4.1	Atores Estratégicos no Âmbito Federal.....	141
4.1.1	Ministério do Meio Ambiente.....	141
4.1.2	Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano (SRHU).....	141
4.1.3	Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH)	143
4.1.4	Agência Nacional de Águas.....	143
4.1.5	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).....	143
4.1.6	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)	143
4.1.7	Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA).....	144
4.1.8	Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA)	144
4.1.9	Ministério Público (MP).....	144
4.1.10	Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM).....	144
4.1.11	Serviço Geológico do Brasil (CPRM)	144
4.1.12	Ministério de Minas e Energia (MME)	144
4.1.13	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento	145
4.1.14	Fundação Nacional da Saúde (FUNASA)	145
4.1.15	Associações Científicas.....	145
4.1.16	Embrapa Solos	145
4.2	Atores Estratégicos no Âmbito Estadual.....	146
4.2.1	Secretaria de Estado do Ambiente (SEA)	146
4.2.2	Instituto Estadual do Ambiente (INEA).....	146
4.2.3	Comissão Estadual de Controle Ambiental (CECA).....	146
4.2.4	Conselho Estadual de Meio Ambiente (CONEMA)	147
4.2.5	Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERHI).....	147
4.2.6	Câmara de Compensação Ambiental (CCA).....	147
4.2.7	A Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Energia, Indústria e Serviços (SEDEIS)	147
4.2.8	Secretaria de Estado de Agricultura e Pecuária (SEAPEC)	147
4.2.9	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER).....	147
4.2.10	Departamento de Recursos Minerais (DRMRJ)	148
4.2.11	Ministério Público Estadual.....	148
4.2.12	Batalhão de Polícia Florestal e de Meio Ambiente	148

4.2.13 Federação da Agricultura, Pecuária e Pesca do Estado do Rio de Janeiro (FAERJ).....	148
4.2.14 Federação do Comércio do Estado do Rio de Janeiro (FECOMERCIO).....	148
4.3 Atores Estratégicos Setoriais.....	148
4.3.1 Setor Abastecimento Público.....	148
4.3.2 Setor Industrial	149
4.3.3 Setor Geração de Energia e Mineração.....	149
4.3.4 Setor Agropecuário.....	150
4.4 Atores Estratégicos no Âmbito Local	151
4.4.1 Sociedade Civil Organizada.....	151
4.4.2 Ensino e Pesquisa	154
4.4.3 Unidades de Conservação.....	157
4.5 Atuação Político-Institucional.....	159
5 ANÁLISE INTEGRADA.....	162
6 BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.....	168

RELAÇÃO DE QUADROS E FIGURAS

RELAÇÃO DE QUADROS

Quadro 2.1: Classes de águas doces, de acordo com a Resolução CONAMA 357/2005	35
Quadro 2.2: Mecanismos de Cobrança pelo Uso de Águas de Domínio do Estado do Rio de Janeiro, aprovados pela Lei 4.247 de 16 de dezembro de 2003	38
Quadro 2.3: Resoluções do Comitê de Bacia Hidrográfica dos Rios Macaé e das Ostras e suas propostas.....	45
Quadro 2.4: Vazões, por setor e por fonte hídrica, cadastradas no CNARH, em maio/2012, na RH VIII	48
Quadro 3.1: Terras Indígenas no Estado do Rio de Janeiro - 2012.....	54
Quadro 3.2: Setores censitários dos municípios da RH VIII por situação de domicílio (2000-2010)	61
Quadro 3.3: População residente estimada e sua distribuição proporcional, por situação de domicílio, segundo municípios da RH VIII e seus distritos (2010)	61
Quadro 3.4: Percentual da população residente estimada sobre a população residente, por situação de domicílio, segundo municípios, e indicadores de urbanização na RH VIII (2010).....	62
Quadro 3.5: População residente e sua distribuição proporcional, por situação de domicílio, segundo municípios da RH VIII (2010).....	63
Quadro 3.6: População residente por situação de domicílio na RH VIII (2010)	64
Quadro 3.7: Área e Densidade Demográfica dos municípios da RH VIII (2010).....	64
Quadro 3.8: Área e Densidade Demográfica da parcela territorial dos municípios e seus distritos inserida na RH VIII (2010).....	65
Quadro 3.9: Distribuição proporcional da população residente na RH VIII (1991-2010).....	66
Quadro 3.10: Grau de urbanização (%) segundo municípios, RH VIII e Estado do Rio de Janeiro (1991-2010).....	67
Quadro 3.11: Taxa média geométrica de crescimento anual (%) da população residente segundo situação de domicílio por municípios, RH VIII e Estado do Rio de Janeiro (1991-2010)	68
Quadro 3.12: Taxa média geométrica de crescimento anual (%) da população residente estimada segundo situação de domicílio por municípios, RH VIII (2000-2010)	68
Quadro 3.13: Percentual da população jovem (15 a 24 anos de idade) sobre a população total dos distritos da RH VIII (2010).....	72
Quadro 3.14: Número e percentual de pessoas não-naturais do município e não-naturais da Unidade da Federação na população residente segundo municípios, RH VIII e Estado do Rio de Janeiro (2010).....	74
Quadro 3.15: População de pessoas não-naturais do Rio de Janeiro por lugar de nascimento e município de residência (2000)	76
Quadro 3.16: Composição do Produto Interno Bruto (PIB) na RH VIII (2009)	81
Quadro 3.17: Distribuição proporcional em percentuais do Produto Interno Bruto (PIB) por setores na RH VIII (2009).....	82
Quadro 3.18: Taxa média geométrica de crescimento anual (%) do Produto Interno Bruto (PIB) por setores na RH VIII (2009)	83
Quadro 3.19 Número de estabelecimentos, área dos estabelecimentos agropecuários e área média dos estabelecimentos agropecuários, segundo RH VIII e municípios, 2006.	84

Quadro 3.20: Área (ha) dos estabelecimentos agropecuários segundo principais utilizações das terras na RH VIII (2006)	85
Quadro 3.21: Distribuição percentual da área dos estabelecimentos agropecuários segundo principais utilizações das terras na RH VIII (2006).....	86
Quadro 3.22: Área (ha) dos estabelecimentos agropecuários e distribuição percentual segundo outras utilizações das terras na RH VIII (2006).....	87
Quadro 3.23: Área (ha) plantada da lavoura temporária e distribuição percentual segundo produtos na RH VIII (2010).....	89
Quadro 3.24: Área (ha) plantada da lavoura permanente e distribuição percentual segundo produtos na RH VIII (2010).....	90
Quadro 3.25: Efetivo animal (cabeças) e distribuição percentual segundo tipos de rebanhos na RH VIII (2006)	92
Quadro 3.26: Estabelecimentos e empregos formais e sua distribuição percentual segundo municípios da RH VIII (2010).....	95
Quadro 3.27: Número de empregos por seção de atividade econômica segundo municípios da RH VIII (2010)	96
Quadro 3.28: Distribuição percentual dos empregos por seção de atividade, segundo municípios da RH VIII (2010)	97
Quadro 3.29: Estabelecimentos e empregos por classes de atividade da Indústria de Transformação (2010).....	98
Quadro 3.30: Estabelecimentos e empregos por classes de atividade das Indústrias Extrativas (2010).....	100
Quadro 3.31: Royalties + Participações Especiais (Valor Corrente) por município, RH VIII (2011)	102
Quadro 3.32: Extensão por situação física (km), segundo Regiões de Governo do Estado do Rio de Janeiro (2010).....	111
Quadro 3.33: Principais características do Aeroporto de Macaé (2012).....	112
Quadro 3.34: Movimentação do Aeroporto de Macaé acumulada no ano de 2011	113
Quadro 3.35: Veículos de comunicação na RH VIII (2012)	117
Quadro 3.36: Estabelecimentos de saúde, por tipo, segundo os municípios da RH VIII e Estado do Rio de Janeiro (2010).....	119
Quadro 3.37: Leitos existentes e leitos conveniados com o SUS, por esfera administrativa, segundo municípios da RH VIII (2010)	120
Quadro 3.38: Estabelecimentos de ensino em atividade, por dependência administrativa, salas de aula existentes e utilizadas, segundo municípios da RH VIII e Estado do Rio de Janeiro (2010).....	121
Quadro 3.39: Existência de museus, teatros ou salas de espetáculos, centros culturais e cinemas, segundo municípios da RH VIII e Estado do Rio de Janeiro (2009)	122
Quadro 3.40: Características principais dos índices de desenvolvimento humano/social ..	123
Quadro 3.41: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) na RH VIII e posição no ranking do Estado do RJ (1991-2000).....	125
Quadro 3.42: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - Dimensão Educação (IDHM-E) na RH VIII e posição no ranking do Estado do RJ (1991-2000).....	126

Quadro 3.43: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - Dimensão Renda (IDHM-R) na RH VIII e posição no ranking do Estado do RJ (1991-2000)	128
Quadro 3.44: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - Dimensão Longevidade (IDHM-L) na RH VIII e posição no ranking do Estado do RJ (1991-2000)	129
Quadro 3.45: Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM) na RH VIII e posição no ranking do Estado do RJ (2000-2009).....	131
Quadro 3.46: Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal - Componente Emprego & Renda (IFDM-E&R) na RH VIII e posição no ranking do Estado do RJ (2000-2009)..	133
Quadro 3.47: Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal - Componente Educação (IFDM-E) na RH VIII e posição no ranking do Estado do RJ (2000-2009)	134
Quadro 3.48: Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal - Componente Saúde (IFDM-S) na RH VIII e posição no ranking do Estado do RJ (2000-2009)	135
Quadro 3.49: Oferta de serviços de saneamento consideradas inadequadas segundo o ICH do IPPUR e do ICH proposto para a RH VIII	136
Quadro 3.50: Índice de Carência Habitacional (ICH) na RH VIII e posição no ranking do Estado do RJ (2000)	137
Quadro 3.51: Índice de Carência Habitacional - Indicador de Abastecimento de Água (ICH-A) na RH VIII e posição no ranking do Estado do RJ (2000).....	138
Quadro 3.52: Índice de Carência Habitacional - Indicador de Esgotamento Sanitário (ICH-E) na RH VIII e posição no ranking do Estado do RJ (2000).....	138
Quadro 3.53: Índice de Carência Habitacional - Indicador de Destino do Lixo (ICH-L) na RH VIII e posição no Estado	139
Quadro 5.1: População residente estimada e sua distribuição proporcional, por situação de domicílio, por município da RH VIII (2010)	164
Quadro 5.2: Percentual da população residente estimada sobre a população residente, por situação de domicílio, segundo municípios, e indicadores de urbanização na RH VIII (2010)	165
Quadro 5.3: Composição do Produto Interno Bruto (PIB) na RH VIII (2009)	165
Quadro 5.4: Estabelecimentos e empregos formais e sua distribuição percentual segundo municípios da RH VIII (2010).....	166
Quadro 5.5: Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM) na RH VIII e posição no ranking do Estado do RJ (2000-2009).....	167

RELAÇÃO DE FIGURAS

Figura 1.1: Limite atual da RH VIII (Res. CERHI-RJ nº107/2013) e limite adotado no Plano de Recursos Hídricos da RH VIII.....	4
Figura 2.1: O ciclo vicioso das relações comitês, agências e cobrança	7
Figura 2.2: O Quebra-cabeças da Gestão de Recursos Hídricos.....	9
Figura 2.3: Inserções setoriais de um Plano de Recursos Hídricos de Bacia Hidrográfica... ..	11
Figura 2.4: Processo de Planejamento de Recursos Hídricos.....	14
Figura 2.5: Articulações dos Planos de Recursos Hídricos nos diversos âmbitos geográficos previstos na lei da Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei 9.433/97).....	18
Figura 2.6: Política Estadual de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro – Processo de Planejamento	25
Figura 2.7: Política Estadual de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro – instrumentos de gerenciamento de recursos hídricos.....	26
Figura 2.8: Política Estadual de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro – Outros dispositivos	27
Figura 2.9: Representação esquemática dos Sistemas Nacional e Estaduais de Gerenciamento de Recursos Hídricos.....	29
Figura 2.10: Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro	30
Figura 2.11: O processo de planejamento de recursos hídricos na Política Estadual de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro: planos, entidades e atribuições.....	31
Figura 2.12: Processos de enquadramento, outorga e cobrança pelo uso da água na Política Estadual de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro: sequenciamento, entidades e atribuições	32
Figura 2.13: Outras atribuições previstas na Política Estadual de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro.....	33
Figura 2.14: Histórico de criação do CBH dos Rios Macaé e das Ostras	43
Figura 3.1: Mapa de Localização da Região Hidrográfica Macaé e das Ostras (RH VIII).....	51
Figura 3.2: Diagrama de instalações dos municípios da RH VIII	60
Figura 3.3: População estimada em 2000.....	69
Figura 3.4: População estimada, 2010.....	70
Figura 3.5: Pirâmides Etárias Municípios, RH VIII e Estado do Rio de Janeiro (2000/2010).....	73
Figura 3.6: Distribuição de pessoas não-naturais do Estado do Rio de Janeiro residentes na RH VIII por tempo ininterrupto de residência na UF (2010)	75
Figura 3.7: Principais lugares de nascimento da população residente não-natural do Estado do Rio de Janeiro na RH VIII (2000).....	76
Figura 3.8: Participação percentual da Administração Pública no PIB Serviços (2009).....	82
Figura 3.9: Assentamentos rurais por década, segundo municípios da RH VIII	88
Figura 3.10 Evolução da área plantada permanente segundo as principais culturas na RH VIII (2000/2010)	89

Figura 3.11: Evolução da área plantada temporária segundo as principais culturas na RH VIII (2000/2010)	90
Figura 3.12: Evolução do efetivo animal segundo principais rebanhos na RH VIII (2000/2010).....	93
Figura 3.13: Total de empregos nas principais atividades da Indústria de Transformação no Estado Comparativo Municípios RH VIII X Conjunto de Municípios do Estado do RJ	100
Figura 3.14: Total de empregos nas principais atividades das Indústrias Extrativas no Estado Comparativo Municípios RH VIII X Conjunto de Municípios do Estado do RJ	101
Figura 3.15: Taxa Geométrica de Crescimento Anual (% a.a) dos royalties por município da RH VIII e Estado do Rio de Janeiro (1999-2011).....	102
Figura 3.16: Diagrama da Rede Urbana dos Municípios da RH VIII.....	105
Figura 3.17: Polarização Regional na Região Hidrográfica Macaé e das Ostras.....	106
Figura 3.18: Infraestrutura Básica no Estado do Rio de Janeiro (2009)	108
Figura 3.19: Regiões de Governo e Microrregiões Geográficas - Estado do Rio de Janeiro (2011).....	110
Figura 3.20: Variáveis componentes do IFDM por área do desenvolvimento humano	130
Figura 5.1: Total de empregos nas principais atividades das Indústrias Extrativas no Estado Comparativo Municípios RH VIII X Conjunto de Municípios do Estado do RJ	166

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Este documento constitui-se na versão final do Relatório da Caracterização Socioeconômica da Região Hidrográfica Macaé e das Ostras (RD-02), a ser submetida à análise do GTA e Fiscalização do INEA, como parte integrante dos serviços de Elaboração do Plano de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica Macaé/Ostras - PRH-MACAÉ/OSTRAS.

Apresentam-se, a seguir, as considerações a respeito do Contrato que orienta a execução do trabalho, do escopo e dos objetivos a serem alcançados, bem como sobre o conteúdo deste relatório.

1.1 Identificação do Contrato de Prestação de Serviços

O presente “Relatório da Caracterização Socioeconômica da Região Hidrográfica Macaé e das Ostras (RD-02)” decorre do Contrato nº. 56/2011, firmado entre o Instituto Estadual do Ambiente - INEA, e o Consórcio Macaé/Ostras, com a interveniência da Secretaria de Estado do Ambiente (SEA), com o objetivo da contratação de serviços especializados para a “Elaboração do Plano de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica Macaé/Ostras - PRH-Macaé/Ostras”.

Os principais dados e informações que permitem caracterizar o referido contrato de prestação de serviços de consultoria são os seguintes:

- Modalidade/Identificação da Licitação: Edital da Tomada de Preço nº. 03/2011-INEA;
- Processo Administrativo Nº: E-07/506.863/2010;
- Data da Licitação: 07 de julho de 2011;
- Identificação do Contrato Nº. 56/2011-INEA;
- Data da Assinatura do Contrato: 30 de novembro de 2011;
- Prazo de Execução do Trabalho: 18 meses;
- Data da Ordem de Serviço: 15 de dezembro de 2011;
- Data Prevista de Encerramento do Prazo Contratual: 06 de junho de 2013;
- Valor do Contrato: R\$ 1.399.963,47;
- Origem dos Recursos: Convênio INEA e Petróleo Brasileiro S.A.

Com base nas cláusulas e condições do referido Contrato, do Edital da Tomada de Preço nº 03/2011-INEA, dos Termos de Referência, bem como das propostas Técnica e de Preços da Contratada, desenvolvem-se os estudos e atividades que visam à elaboração do PRH-Macaé/Ostras, cujos resultados estarão expressos no conjunto dos relatórios técnicos e demais produtos estabelecidos.

1.2 Objetivos e Escopo dos Estudos e Planejamentos

O Plano de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica Macaé e das Ostras (PRH-Macaé/Ostras) visa ao levantamento de informações e ao posterior delineamento das intervenções relacionadas com a gestão ambiental da bacia de modo a promover a recuperação, a conservação e o planejamento do uso dos recursos hídricos da Região Hidrográfica VIII (RH VIII).

O Plano deverá avaliar a disponibilidade hídrica, o nível de qualidade de água na bacia, analisar as condições naturais para o equilíbrio do ecossistema e atendimento da necessidade de crescimento dos municípios, visando ao aprimoramento da gestão das águas da Região Hidrográfica e a implementação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos. Deverá ainda, fornecer subsídios ao Comitê de Bacia Hidrográfica dos rios Macaé e das Ostras, permitindo definir prioridades para as aplicações dos recursos financeiros em iniciativas que almejem a manutenção e recuperação ambiental na região hidrográfica.

Pretende-se assim, com esse estudo, obter-se um diagnóstico da situação atual, um plano de recursos hídricos e o delineamento das intervenções necessárias para assegurar água em quantidade e qualidade necessária a seus usos múltiplos.

As atividades a serem desenvolvidas, indispensáveis para alcançar esses objetivos, estão reunidas em nove etapas, que compreendem as fases de diagnóstico, cenarização e elaboração do plano, as quais serão desenvolvidas de forma sucessiva, e as atividades de mobilização social, elaboração do Sistema de Informações Geográficas e apoio ao Comitê, que se desenvolverão ao longo de todo o contrato.

- Etapa 01: Atividades Preliminares e Consolidação do Plano de Trabalho;
- Etapa 02: Diagnóstico da Situação Atual da Região Hidrográfica;
- Etapa 03: Elaboração de Cenários Estratégicos de Planejamento em Recursos Hídricos;
- Etapa 04: Proposição de Programas, Projetos e Estratégias de Ação;
- Etapa 05: Consolidação do Plano de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas;
- Etapa 06: Mobilização Social;
- Etapa 07: Construção e Implementação do Sistema de Informações Geográficas - SIG;
- Etapa 08: Apoio Técnico ao CBH Macaé e das Ostras;
- Etapa 09: Produção e Impressão do Material para Divulgação.

Para o desenvolvimento das etapas do trabalho foram detalhadas macroatividades, de forma a serem alcançados os objetivos gerais e específicos do Plano de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica Macaé e das Ostras, nos prazos estipulados e com a qualidade técnica desejada pela Consultora, pelo INEA e pelo CBH Macaé e das Ostras.

As principais etapas que configuram o trabalho e seu conteúdo estão descritas abaixo:

- Diagnóstico da situação atual, que contempla a realização de amplo diagnóstico multidisciplinar regional, com ênfase no levantamento e avaliação integrada das restrições e das potencialidades dos recursos hídricos, associadas às demandas pela água para os diversos usos, culminando no balanço hídrico da situação atual das bacias hidrográficas. Envolve a articulação de diferentes áreas do conhecimento relacionadas à disponibilidade, qualidade e usos múltiplos da água, incluindo o conhecimento da dinâmica social e da organização do território;
- Formulação de Cenários Estratégicos de Planejamento, voltados para os usos adequados dos recursos hídricos, envolvendo distintos horizontes de planejamento, que contemplem situações tendenciais, factíveis e otimistas para embasar o cenário normativo que integrará o plano;
- Proposição de Programas, Projetos e Estratégias de Ação, que consistem na análise e na seleção das alternativas de intervenção e gestão, visando à compatibilização de disponibilidades hídricas quanti-qualitativas frente às demandas, articulando os diversos interesses de usos dos recursos hídricos, internos e externos à bacia. Através da participação social e da aplicação de modelos específicos devem ser identificadas as ações que configuram o cenário normativo a ser alcançado; e
- Consolidação do Plano de Recursos Hídricos, fruto de um processo de planejamento participativo, contemplando objetivos, metas e ações, traduzidas em programas e planejamentos a serem periodicamente reavaliados, abrangendo também as recomendações para implementação dos demais instrumentos de gestão das águas previstas na legislação, estadual e federal, pertinente e, ainda, os aspectos relativos à organização social e institucional voltados para o gerenciamento dos recursos hídricos.

Outras etapas complementares, porém não menos importantes, são: a consolidação do plano de trabalho, a mobilização social, o SIG, o apoio ao CBH Macaé e das Ostras, bem como a produção do material técnico e de divulgação.

O território do Estado do Rio de Janeiro é dividido em Regiões Hidrográficas para fins de gestão. No decorrer do Plano, através da RESOLUÇÃO CERHI-RJ Nº 107 de 22 de maio de 2013, o Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro aprovou a

nova delimitação das Regiões Hidrográficas, implicando em pequenas alterações na área de abrangência da Região Hidrográfica Macaé e das Ostras - RH VIII.

Considerando que nesta ocasião o plano já estava com grande parte das informações consolidadas e que a diferença entre as áreas, cerca de 50 km² (menos de 2%), não interfere significativamente nos resultados obtidos com vistas à gestão dos recursos hídricos, o INEA, juntamente com o Comitê de Bacia e a Contratada entenderam que seria mais vantajoso prosseguir com a elaboração do Plano deixando para a sua atualização as adequações necessárias. Os novos limites da RH VIII e a área de abrangência do Plano podem ser visualizados na Figura 1.1.

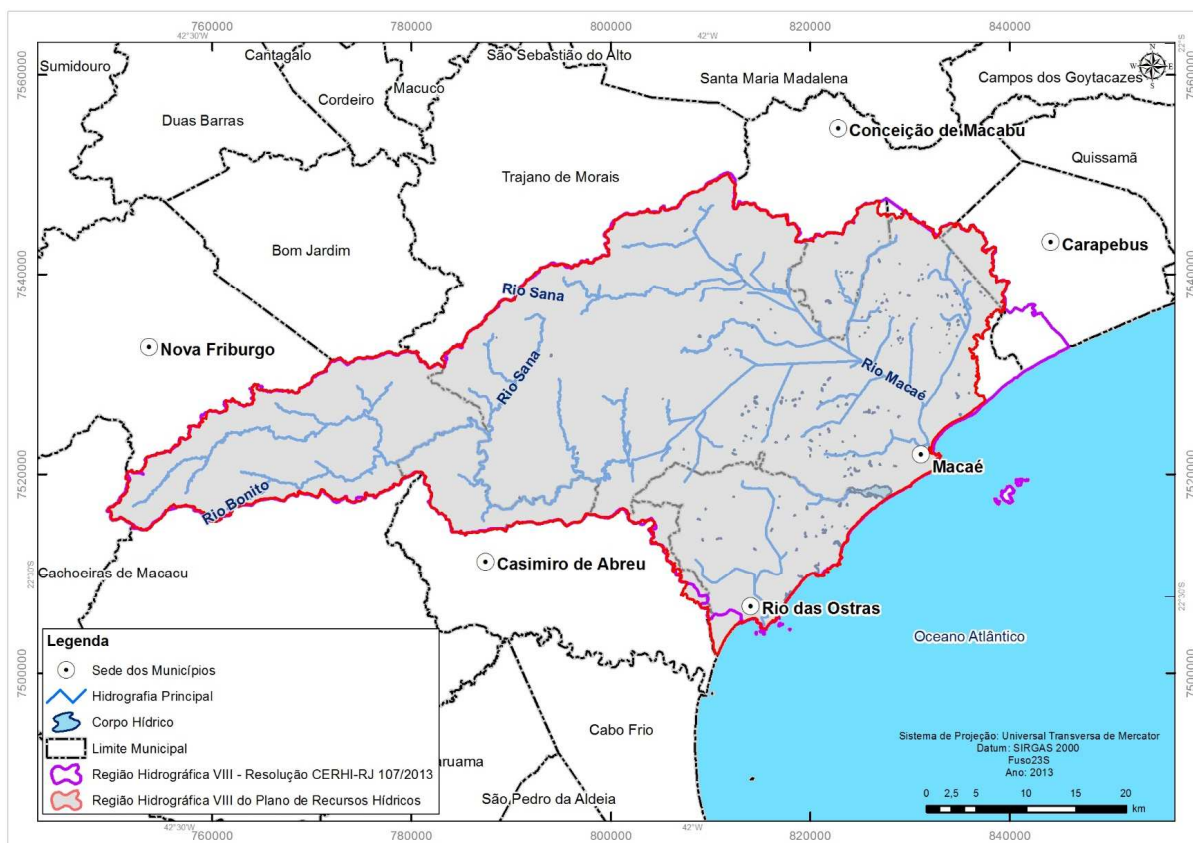


Figura 1.1: Limite atual da RH VIII (Res. CERHI-RJ nº107/2013) e limite adotado no Plano de Recursos Hídricos da RH VIII

1.3 Conteúdo do Relatório da Caracterização Socioeconômica da Região Hidrográfica Macaé e das Ostras - RD-02

O Relatório da Caracterização Socioeconômica da Região Hidrográfica Macaé e das Ostras - RD-02 insere-se no escopo dos serviços de elaboração do Plano de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica Macaé/Ostras (PRH-Macaé/Ostras), cujo objetivo é apresentar a descrição dos aspectos socioeconômicos, considerando as atividades produtivas, de polarização regional, atores sociais estratégicos e a dinâmica social, de acordo com o que prescreve os Termos de Referência do Edital nº. 03/2011-INEA e a correspondente Proposta Técnica vencedora da Licitação, conforme o seguinte conteúdo:

- Situação Legal e Normativa Relativa aos Recursos Hídricos, abordando aspectos conceituais e legais do planejamento dos recursos hídricos;
- Aspectos Históricos e Culturais, abrangendo a formação histórica territorial dos municípios que compõem a região hidrográfica, identificação dos traços culturais da sociedade local, bem como as formas de apropriação da água como recurso no processo de ocupação e desenvolvimento;

- Aspectos Demográficos, compreendendo dados gerais sobre distribuição da população por sexo, idade, escolaridade, situação de domicílio, com ênfase nos processos de crescimento demográfico e de urbanização;
- Dinâmica Econômica, onde se apresentam os levantamentos sobre os setores produtivos, de comércio e de serviços, em especial aqueles associados ao turismo e a influência das atividades da indústria do petróleo;
- Polarização e Infraestrutura regional, contemplando levantamentos sobre a malha viária e infraestrutura de transportes (aeroportos, portos, ferrovias, terminais rodoviários e de cargas) e a influência das cidades no processo de polarização regional;
- Condições de Vida da População, onde se discorre a respeito da situação atual das condições de saúde, educação, saneamento e infraestrutura;
- Atores Sociais, onde se descrevem as forças sociais atuantes e outros aspectos que constituem as bases para a estruturação do processo de mobilização social;

O presente relatório apresenta o resultado da consulta a materiais publicados sobre a região de estudo ou de interesse para a sua compreensão, além de pesquisas de campo realizadas junto a atores estratégicos da Região Hidrográfica para subsidiar as análises necessárias à compreensão dos processos atualmente em desenvolvimento na RH VIII ou dos resultados de processos anteriores. Tais estudos e análises permitirão que as fases de caracterização e proposição de ações específicas sejam realizadas com grande aderência à realidade local.

2 SITUAÇÃO LEGAL E NORMATIVA RELATIVA AOS RECURSOS HÍDRICOS

2 SITUAÇÃO LEGAL E NORMATIVA RELATIVA AOS RECURSOS HÍDRICOS

A implantação dos Sistemas Nacional e Estaduais de Recursos Hídricos, de acordo com as respectivas Políticas Nacional e Estaduais, tem exigido drásticas alterações no quadro institucional brasileiro. É fundamento dessas políticas a descentralização das iniciativas com a participação da sociedade. Existem demandas de novas formas de convivência e de articulação entre os interesses público, privado e comunitários. A Gestão de Recursos Hídricos deve estar assentada em um planejamento sistêmico e participativo, o que demanda uma nova concepção para o Planejamento de Recursos Hídricos, e para o consequente Plano de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica Macaé e das Ostras – PRH Macaé/Ostras, foco deste relatório. É demandada uma abrangência adequada na elaboração de planos para abordar todos os aspectos de interesse, sem tornar-se tarefa hiperdimensionada.

2.1 Aspectos Conceituais do Planejamento

Os conceitos fundamentais a serem observados serão a seguir analisados, estabelecendo um pano de fundo para a análise legal e normativa relativa aos recursos hídricos.

- **Conceito 1 - O PRH Macaé/Ostras deve ser baseado em um processo descentralizado, participativo e integrador**

É fundamento das Políticas Nacional e Estadual de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro a previsão da descentralização, com participação do poder público, usuários de água e comunidade. O Comitê de Bacia Hidrográfica é o espaço privilegiado para promoção dessa descentralização. Não se deve esperar, porém, que a sociedade, de forma autônoma, se organize e proponha a criação dos Comitês e, uma vez implantados, que eles assumam suas atribuições. Pode-se citar o caso de espaços de discussão bem desenvolvidos que, paulatinamente, foram perdendo legitimidade pela completa ausência de institucionalização ou pela necessidade de se implantar figuras jurídicas alternativas em consequência da falta de legislação ou regulamentação apropriada. Várias experiências de Gestão de Recursos Hídricos iniciadas com precedência à sanção da Lei 9.433/97 da Política Nacional de Recursos Hídricos podem servir de exemplos. Existem também exemplos de "esvaziamento" de comitês por falta de pertinência ou de consequência das discussões e deliberações realizadas.

A dificuldade acima decorre de que os temas que merecem discussão e deliberação são, em boa parte dos casos, de grande complexidade política, técnica e econômica necessitando o comitê de suporte técnico para enfrentá-los. Surge aí a necessidade de existência de uma Agência de Água – por meio de suas Entidades Executivas Delegatárias, como são chamadas no estado do Rio de Janeiro - para cumprir esse papel. Um dos óbices à criação dessas Agências é a necessidade de que elas sejam custeadas pelos recursos

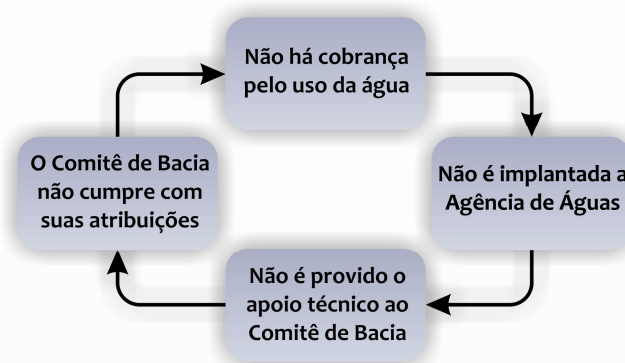


Figura 2.1: O ciclo vicioso das relações comitês, agências e cobrança

obtidos da cobrança pelo uso da água como dispõe a Política Estadual de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro¹. Essa situação pode criar um ciclo vicioso ilustrado na Figura 2.1: por que não há cobrança, não é provido o apoio técnico, o que faz com que os comitês não funcionem devidamente e, com isso, não possam deliberar sobre a instituição da cobrança.

Isto acaba por fazer com que o poder público, por meio de seu órgão gestor de recursos hídricos, tenha que assumir as tarefas inerentes às Agências de Água, quais sejam, as de subsidiar tecnicamente os comitês, por meio de duas alternativas: ou de forma direta, o que leva à necessidade de se aparelhar com orçamento e pessoal necessário, ou por meio de contratos com consultoras, com temas - por exemplo, elaboração de um plano diretor de recursos hídricos -, prazos e alcances definidos. A primeira apresenta o risco de hiperdimensionar o órgão gestor. Alternativamente, tem sido adotada a segunda alternativa, sempre quando há restrições à criação de uma Agência de Água. O problema desta opção é sua transitoriedade: ao final do contrato, geralmente vinculado à elaboração de um plano de bacia hidrográfica, o Comitê perde a assessoria técnica necessária, ou depende de que o poder público, por meio do órgão gestor, a provisione.

Este dilema da ausência da cobrança, ilustrado na Figura 2.1, foi superado no estado do Rio de Janeiro pela aprovação da Lei 4.247 de 16 de dezembro de 2003. Ela estabeleceu diretrizes e critérios para a aplicação deste instrumento de gestão de recursos hídricos, com vigência a partir de 1º de janeiro de 2004. Desta maneira, as águas de domínio estadual passaram a ser cobradas por meio de mecanismo aplicado de maneira uniforme em todo estado. Por um lado, os dois primeiros dos três objetivos da cobrança, tal como foi concebida pela Política Estadual de Recursos Hídricos, Lei 3.239 de 2 de agosto de 1999², podem ter questionadas as suas observâncias. Por outro lado, ao ser implantada a cobrança em todo estado rompeu-se com o gargalo que poderia, como acontece em outros estados, dificultar a implantação do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, com seus instrumentos. Além disto, a lei prevê que os comitês de bacia, por meio dos respectivos planos, poderão alterar os critérios e os valores provisórios sugeridos³.

Mesmo tendo sido resolvidas as questões pertinentes à implantação da cobrança pelos usos de água, as dificuldades podem ir mais longe: não se faz cobrança sem que haja previamente a outorga do uso da água e essa passa pela organização de um sistema de informações que possibilite, entre outros, a criação de um cadastro de usuários de água permanentemente atualizado. Além disso, como a lei deixa claro, a adoção da cobrança pelos usos da água como instrumento de gestão requer planos de intervenção que lhe deem sentido e propósito. Ou seja, há a demanda pela realização dos Planos (de Recursos Hídricos) de Bacia Hidrográfica.

Vários Estados brasileiros, entre eles o do Rio de Janeiro, têm se destacado na organização de seus Sistemas de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Existe a demanda de uma maior explicitação das estratégias adotadas nas suas montagens, que permita a avaliação dos progressos nesse sentido. De nada adianta que algumas peças do intrincado quebra-cabeças

¹ "A qualificação da Agência de Água e conseqüente autorização de funcionamento, pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERHI), ficarão condicionadas ao atendimento dos seguintes requisitos: I - prévia existência dos respectivos Comitês de Bacia Hidrográfica (CBH's); e II - viabilidade financeira assegurada pela cobrança do uso dos recursos hídricos, em sua área de atuação, comprovada nos respectivos Planos de Bacia Hidrográfica (PRHs)." (Art. 58 da Lei 3.239/99 da Política Estadual de Recursos Hídricos). O Estado optou pelo modelo federal de entidade delegatária: Lei 5639/10.

² Lei 3.239/99, Art. 27 – A cobrança pelo uso de recursos hídricos objetiva: I - reconhecer a água como bem econômico e dar ao usuário uma indicação de seu real valor; II – incentivar a racionalização do uso da água; e III – obter recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções contemplados nos Planos de Bacia Hidrográfica (PBH's).

³ Lei 4.247/03. Art. 22 – Os critérios e valores de cobrança estabelecidos nos arts. 19 e 20 desta lei são de caráter provisório, condicionando-se a sua validade até a efetiva implantação dos demais comitês de bacia, bem como respectivos planos de bacia hidrográfica.

que é a Gestão de Recursos Hídricos estejam montadas, se algumas ainda não se encaixaram e outras sequer estão previstas. O Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos deve existir como um todo, assim como a imagem de um quebra-cabeças é materializada quando todas as suas peças estão devidamente encaixadas. A Figura 2.2 ilustra este quebra-cabeças da Gestão de Recursos Hídricos. Cabe ao Plano de Bacia Hidrográfica promover o “encaixe” destas peças.

A participação da sociedade é uma das peças fundamentais, mas deve ser escorada (ou fazer interfaces) com as diversas outras, que devem existir, para lhe dar consistência operacional. Um Cadastro de Usuários é útil se espelha a situação corrente de uso da água; rapidamente perde a atualidade se não forem providos os meios para a sua permanente atualização, o que depende de um Sistema de Informações.

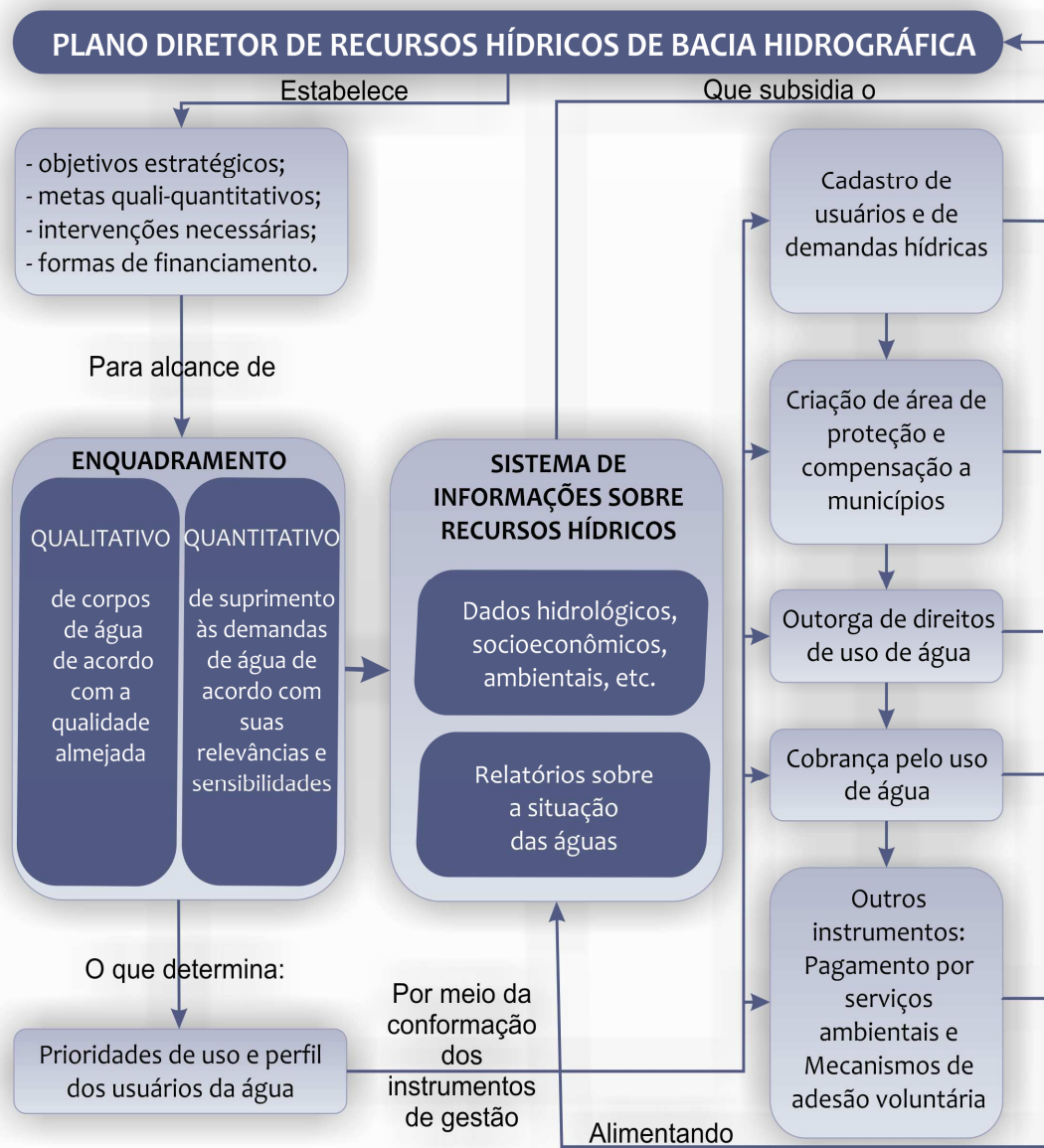


Figura 2.2: O Quebra-cabeças da Gestão de Recursos Hídricos

Os usos de água devem estar regularizados pelas Outorgas, que estipularão as condições em que a água pode ser utilizada. Os direitos de uso de água outorgados deverão ser cobrados. Ambos os instrumentos de gestão, a outorga e a cobrança, devem ser orientados por Planos de Recursos Hídricos de Bacia Hidrográfica, que estabeleçam os Objetivos Estratégicos, as Metas Quali-Quantitativas a serem alcançadas, as intervenções necessárias e as formas de seus financiamentos. Isto determina as prioridades e, portanto,

o perfil dos usuários de água na bacia, e orienta a adoção dos critérios de Outorga e de Cobrança. Em todo esse processo decisório deve haver a participação de representantes da sociedade, dos usuários de água, e dos poderes públicos, negociando seus interesses, estabelecendo acordos e acompanhando a evolução do "estado das águas" na bacia hidrográfica, retroalimentando o processo de gestão de recursos hídricos.

Portanto, para alcance dessas premissas, a elaboração do PRH Macaé/Ostras deverá ser descentralizada e participativa, ao permitir a participação dos vários interesses representados no Comitê das Bacias Hidrográficas Macaé e das Ostras; e será integrador, no sentido de buscar organizar o quebra-cabeças da Gestão de Recursos Hídricos nesta bacia hidrográfica, agregando consistência e racionalidade às ações que visem ao uso, controle e proteção de suas águas.

- **Conceito 2 – O PRH Macaé/Ostras deve ser elaborado por meio de um processo de planejamento sistêmico**

É diretriz das Políticas Nacional e Estadual de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro a articulação e harmonização das diversas demandas relacionadas à água. Para isto, a Gestão dos Recursos Hídricos deve ser resultado de um processo de planejamento multissetorial. Este processo gera Planos de Recursos Hídricos (Nacional, Estaduais e de Bacias Hidrográficas) que são fundamentados em um modelo gerencial que deve considerar a separação entre as atribuições de disponibilização da água – bem de domínio público - e as atividades de seu uso. A estrutura matricial apresentada na Figura 2.3 ilustra essa separação.

Existiriam entidades de “coluna” responsáveis pelo desenvolvimento de planos de uso de água para suprimento a diversos setores ou atividades. Estes seriam os Planos Setoriais de Uso dos Recursos Hídricos. As colunas da matriz identificam alguns usos que poderiam ser colecionados setorialmente, em função da organização prevista para o Estado, resultando, por exemplo, em:

- Planos de Saneamento Básico, reunindo os usos abastecimento e assimilação de rejeitos;
- Planos Agrícolas, relativos ao uso da água na agropecuária, incluindo a irrigação;
- Planos Energéticos, relativos ao uso da água para geração de energia, incluindo as hidroelétricas;
- Planos de Transporte, relacionados ao uso da água para promoção do transporte hidroviário;
- Planos Industriais, relacionados ao setor industrial e minerário como usuário de água e da capacidade de assimilação de resíduos dos corpos hídricos;
- Planos de Pesca e Aquicultura, relacionados ao uso de água como meio de criação de espécies para uso humano;
- Planos de Turismo e Lazer, em que o acesso à água é fator relevante;
- Outros planos de atividades que demandam o uso da água.

Outro tipo de plano, de caráter transversal, e que deveria ser levado em conta, são os Planos de Proteção Ambiental da Bacia Hidrográfica, que visam à preservação, conservação e recuperação dos recursos ambientais, incluindo as águas, para fins de adequação do meio às demandas ambientais e também antrópicas, demandas estas não relacionadas às que são consideradas pelos setores anteriormente mencionados. No entanto, constata-se a dificuldade da área ambiental em elaborá-los, possivelmente devido ao atrelamento de suas ações a políticas de comando-e-controle, que impedem visões mais estratégicas que levariam a processos de planejamento. Exceções podem ser identificadas em processos de Zoneamento Ecológico-Econômico, embora até o momento tenham sido

realizados em áreas demasiadamente amplas e, por isto, sem possibilidade de aprofundamento das análises ao âmbito de bacia hidrográfica.

As entidades, ou a entidade, que atuam na “linha” desta representação matricial são responsáveis pela disponibilização, ou oferta da água e dos demais recursos ambientais, compatibilizando as disponibilidades com os usos demandados, nos aspectos quantitativos e qualitativos. Existirão padrões quantitativos e qualitativos de água demandados pelos usuários e, também, necessários à proteção do ambiente. Neste último caso, existe a preocupação de que os processos ecológicos pertinentes sejam protegidos (preservados, conservados ou recuperados). Na Figura 2.3 apresenta-se o Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica de forma separada do Plano de Proteção Ambiental da Bacia Hidrográfica, refletindo a prática operacional existente. Contudo, é possível se cogitar na unificação de ambos os processos de planejamento, das águas e do ambiente, ao longo do processo de aperfeiçoamento das Gestões Ambiental e de Recursos Hídricos. Como será verificado adiante, o estado do Rio de Janeiro, ao prever a elaboração de um Programa Estadual de Conservação e Revitalização de Recursos Hídricos – PROHIDRO, regulamentado pelo Decreto Estadual 42.029 de 15 de junho de 2011 com a inserção do mecanismo de Pagamento por Serviços Ambientais, mediante um subprograma Programa Estadual de Pagamentos por Serviços Ambientais - PRO-PSA, em caráter experimental, busca esta integração, em âmbito estadual.



Figura 2.3: Inserções setoriais de um Plano de Recursos Hídricos de Bacia Hidrográfica

O uso da água afeta os padrões qualitativos e quantitativos de sua ocorrência e, portanto, o Gerenciamento da Oferta da Água deverá ser realizado tendo por base um Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica, ou simplesmente PRH. Este plano articula, compatibiliza, orienta e estabelece condicionantes aos diversos Planos Setoriais de Uso dos Recursos Hídricos em uma bacia hidrográfica, desenvolvidos explícita ou implicitamente pelas entidades de “coluna” na matriz, tendo em vista a racionalização da apropriação do

recurso hídrico e equacionamento dos potenciais conflitos de uso, intersetoriais, e dos setores usuários com o ambiente. Portanto, um PRH do tipo descrito estabelece diretrizes para abordagem de potenciais conflitos intersetoriais. Por exemplo, entre o uso irrigação, previsto em um plano do setor agropecuário, e o uso geração de energia hidroelétrica, previsto em um plano do setor energético. Ele também cuida para que a solução resultante não apenas concilie os interesses de ambos os setores mencionados, e dos demais, como também os interesses globais de apropriação dos recursos hídricos, por parte de todos os setores usuários, com as demandas ambientais relacionadas à água e aos demais recursos naturais que dela dependem. Desta forma, este PRH deve ser "vinculante", ou seja, ao vincular a si os planos setoriais ele estabelece diretrizes gerais e restrições aos usos. Ele deve ser também articulador, ou seja, uma vez obedecidas as diretrizes e restrições gerais, o espaço decisório remanescente para as deliberações setoriais deve ser organizado de forma a assegurar o suprimento de usos já estabelecidos, de acordo com regras prévias ou *ad hoc*, tanto no que se refere à quantidade quanto à qualidade. Ao considerar todos os sistemas usuários de água e todos os interesses existentes, no presente e no futuro, relacionados às águas, um PRH deve necessariamente assumir a característica sistêmica.

- **Conceito 3 – O PRH Macaé/Ostras deve ser elaborado com uma dinâmica participativa com permanente retro-alimentação**

O PRH Macaé/Ostras, além de estabelecer as diretrizes para apropriação dos recursos hídricos nas bacias hidrográficas referenciadas, deve orientar a aplicação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos. Aliás, a implementação desses instrumentos somente pode ser racionalmente concebida dentro de um contexto de um plano que lhes dê coerência, efetividade e eficiência. A Figura 2.4 ilustra o processo de Planejamento de Recursos Hídricos preconizado, com a integração dos instrumentos de gestão no seu âmbito. Existem quatro meios onde o processo de desenvolve:

- Meio Social e Político, que estabelece e processa as demandas da sociedade e de seus representantes políticos;
- Meio Natural, onde são encontrados os recursos naturais, particularmente a água, mas também o solo, clima, vegetal e fauna, base de sustentação das atividades humanas a serem planejadas;
- Meio Técnico, onde são realizadas as análises técnicas que subsidiam o Plano de Recursos Hídricos da bacia hidrográfica; e
- Meio Deliberativo, onde são tomadas as decisões, onde os estudos técnicos deverão ser aprovados e o plano deverá ser selecionado entre as alternativas propostas.

O meio social e político é o primeiro a ser consultado na busca das suas demandas e orientações. Um processo de planejamento participativo exige igualmente a identificação de atores sociais e as suas mobilizações para o subsídio, acompanhamento e deliberação sobre o plano, no Meio Deliberativo.

O processo de elaboração técnica do plano é iniciado pela avaliação das disponibilidades hídricas superficiais e subterrâneas, e dos compartimentos ambientais a elas associados, em quantidade e qualidade, no meio natural. Tendo estas por referência (ou como "pano de fundo") atua-se no meio técnico, onde o plano é desenvolvido com a dinâmica de um círculo de planejamento que gira de forma permanente. Acontece, necessariamente, desta forma porque planejar é um processo contínuo de tomada de decisões e de adaptações sucessivas a futuros incertos. Logo, em vez de produto, o plano deve ser encarado mais como um processo, que continuará mesmo após a apresentação do relatório final deste PRH Macaé/Ostras.

Um dos primeiros círculos a serem percorridos na elaboração do plano é o que envolve a prospecção de cenários e de suas respectivas demandas hídricas. Existe uma retroalimentação nesse processo, pois, os cenários determinam as demandas, mas são também as demandas que caracterizam os cenários: em outras palavras, os cenários e as

demandas respectivas devem ser prospectados em sintonia. O processo de cenarização é estabelecido a partir um diagnóstico da situação corrente e prognósticos de evolução no curto, médio e longo prazos

Em cada cenário, as demandas hídricas dos principais setores econômicos usuários de água são avaliadas, em confronto com as suas políticas e com os seus planos setoriais formalmente preparados e, na falta deles, de simples intenções explicitadas em diversos tipos de documentos. As demandas setoriais podem ser categorizadas como de uso, de controle e de proteção das águas.

As políticas e planos setoriais analisados definem um quadro de demandas qualitativas a serem supridas pela água disponível, que estabelecem metas de uso, controle e proteção das águas, de natureza qualitativa e quantitativa. No aspecto qualitativo, as metas são materializadas pelas classes de uso preponderante das águas, que são estabelecidas, no Brasil, pela legislação ambiental, mais especificamente, a Resolução nº 357, de 2005 do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA e cujo processo é orientado pela Resolução nº 91, de 2008 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos. Este “enquadramento qualitativo dos corpos de água” estabelecerá objetivos estratégicos a serem alcançados de forma que os usos que são previstos possam ser atendidos, nos aspectos qualitativos, pelo meio hídrico.

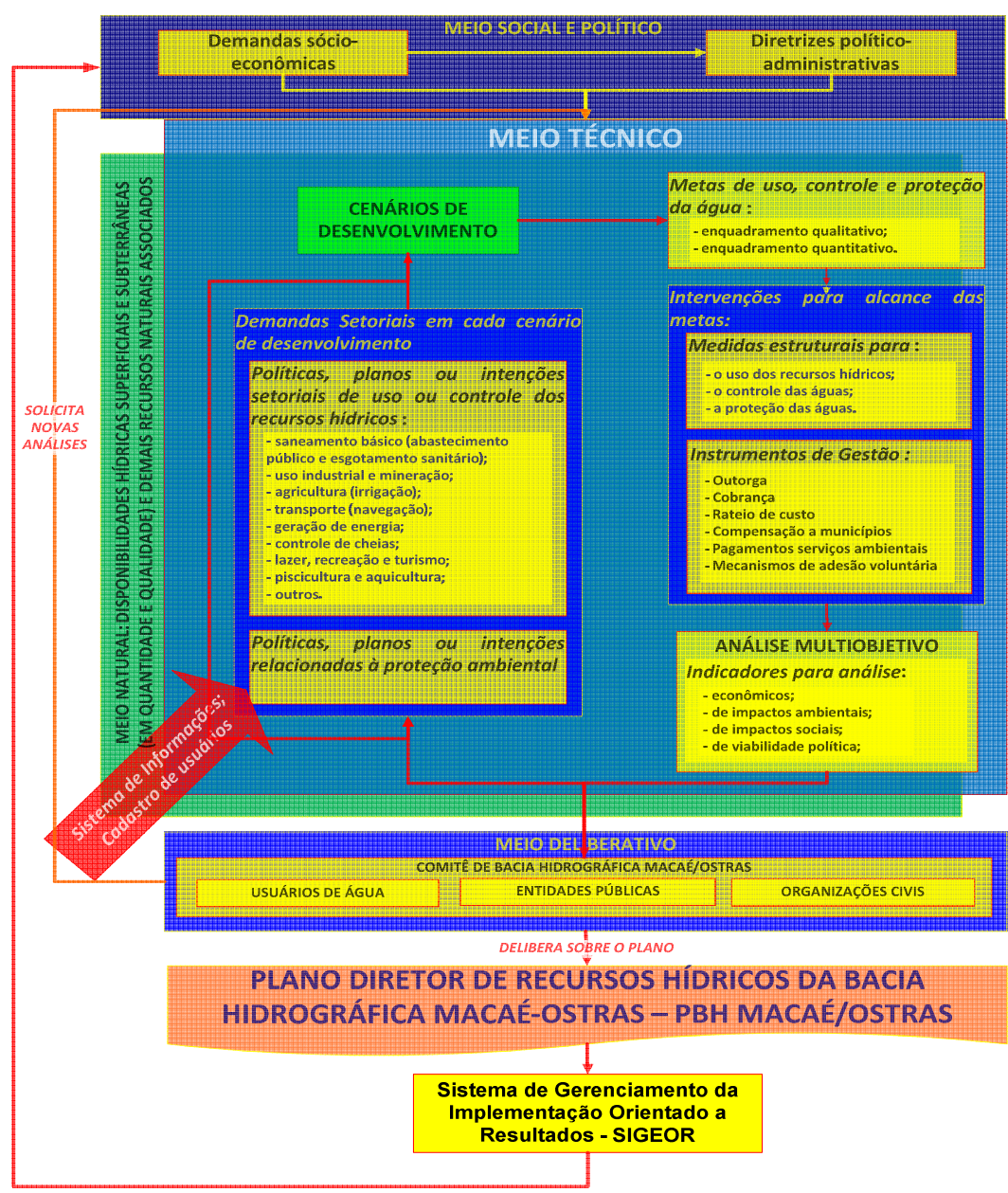


Figura 2.4: Processo de Planejamento de Recursos Hídricos

De forma não tão clara - pois não há legislação a respeito e tampouco referência a isto nos Sistemas Nacional e Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro - deve haver, igualmente, um “enquadramento quantitativo” pelo qual são estabelecidas condições quantitativas de disponibilização dos recursos hídricos aos seus usuários. Elas são traduzidas por objetivos estratégicos a serem alcançados, visando à definição de quantidades e garantias de suprimento hídrico a serem fornecidas aos usuários de água e eficiências de uso de água a serem alcançadas. Em casos de ocorrência de inevitáveis racionamentos, deverão ser estabelecidas suas condições, procurando minimizar custos sociais, ambientais e econômicos.

Ambos os enquadramentos traduzirão os cenários setoriais em índices de eficiência (qualitativos e quantitativos) a serem alcançados mediante intervenções no meio hídrico e nas formas de sua apropriação pelos usuários de água.

Dois tipos de intervenções podem ser adotados, na forma das medidas estruturais e não-estruturais, sendo estas últimas também denominadas instrumentos de gestão. As primeiras são obras físicas que alteram o regime hídrico no espaço e no tempo, adaptando o regime

hidrológico natural às demandas. As segundas oferecem diversos instrumentos de gestão que podem ser adotados, com o mesmo objetivo das medidas estruturais, qual seja a compatibilização das demandas às disponibilidades, em qualidade e quantidade.

A outorga e a cobrança são instrumentos de gestão que rateiam as disponibilidades de água por meio de cotas ou de preços, respectivamente. Estas disponibilidades podem ser quantitativas ou qualitativas, sendo que estas últimas representam a utilização da capacidade de assimilação de resíduos lançados direta ou indiretamente nos corpos de água. Origina-se, então, a outorga de apropriação da água e a outorga de despejos de resíduos nos corpos hídricos.

A cobrança poderá estabelecer de forma indireta, a mesma compatibilização entre disponibilidades e demandas, em quantidade e qualidade, promovida pelas outorgas. Isto ocorrerá na medida em que o preço cobrado pelo uso da água for suficientemente indutor, a ponto do usuário ser estimulado a tomar medidas para utilizar eficientemente os recursos hídricos, seja na forma de apropriação, seja na forma de despejos de resíduos. Além disso, gera recursos financeiros que poderão ser utilizados para os investimentos na bacia.

A geração de recursos financeiros, associada à justiça fiscal, que faz com que os mais beneficiados por investimentos comuns ou coletivos sejam os que mais devam contribuir no seu pagamento, é o objetivo do instrumento de rateio de custo. Ela tem a natureza da cobrança e muitas de suas propriedades.

A compensação a municípios visa ao estabelecimento de condições de equidade para municípios afetados ou que contribuam para a implementação de políticas públicas relacionadas à proteção das águas e que, em função disto, se submetam a restrições ao seu desenvolvimento ou a perdas de arrecadação. Seria o caso de municípios afetados por inundações de reservatórios de regularização de rios ou aqueles onde são criadas áreas de proteção para os mananciais ali localizados. Embora as definições desta compensação tenham sido vetadas na lei 9.433/97 da Política Nacional de Recursos Hídricos, ele permaneceu como um dos seus instrumentos, conforme o inc. V do Art. 5º. A Política Estadual de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro não menciona este instrumento, mas pode-se cogitar que mecanismos de Pagamentos por Serviços Ambientais sejam aplicados para estabelecer compensações desta natureza, razão pela qual devem ser mencionadas.

Dois instrumentos de gestão não consagrados legalmente podem ser também objeto de consideração. Eles se mostram como alternativas relevantes para sustentabilidade financeira dos investimentos em bacias ou sub-bacias com baixa dinâmica econômica. O Pagamento por Serviços Ambientais é uma forma com a qual beneficiários pagam aos agentes econômicos, proprietários ou moradores de uma sub-bacia, por algum comportamento desejável. Os beneficiários podem ser desde organizações externas à sub-bacia, que se interessam na sua proteção, em função de valores intrínsecos ou de existência que lhe atribuem, até usuários de água que almejam uma disponibilidade adequada, em termos quali-quantitativos, atual ou futuro. Nesse caso, são considerados os valores de uso e de opção de uso da água. Por exemplo, os concessionários de uma Usina Hidrelétrica estariam dispostos a pagar a mineradores e agricultores da bacia de contribuição pela adoção de práticas que reduzissem a erosão e, portanto, aumentassem a vida útil do reservatório e a capacidade de geração do empreendimento. Ou concessionárias de serviços de abastecimento público que estariam dispostas a pagar aos agricultores da bacia que se disponham a adotar um manejo agrícola que impeça a contaminação das águas. Este pagamento pode ser usado para atender a Compensações ou a Gratificações por Serviços Ambientais, a seguir definidos.

A Compensação por Serviços Ambientais - CSA entra como forma de se compensar a perda da competitividade ou da arrecadação resultante de intervenções impostas ou de respeito a regras de manejo ou de proteção das águas ou a compartimentos ambientais a ela associados. Seria o caso da criação de uma Unidade de Conservação visando à proteção de um manancial de abastecimento. A Compensação a Municípios previamente considerada

pode ser, portanto, uma forma de CSA. No entanto, a CSA pode também abranger proprietários, agentes econômicos e moradores de uma bacia hidrográfica, de forma geral.

Finalmente, a Gratificação por Serviços Ambientais é uma forma de recompensar aos usuários de água que adotem voluntariamente regras ou práticas dedicadas a manter os serviços ambientais a ela vinculados. Poderiam ser considerados nessa categoria os moradores que decidam implementar programas de proteção à água de forma voluntária.

Portanto, o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) gera os recursos que compensam (CSA) ou gratificam (GSA) os agentes que de forma compulsória ou voluntária adotam medidas de controle e proteção das águas.

Os Mecanismos de Adesão Voluntária – MAV decorrem de uma tendência mundial de que a Gestão Ambiental, e também a Gestão dos Recursos Hídricos, sejam orientadas pela adoção de mecanismos descentralizados que atuam com limitações de espaços de atuação e de acesso a fontes de recursos, imposições de barreiras não alfandegárias para acesso a mercados, com base na observância de exigências de certificações que visem à qualidade de processos e/ou às tecnologias de produção ambientalmente corretas. Dentre outras variantes, destacam-se as normas das séries ISO 9.000 e ISO 14.000.

É importante lembrar que existe um significativo espaço para que se desenvolvam MAV, de modo criativo, contemplando requisitos de certificação, inclusive em áreas geográficas específicas, para fins de incentivar e induzir comportamentos, como via de acesso a recursos, por exemplo, de financiamento de ações em planos de bacias hidrográficas. Por exemplo, na Região Hidrográfica Macaé e das Ostras poderão ser aprovados MAVs que permitam o exercício da responsabilidade social por parte de empreendedores que usem seus recursos ambientais. Isto, por exemplo, poderia induzir ao Pagamento por Serviços Ambientais, viabilizando programas de sub-bacia que promovam descentralizadamente a sua melhor gestão. Portanto, MAV e PSA podem ser instrumentos vinculados à Gestão de Recursos Hídricos de uma bacia hidrográfica.

As intervenções mencionadas deverão ser articuladas para viabilizar o alcance das metas de uso, controle e proteção das águas que traduziram os interesses setoriais e de proteção ambiental. Várias soluções efetivas no alcance destas metas podem ser geradas; buscam-se, porém, combinações que sejam eficientes sob o ponto de vista econômico, social e ambiental.

O panorama do processo de planejamento apresentado indica a existência de múltiplos interesses setoriais e múltiplos objetivos a serem perseguidos, tais como o econômico, financeiro, ambiental e social. Soluções que atendam, da melhor forma, a um dos objetivos poderão não atender adequadamente aos demais. Por isso, técnicas de análise multi-objetivo podem ser empregadas para esboçar soluções de compromisso entre os diversos objetivos, de acordo com os interesses do Meio Deliberativo.

O ciclo de planejamento técnico será concluído nesse ponto. Caso os resultados sejam considerados aceitáveis pelo Meio Técnico - ou seja, atendam, na interpretação dos técnicos, aos anseios do Meio Deliberativo - eles serão passados a esta instância. Caso contrário, retorna-se à análise dos cenários de desenvolvimento que poderão ser reavaliados, ante o diagnóstico de que nem todas as demandas podem ser atendidas, ou então, de que outras alternativas de atendimento podem ser especificadas. As metas podem ser consideradas demasiadamente ambiciosas ante as capacidades de investimento e de e qualitativos. Finalmente, outros tipos de intervenção poderão ser cogitados. Este processo proposto de planejamento dos recursos hídricos é, portanto, tanto uma **atividade analítica** - em que as teorias e os métodos são aplicados visando à obtenção de resultados - quanto uma **atividade criativa** - na qual são buscadas soluções de compromisso, arranjos de engenharia e fórmulas que atendam às diversas demandas da forma mais adequada, e também um **processo participativo**, como o envolvimento de usuários, sociedade e representantes de entes públicos, membros do Comitê da Bacia Hidrográfica.

Quando, finalmente, as propostas de planos forem remetidas ao Meio Deliberativo, eles podem entender que as soluções não são ainda satisfatórias, por diversas razões:

- não atendimento de demandas relevantes;
- alto nível de comprometimento financeiro na implementação das intervenções;
- impactos ambientais desnecessários, etc.

Neste caso, o círculo do planejamento continua seu giro, retornando ao meio técnico para novas análises de engenharia, com novos percursos sobre os cenários setoriais, metas e intervenções. Tendo atendido a todas as demandas do Meio Deliberativo, o Plano é finalizado, e passa-se à sua implementação.

Isto não significa que o processo de planejamento esteja, então, encerrado. O “círculo” continua girando, monitorando a evolução dos problemas através dos sistemas de informações e avaliando a necessidade de correções de rumos e de novas intervenções. Isto deve ser promovido por um Sistema de Gerenciamento da Implementação Orientado a Resultados – SIGEOR que adotará diversos indicadores de consecução da implementação do PRH Macaé/Ostras, e indicará quando for oportuna a necessidade de sua atualização ou revisão.

Como pode ser percebido, todo este processo analítico-decisório-participativo requer informações de diversas fontes, e não apenas de monitoramento das consequências das intervenções. Elas devem estar reunidas em um ou mais sistemas de informação e em cadastro de usuários de água que subsidiam permanentemente a consecução de todas as fases apresentadas.

- **Conceito 4 – O PRH Macaé/Ostras se reporta aos diversos âmbitos geográficos pertinentes à inserção de um Plano Diretor de Recursos Hídricos de Bacia Hidrográfica**

O processo de planejamento de recursos hídricos no Brasil ocorre em diversas abrangências geográficas com diferentes níveis de detalhamento e propósitos. A Figura 2.5 apresenta uma hipótese de articulação que é adotada na elaboração do PRH MACAÉ/OSTRAS e, por meio dela, a integração e articulação de processos de planejamento de recursos hídricos nos âmbitos geográficos previstos nas Políticas Nacional e Estadual de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro. O processo de planejamento é concebido de forma circular no qual as sugestões e demandas dos âmbitos mais restritos (pela ordem: bacias Macaé/Ostras, unidade federada - RJ e país) são processadas nos âmbitos mais amplos, gerando orientações, na forma de diretrizes orientadoras de planejamento, que deverão ser incorporadas aos âmbitos geograficamente mais restritos.

No caso específico do ambiente de elaboração do PRH Macaé/Ostras importa a existência do Plano Estadual de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro, em elaboração e o Plano Nacional de Recursos Hídricos, na sua recente atualização. Naturalmente, existem relevantes diferenças de escala entre tais processos de planejamento e, por isto, diferenças em seus detalhamentos⁴

O PRH Macaé/Ostras deverá resultar na proposta de medidas, programas e projetos pertinentes à solução dos problemas de recursos hídricos na bacia hidrográfica em tela, que deverão ser incorporadas como demandas que deverão ser atendidas e sustentadas na

⁴ É premissa aceita no planejamento estratégico que quanto maior a escala geográfica adotada, menor são os detalhes considerados. Grandes escalas, como a nacional ou a estadual, visam estabelecer macro-referências para aplicação das políticas públicas, sendo necessária a adoção de uma visão abrangente dos processos envolvidos. Portanto, não costumam ser adequadas à consideração de intervenções estruturais, por exemplo. Escalas de bacia hidrográfica deverão aprofundar as análises, chegando então às propostas de intervenção estrutural, vinculadas porém às orientações emanadas dos processos de planejamento espacialmente mais abrangentes, como o estadual e nacional.

implementação do PERH/RJ. Em virtude deste aspecto, caberá na elaboração do PRH Macaé/Ostras se levar em consideração as diretrizes e metas do PERH/RJ, bem como seus programas de ação, avaliando as oportunidades que serão abertas para atendimento das demandas relacionadas aos recursos hídricos da Região Macaé/Ostras.

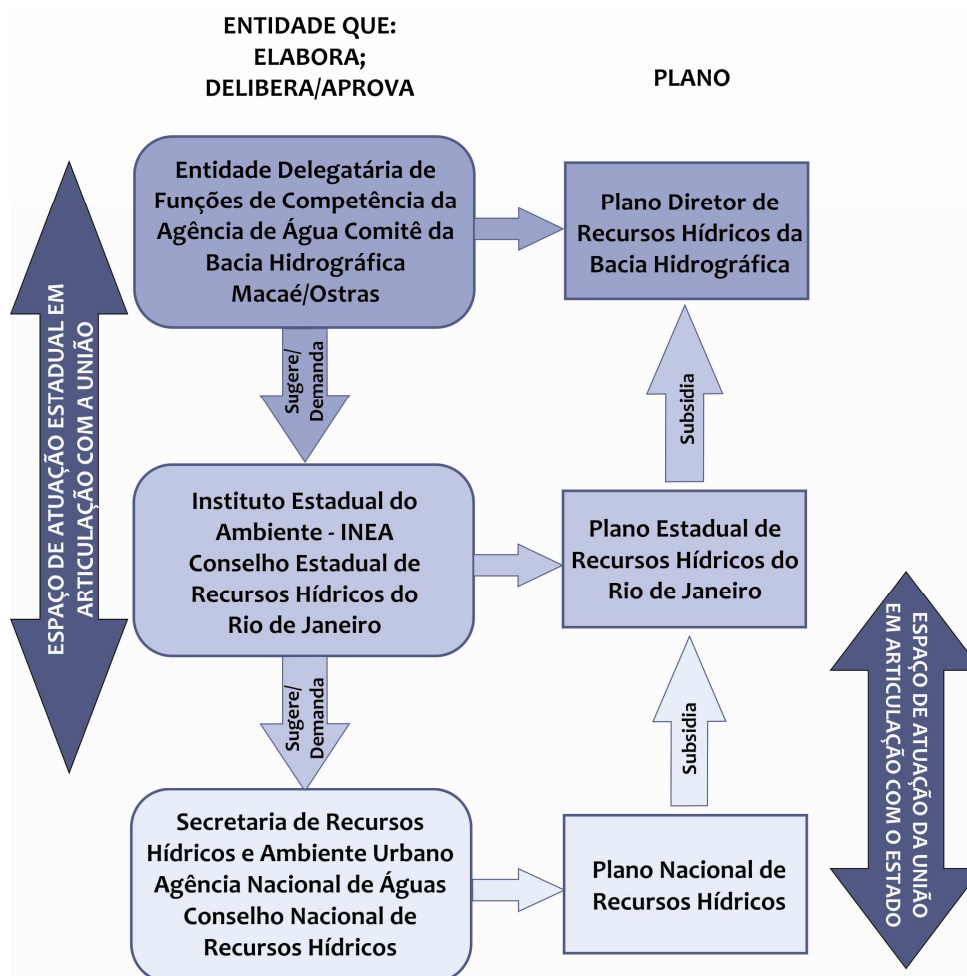


Figura 2.5: Articulações dos Planos de Recursos Hídricos nos diversos âmbitos geográficos previstos na lei da Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei 9.433/97)

Ainda existe o Plano Nacional de Recursos Hídricos – PNRH - com horizonte 2025 na sua recente atualização -, outra peça de planejamento de interesse. Para sua elaboração foram realizados diagnósticos que resultaram em um panorama nacional dos recursos hídricos e elaborados cenários futuros de recursos hídricos. Como base nisto, foram propostas diretrizes para os programas de ação e formulados estes programas. Sendo este PNRH aprovado no Conselho Nacional de Recursos Hídricos, no qual os interesses do estado do Rio de Janeiro são considerados por meio da representação do seu Conselho Estadual de Recursos Hídricos, alguns programas – a maioria, como poderá ser constatado – são de interesse do estado, e geram expectativas de sinergias com as ações do governo estadual no âmbito dos recursos hídricos de seu domínio, incluindo a Região Hidrográfica Macaé/Ostras.

• **Conclusões Parciais**

As propostas apresentadas, e que servirão de fundamento para a elaboração do PRH Macaé/Ostras, são sustentadas por princípios que merecem ser identificados:

- **Princípio da participação:** a Gestão de Recursos Hídricos deve induzir e ser realizada através da participação da sociedade, que é mais facilitada em unidades menores de planejamento, mais próximas aos interesses dos atores sociais;

- **Princípio da descentralização:** por este princípio, que é corolário do princípio de participação, a Gestão de Recursos Hídricos deve ser descentralizada nas menores unidades possíveis;
- **Princípio de localidade:** as questões que podem ser tratadas em âmbitos mais restritos não deverão ser levadas aos âmbitos mais amplos;
- **Princípio da subsidiaridade:** embora a Gestão de Recursos Hídricos deva ser participativa, descentralizada e valorizando iniciativas locais, deve existir o compromisso de atender disposições e diretrizes que sejam negociadas em âmbitos mais amplos. Isso determina que as decisões em âmbitos mais restritos sejam sintonizadas e se articulem com as de âmbito mais amplos, em um processo que se inicia localmente e se encerra no âmbito de toda nação, como foi identificado na Figura 2.5. O interesse coletivo deverá sempre preponderar sobre os de ordem individual, e os últimos deverão se submeter aos primeiros;
- **Princípio de sustentabilidade:** a Gestão de Recursos Hídricos deverá induzir à sustentabilidade, em todas as suas interpretações - ambiental, que envolve efeitos de longo prazo sobre o capital natural, e financeira, que envolve consequências de curto prazo sobre o capital financeiro. Aplica-se aqui o velho ditado de que não existe almoço grátis - alguém sempre deverá pagar pelos custos imputados pela geração de benefícios. Cabe sempre avaliar se os benefícios gerados justificam os custos (eficiência econômica) e se a equidade social acha-se presente na seleção de quem paga os custos e de quem recebe os benefícios.

Concluindo, os conceitos básicos aqui apresentados para a elaboração do PRH Macaé/Ostras servem como referencial para as ações a serem promovidas ao longo das diversas fases e na proposta de implementação dos instrumentos de gestão pertinentes e dos programas de ação. Os conceitos apresentados não pretendem, porém, ser uma proposta fechada. Ao contrário, eles deverão ser adaptados à realidade da região hidrográfica Macaé/Ostras, envolvendo o sistema natural e social, sendo inseridas alterações que sejam exigidas pelas tradições culturais e institucionais, e pelas oportunidades que surjam. Eles devem formar, assim, não uma norma restritiva, mas um referencial a ser adotado na busca de um permanente aperfeiçoamento da Gestão de Recursos Hídricos nesta região hidrográfica.

Considerando este pano de fundo, serão a seguir apresentados e analisados os aspectos legais e normativos relacionados à elaboração do PRH Macaé/Ostras.

2.2 Os Recursos Hídricos na Constituição do Estado do Rio de Janeiro

Como consequência do que foi disposto na Constituição Federal, vários Estados previram a instituição de Sistemas Estaduais de Recursos Hídricos e iniciaram um processo de organização da atividade de gerenciamento desses recursos. O Rio de Janeiro não se refere textualmente a este sistema em sua Constituição, mas detalhou várias de suas funções em diversos artigos abaixo referenciados.

Inicialmente, em seus artigos 67 e 73, acolhe o que dispõe a Carta Magna no que se refere à dominialidade das águas e às competências comuns de Estado, União e Municípios:

Art. 67 - Incluem-se entre os bens do Estado:

IV - as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas, neste caso, na forma da lei, as decorrentes de obras da União.

Art. 73 - É competência do Estado, em comum com a União e os Municípios:

XI - registrar, acompanhar e fiscalizar as concessões de direitos de pesquisa e exploração de recursos hídricos e minerais em seus territórios;

Na seção que trata do Meio Ambiente, a Constituição Fluminense acolhe os dispositivos da Constituição Federal e os amplia de forma considerável. Inicialmente, reproduz a essência do artigo 225 da Carta Magna em seu artigo 261:

Art. 261 - Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente saudável e equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à qualidade de vida, impondo-se a todos, e em especial ao Poder Público, o dever de defendê-lo, zelar por sua recuperação e proteção em benefício das gerações atuais e futuras.

Nos parágrafos e incisos deste artigo diversas orientações foram estabelecidas ao gerenciamento dos recursos hídricos de domínio do Rio de Janeiro, em especial no que se refere às atribuições do Poder Público. Inicialmente, determina o reflorestamento ecológico com forma de proteção das encostas e dos recursos hídricos:

§ 1º - Para assegurar a efetividade desse direito incumbe ao Poder Público:

V - estimular e promover o reflorestamento ecológico em áreas degradadas objetivando, especialmente, a proteção de encostas e dos recursos hídricos, a consecução de índices mínimos de cobertura vegetal, o reflorestamento econômico em áreas ecologicamente adequadas, visando suprir a demanda de matéria-prima de origem florestal e a preservação das florestas nativas;

Embora não haja referência a um Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, existe uma referência explícita à sua função, qual seja, o gerenciamento (integrado) de recursos hídricos, detalhando vários princípios de caráter estruturante, como a bacia hidrográfica como unidade de gerenciamento, a indissociação da administração da qualidade e da quantidade de água, a necessidade de harmonização dos usos múltiplos dos recursos hídricos, a participação dos usuários de água no gerenciamento de recursos hídricos, a ênfase na adoção de critérios biológicos na avaliação da qualidade das águas, a proibição de despejo de efluentes que tornem as águas impróprias – mesmo temporariamente – ao consumo e utilizações normais ou sobrevivência das espécies:

VII - promover, respeitada a competência da União, o gerenciamento integrado dos recursos hídricos, na forma da lei, com base nos seguintes princípios:

- a) adoção das áreas das bacias e sub-bacias hidrográficas como unidades de planejamento e execução de planos, programas e projetos;
- b) unidade na administração da quantidade e da qualidade das águas;
- c) compatibilização entre os usos múltiplos, efetivos e potenciais;
- d) participação dos usuários no gerenciamento e obrigatoriedade de contribuição para recuperação e manutenção da qualidade em função do tipo e da intensidade do uso;
- e) ênfase no desenvolvimento e no emprego de método e critérios biológicos de avaliação da qualidade das águas;
- f) proibição do despejo nas águas de caldas ou vinhotos, bem como de resíduos ou dejetos capazes de torná-las impróprias, ainda que temporariamente, para o consumo e a utilização normais ou para a sobrevivência das espécies;

Cabe refletir sobre o impacto da alínea (f) que seguida à regra, resultaria na proibição da maior parte dos lançamentos de resíduos no meio hídrico.

Na linha do gerenciamento ambiental inciso adiante determina a necessidade de estudo de impacto ambiental para implantação de atividades efetiva ou potencialmente causadores de poluição, orienta a implementação de sistemas de monitoramento e controle e de padrões de qualidade ambiental, a divulgação das informações, responsabilização dos infratores, e integração de organismos da sociedade na garantia e aprimoramento do controle da poluição:

X - condicionar, na forma da lei, a implantação de instalações ou atividades, efetivas ou potencialmente causadoras de alterações significativas do meio ambiente, à prévia elaboração de estudo de impacto ambiental, a que se dará publicidade;

XI - determinar a realização periódica, preferencialmente por instituições científicas e sem fins lucrativos, de auditorias nos sistemas de controle de poluição e prevenção de riscos de acidentes das instalações e atividades de significativo potencial poluidor, incluindo a avaliação detalhada dos efeitos de sua operação sobre a qualidade física, química e biológica dos recursos ambientais;

XII - estabelecer, controlar e fiscalizar padrões de qualidade ambiental, considerando os efeitos sinérgicos e cumulativos da exposição às fontes de poluição, incluída a absorção de substâncias químicas através da dieta alimentar, com especial atenção para aquelas efetiva ou potencialmente cancerígenas, mutagênicas e teratogênicas;

XIII - garantir o acesso dos interessados às informações sobre as fontes e causas da degradação ambiental;

XIV - informar sistematicamente a população sobre os níveis de poluição, a qualidade do meio ambiente, as situações de risco de acidentes e a presença de substâncias potencialmente danosas à saúde na água potável e nos alimentos;

XV - promover medidas judiciais e administrativas de responsabilização dos causadores de poluição ou de degradação ambiental, e dos que praticarem pesca predatória;

XVI - buscar a integração das universidades, centros de pesquisa, associações civis, organizações sindicais para garantir e aprimorar o controle da poluição;

Um inciso relevante para o controle da poluição via instrumentos econômicos, de natureza tributária e creditícia, é o XVIII:

XVIII - estabelecer política tributária visando à efetivação do princípio poluidor-pagador e o estímulo ao desenvolvimento e implantação de tecnologias de controle e recuperação ambiental mais aperfeiçoadas, vedada a concessão de financiamentos governamentais e incentivos fiscais às atividades que desrespeitem padrões e normas de proteção ao meio ambiente;

Com relação à exploração de recursos hídricos cujas concessões sejam efetuadas pela União, em águas de seu domínio, o inciso XIX prevê a necessidade de acompanhamento e fiscalização por parte do estado:

XIX - acompanhar e fiscalizar as concessões de direitos de pesquisa e exploração de recursos hídricos e minerais efetuadas pela União no território do Estado;

Também, trata da promoção da conscientização da população, entre outros meios, pela adequação do ensino, visando a incorporação dos princípios e objetivos de proteção ambiental:

XX - promover a conscientização da população e a adequação do ensino de forma a incorporar os princípios e objetivos de proteção ambiental;

Um parágrafo notável neste artigo diz respeito à restrição imposta ao meio industrial, com relação à localização do lançamento de seus efluentes líquidos, que deverão estar a montante da captação:

§ 4º - A captação em cursos d'água para fins industriais será feita a jusante do ponto de lançamento dos efluentes líquidos da própria indústria, na forma da lei.

Este dispositivo foi acolhido pela Lei Estadual 3.239/99 da Política Estadual de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro que textualmente dispõe em seu Art. 22:

§ 2º - 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 artigo 261, parágrafo 4º.

Esta disposição tem criado dificuldades à emissão de outorgas de lançamento de efluentes no meio industrial, pois a interpretação jurídica é que impediria, inclusive, o lançamento em outros corpos de água, a não ser a jusante da captação.

Outro artigo de natureza estruturante é o de número 263 que cria o Fundo Estadual de Conservação Ambiental e Desenvolvimento Urbano (FECAM). Entre os usos deste FECAM foram inseridos programas de defesa dos recursos hídricos, incluindo a implantação de Comitês de Bacia Hidrográfica:

Art. 263 - Fica autorizada a criação na forma da lei, do Fundo Estadual de Conservação Ambiental e Desenvolvimento Urbano (FECAM), destinado à implementação de programas e projetos de recuperação e preservação do meio ambiente, bem como de desenvolvimento urbano vedada sua utilização para pagamento de pessoal da administração pública direta e indireta ou de despesas de custeio diversas de sua finalidade.

§ 1º - Constituirão recursos para o fundo de que trata o *caput* deste artigo, entre outros:

I - 5% (cinco por cento) da compensação financeira a que se refere o art. 20, § 1º, da Constituição da República⁵ e a que faz jus o Estado do Rio de Janeiro⁶;

§ 3º - Os programas e projetos ambientais a que se refere o *caput* deste artigo incluem, entre outros, os seguintes:

VII - programas de defesa dos recursos hídricos, incluindo a implantação dos comitês de bacias hidrográficas, na forma da lei;

Verifica-se na prática que as ações vinculadas ao que dispõe o inciso VII acima são financiadas pelo Fundo Estadual de Recursos Hídricos – FUNDREHI, mediante deliberação dos respectivos Comitês de Bacia Hidrográfica. O FECAM também participa no financiamento indireto de ações de recuperação de bacias hidrográficas, sem envolvimento direto dos Comitês, criando-se uma nova alternativa de investimento nesses programas.

O artigo 268 trata das áreas de preservação permanente – APPs. No que se refere aos compartimentos vinculados às águas são de destaque:

Art. 268 - São áreas de preservação permanente:

I - os manguezais, lagos, lagoas e lagunas e as áreas estuarinas;

III - as nascentes e as faixas marginais de proteção de águas superficiais;

VII - a Baía de Guanabara.

O artigo 277 determina o impedimento de lançamentos de esgotos sanitários “in natura” a adoção de sistema de separação entre esgotos pluviais e os domésticos e industriais:

⁵ Constituição Federal:

“Art. 20 - São bens da União: ...

§ 1º - É assegurada, nos termos da lei, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios, bem como a órgãos da administração direta da União, participação no resultado da exploração de petróleo ou gás natural, de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica e de outros recursos minerais no respectivo território, plataforma continental, mar territorial ou zona econômica exclusiva, ou compensação financeira por essa exploração.”

⁶ Nova redação dada pela Emenda Constitucional nº 15, de 14 de dezembro de 2000.

Art. 277 - Os lançamentos finais dos sistemas públicos e particulares de coleta de esgotos sanitários deverão ser precedidos, no mínimo, de tratamento primário completo, na forma da lei.

§ 1º - Fica vedada a implantação de sistemas de coleta conjunta de águas pluviais e esgotos domésticos ou industriais.

§ 2º - As atividades poluidoras deverão dispor de bacias de contenção para as águas de drenagem, na forma da lei.

Veda-se a criação de aterros sanitários que possam contaminar corpos de água no artigo 278:

Art. 278 - É vedada a criação de aterros sanitários à margem de rios, lagos, lagoas, manguezais e mananciais.

Finalmente, um dispositivo que afeta às concessionárias de abastecimento público de água reportando-se ao monitoramento da qualidade da água potável:

Art. 282 - As empresas concessionárias do serviço de abastecimento público de água deverão divulgar, semestralmente, relatório de monitoragem da água distribuída à população, a ser elaborado por instituição de reconhecida capacidade técnica e científica.

Parágrafo único - A monitoragem deverá incluir a avaliação dos parâmetros a serem definidos pelos órgãos estaduais de saúde e meio ambiente,

Em resumo, a Constituição do Rio de Janeiro, em grande parte, acolhe dispositivos da Carta Magna. Porém, inova em relação a várias outras constituições estadual ao não se referir explicitamente a um Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, mas, por outro lado, estabelecer diversos princípios e dispositivos a serem por este acolhidos. Alguns pertinentes, como o que é disposto nos incisos VII e XVIII do parágrafo 1º. do artigo 261 (com exceção da alínea f) e o artigo 263. Outros que talvez merecessem constar na legislação ordinária e não na Constituição, como a alínea f do inciso VII do artigo 261 e o seu parágrafo 4º., e o artigo 277 (especialmente os seus parágrafos), dada as possíveis dificuldades de implementá-los e aprovação de emendas constitucionais, caso seja necessário.

2.3 Política Estadual de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro

A Lei nº 3.239, de 2 de agosto de 1999 instituiu a Política e o Sistema de Estadual de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro ao regulamentar o inciso VII, do parágrafo 1º. do artigo 261. A Figura 2.6 esquematiza as principais orientações, na forma dos princípios, objetivos e diretrizes, bem como esboça o processo de planejamento de recursos hídricos. Neste sentido, o estado do Rio de Janeiro inovou, quando comparado com as demais Unidades da Federação, ao prever o Programa Estadual de Conservação e Revitalização de Recursos Hídricos – PROHIDRO e o Plano de Manejo de Usos Múltiplos de Lagoa ou Laguna – PMUL. No entanto, tais instrumentos ainda não se acham plenamente implementados, a não ser, em caráter experimental, o PROHIDRO, como será analisado a seguir.

O PROHIDRO é vinculado ao Plano Estadual de Recursos Hídricos – PERHI e ao Plano Plurianual, buscando a conservação dos recursos hídricos, quando possível, e a sua revitalização, quando necessária. Ele estabelece uma articulação entre a área de recursos hídricos e a área ambiental, voltada à proteção das águas no estado. Ele foi regulamentado pelo Decreto 42.029 de 15 de junho de 2011, com o estabelecimento no seu âmbito do Programa de Pagamento por Serviços Ambientais – PRO-PSA. Este subprograma do PROHIDRO considera serviços ambientais, *“passíveis de retribuição, direta ou indireta, monetária ou não, as práticas e iniciativas prestadas por possuidores, a qualquer título, de área rural situada no Estado do Rio de Janeiro, que favoreçam a conservação, manutenção, ampliação ou a restauração de benefícios propiciados aos ecossistemas, que se enquadrem em uma das seguintes modalidades:*

- I - conservação e recuperação da qualidade e da disponibilidade das águas;*
- II - conservação e recuperação da biodiversidade;*

- III - conservação e recuperação das faixas marginais de proteção - FMP;
- IV - sequestro de carbono originado de reflorestamento das matas ciliares, nascentes e olhos d'água para fins de minimização dos efeitos das mudanças climáticas globais”.

As possíveis origens dos recursos financeiros para a implementação e a manutenção do PRO-PSA poderão ser (art. 6º):

- I - recursos provenientes do Fundo Estadual de Recursos Hídricos - FUNDRIH;
- II - doações e transferências de pessoas físicas ou instituições, nacionais ou internacionais, públicas ou privadas;
- III - remunerações oriundas de projetos no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo - MDL;
- IV - recursos provenientes do Fundo Estadual de Conservação Ambiental - FECAM, mediante a apresentação de projetos específicos;
- V - quaisquer outras receitas, eventuais ou permanentes, vinculadas aos objetivos do PROPSA.

O PMUL, vinculado aos Planos de Bacia Hidrográfica, visa à proteção e recuperação de lagoas e lagunas, corpos hídricos frequentes na paisagem fluminense, e com alto risco de degradação devido à ocupação antrópica. O PMUL deve, entre outras funções, delimitar as Faixas Marginais de Proteção – FMP das lagoas e lagunas, de acordo com orientações que adiante são apresentadas na lei.

A Figura 2.7 esquematiza as orientações para os principais instrumentos de gestão: enquadramento de corpos de água em classes de qualidade, outorga de direitos de uso de água e cobrança pelo uso de água que seguem, em linhas gerais, com algumas adaptações, os preceitos federais que também foram acolhidos nas políticas estaduais de recursos hídricos.

A Figura 2.8 esboça as orientações para outros dispositivos, entre os quais o Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos – SEIRHI, análogo ao que é apresentado na legislação federal e das demais unidades da federação. A novidade em relação a esses dispositivos são os que tratam com a proteção dos corpos de água superficiais e subterrâneos.

Para os corpos de água superficiais são previstos o Projeto de Alinhamento de Rio – PAR, o Projeto de Alinhamento de Orla de Lagoa ou Laguna – PAOL, o Projeto de Faixa Marginal de Proteção – FMP. A base legal para o estabelecimento da largura mínima da FMP é a Portaria SERLA nº 324/2003 (atualmente INEA), que será adiante considerada. Detalhamento sobre o dimensionamento desta FMP encontra-se na Publicação dois da série Gestão Ambiental do INEA que pode ser obtida em sua página-web (www.inea.rj.gov.br).

Para os corpos de água subterrâneos – aquíferos – são previstas a Área de Proteção Máxima – APM, a Área de Restrição e Controle - ARC e a Área de Proteção de Poços e Outras Captações – APPOC. Não foi encontrada a norma legal que regulamenta a definição destas áreas.

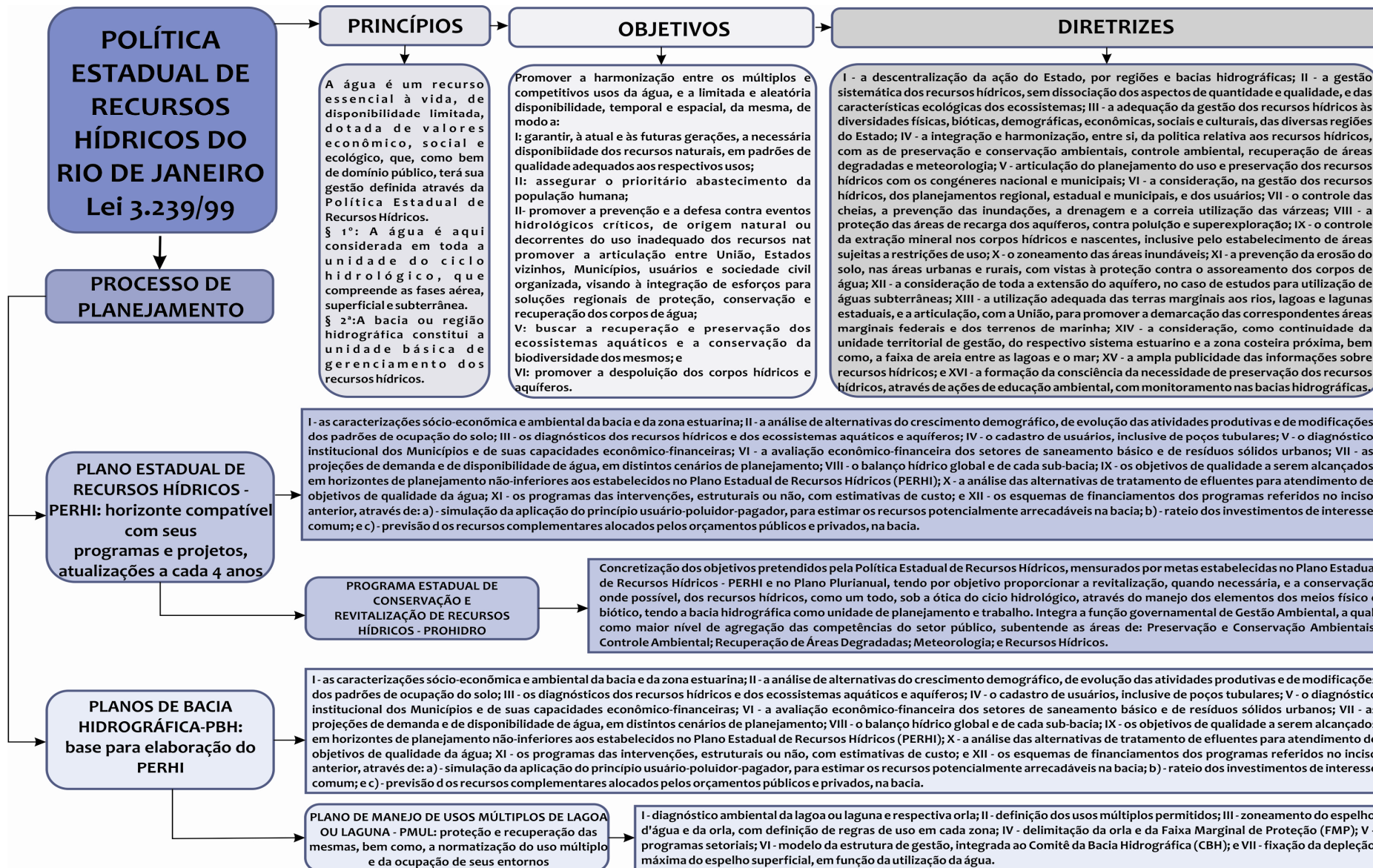


Figura 2.6: Política Estadual de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro – Processo de Planejamento

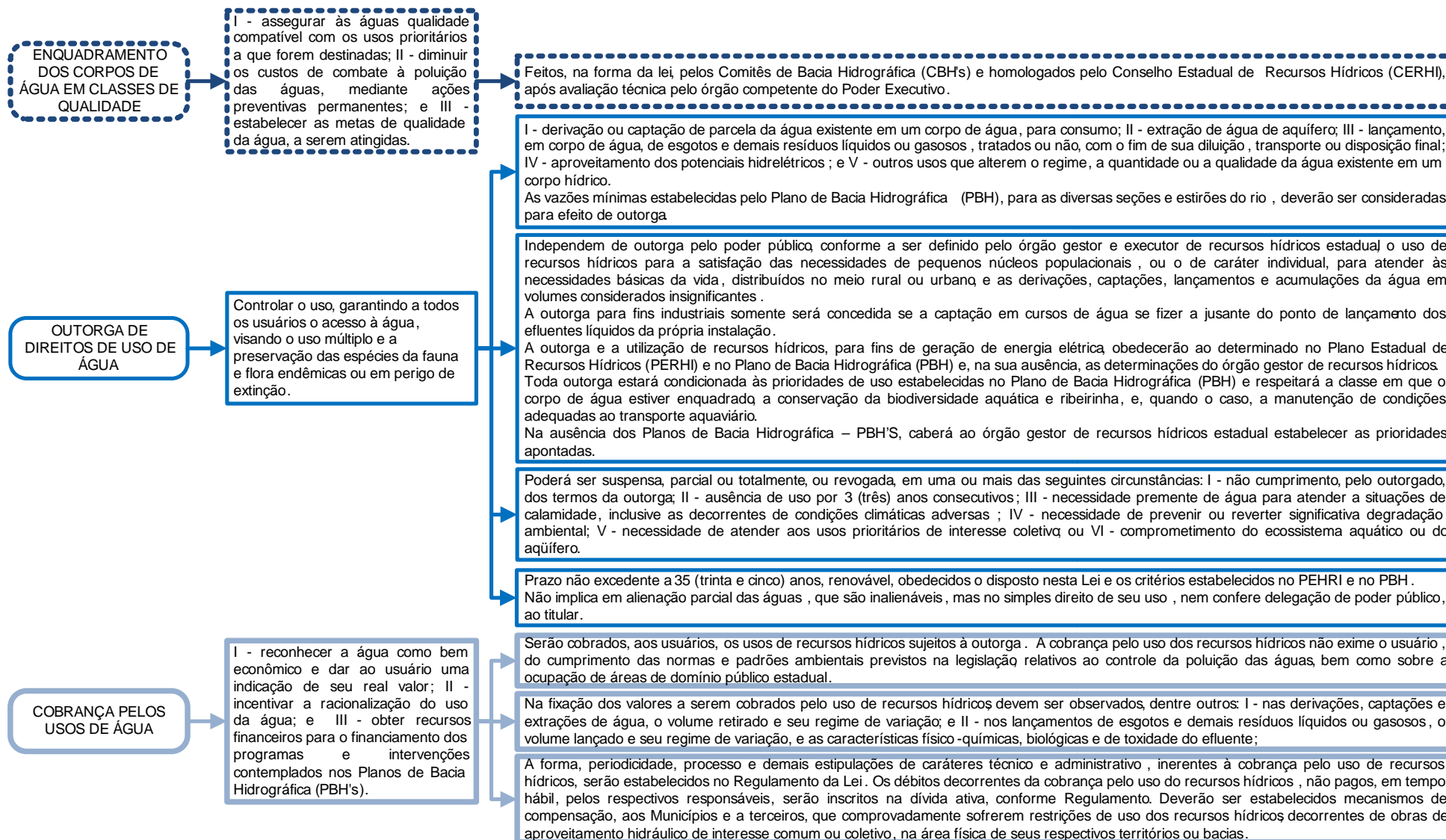


Figura 2.7: Política Estadual de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro – instrumentos de gerenciamento de recursos hídricos

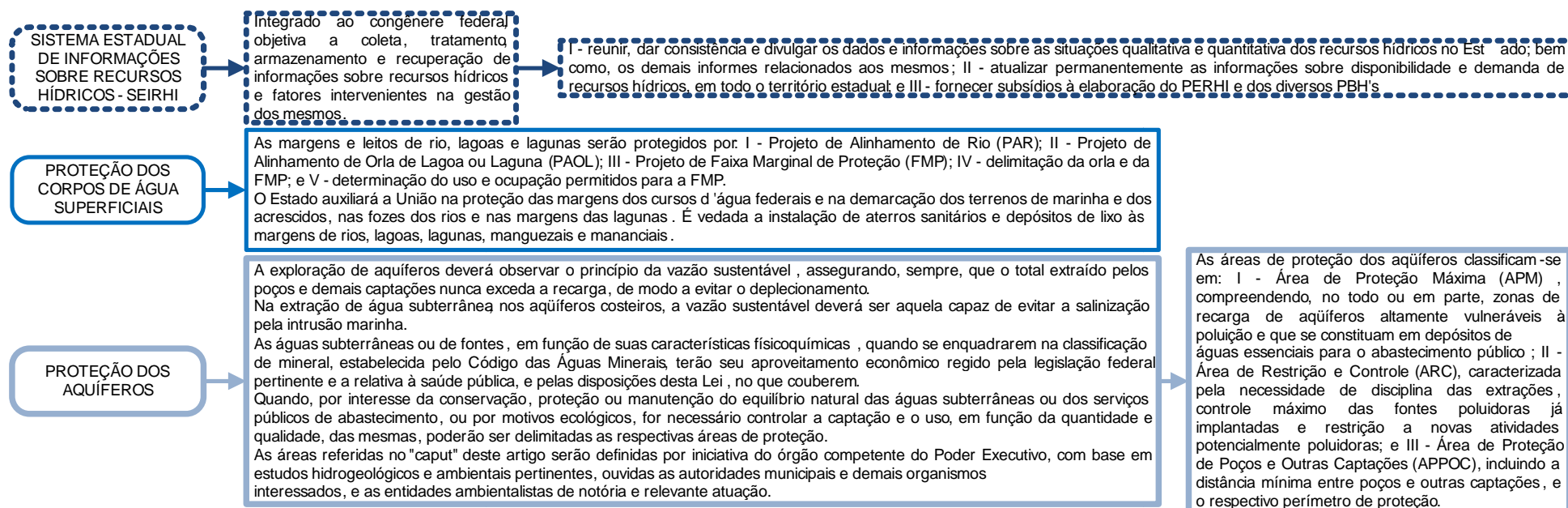


Figura 2.8: Política Estadual de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro – Outros dispositivos

2.4 Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro

O Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro - SEGRHI, como regra geral, não foge do padrão estabelecido pela Política Nacional de Recursos Hídricos e pelas políticas de recursos hídricos das unidades federativas, que é ilustrado na Figura 2.9. As instituições que integram o SEGRHI

- o Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERHI), órgão colegiado, com atribuições normativa, consultiva e deliberativa, encarregado de supervisionar e promover a implementação das diretrizes da Política Estadual de Recursos Hídricos;
- os Comitês de Bacia Hidrográfica (CBH's), entidades colegiadas, com atribuições normativa, deliberativa e consultiva, reconhecidos e qualificados por ato do Poder Executivo, mediante proposta do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERHI);
- as Agências de Água, entidades executivas, com personalidade jurídica própria, autônomas financeira e administrativa, instituídas e controladas por um ou mais Comitês de Bacia Hidrográfica (CBH's);
- os organismos dos poderes públicos federal, estadual e municipais cujas competências se relacionem com a gestão dos recursos hídricos, com destaque para o INEA.

A Política Estadual de Recursos Hídricos insere também o Fundo Estadual de Recursos Hídricos como uma das instituições do SEGRHI.

Nesse estado não houve opção pela separação das funções de elaboração da política e sua execução, como no âmbito federal (Secretaria de Recursos Hídricos e Agência Nacional de Águas) e de alguns estados do nordeste brasileiro, e o sistema pode ser esquematicamente representado pela Figura 2.10.

O órgão gestor de recursos hídricos é o Instituto Estadual do Ambiente – INEA criado pela Lei nº 5.101, de 04 de outubro de 2007, com a personalidade jurídica de autarquia especial com autonomia administrativa, financeira e patrimonial. A missão do INEA é de proteger, conservar e recuperar o meio ambiente para promover o desenvolvimento sustentável. Ele foi instalado em 12 de janeiro de 2009, e unificou e ampliou a ação dos três órgãos ambientais pré-existentes, vinculados à Secretaria de Estado do Ambiente - SEA: a Fundação Estadual de Engenharia e Meio Ambiente - FEEMA, a Superintendência Estadual de Rios e Lagoas - SERLA e o Instituto Estadual de Florestas – IEF.

Entre as atribuições do INEA estipuladas pelo artigo 5º, específicas ao gerenciamento de recursos hídricos, se inserem:

- II** – exercer o poder de polícia em matéria ambiental e de recursos hídricos, sem prejuízo das atribuições dos demais órgãos do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, aplicando medidas acauteladoras e sanções administrativas, em decorrência da prática de infrações administrativas ambientais...;
- IV** – editar atos de outorga e extinção de direito de uso dos recursos hídricos;
- V** – efetuar a cobrança aos usuários pelo uso dos recursos hídricos, sem prejuízo das atribuições dos demais órgãos do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos;
- VI** – aprovar Projetos de Alinhamento de Rio (PAR) e Projetos de Alinhamento de Orla de Lagoa ou Laguna (PAOL), demarcar Faixas Marginais de Proteção (FMP) e expedir autorização prevista na Lei nº 650, de 11 de janeiro de 1983⁷, observado, quanto a esta, o § 4º deste artigo.

7 Esta lei, em seu artigo 6º determina que “As pessoas físicas ou jurídicas, inclusive as entidades da Administração Indireta Estadual ou Municipal, que pretendam executar obras ou serviços que, de qualquer forma, interfiram nos lagos, nos canais ou nas correntes sob jurisdição estadual, nos terrenos reservados, nas faixas de servidão de trânsito, ou nas Faixas Marginais de Proteção - FMP já demarcadas pela SERLA, deverão, sob pena de responsabilidade: I - submeter à aprovação da SERLA, anteriormente à sua execução, os respectivos projetos, planos, especificações e dados característicos; II - obter prévia autorização da SERLA para a execução das referidas obras ou serviços”.

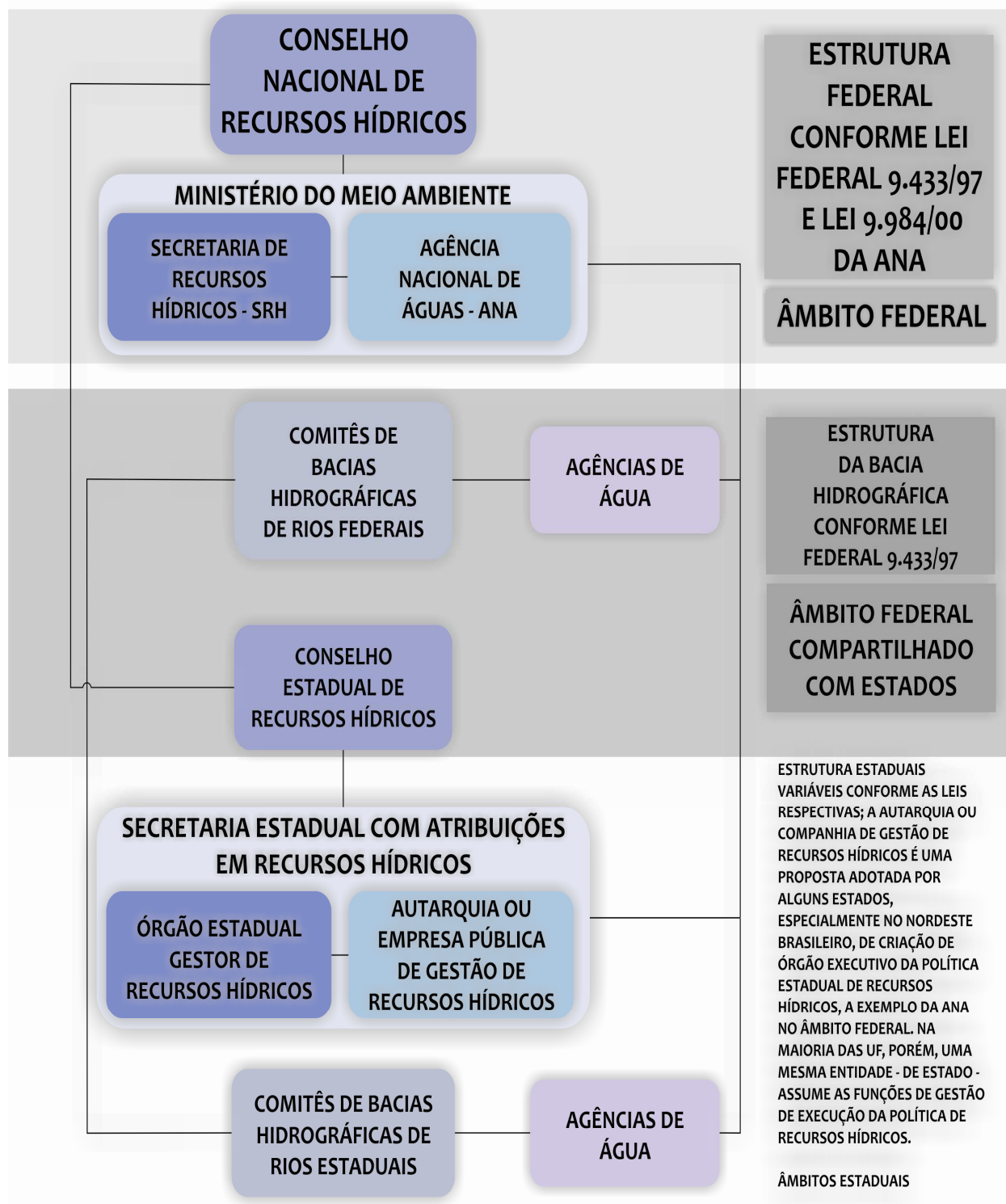


Figura 2.9: Representação esquemática dos Sistemas Nacional e Estaduais de Gerenciamento de Recursos Hídricos

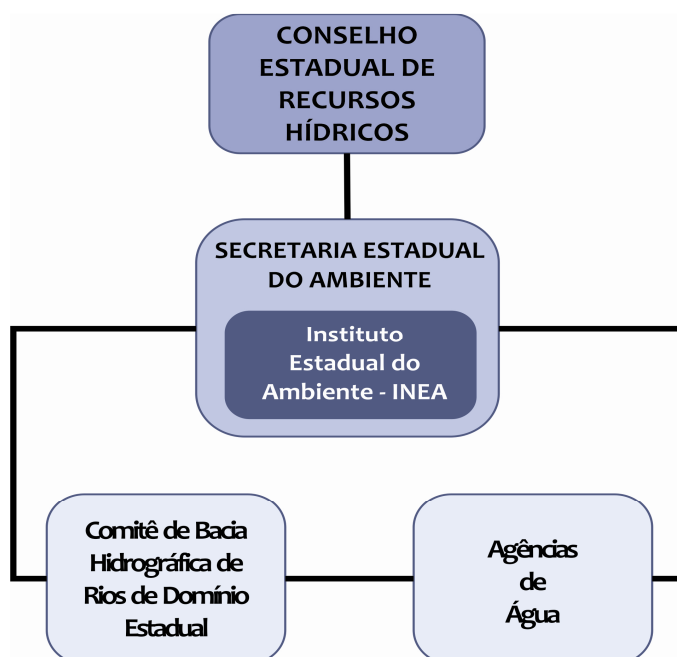


Figura 2.10: Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro

Este parágrafo 4º estipula:

§4º - Quando as atividades ou empreendimentos sujeitos à obtenção das autorizações de que tratam os incisos VI e IX do *caput* deste artigo estiverem igualmente sujeitas ao licenciamento ambiental estadual, este absorverá as autorizações em questão.

As demais atribuições do INEA são:

XV – elaborar relatório anual de suas atividades, nele destacando o cumprimento da política de meio ambiente, dos recursos hídricos e dos recursos florestais.

Em sua organização interna o INEA criou uma diretoria específica para execução dessas atribuições: a Diretoria de Gestão das Águas e do Território (DIGAT). As demais diretorias, mais voltadas às áreas de meio ambiente e florestas, além da parte administrativa, são: Diretoria de Informação e Monitoramento Ambiental (DIMAM), Diretoria de Licenciamento Ambiental (DILAM), Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas (DIBAP), Diretoria de Recuperação Ambiental (Diram) e Diretoria de Administração e Finanças (DIAFI). No entanto, a DILAM é responsável pela edição dos atos de outorga.

- **O Funcionamento do SEGRHI na Implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos**

De forma esquemática, as Figuras 2.11 a 2.13 mostram a divisão de trabalho entre as diferentes instituições do SEGRHI na implementação dos principais instrumentos de gestão. As regulamentações destes instrumentos de gestão de recursos hídricos foram realizadas pelas normas legais a seguir indicadas:

- **Enquadramento de corpos de água em classes de qualidade:** não houve regulamentação sendo, portanto, acolhidas as orientações das Resoluções CONAMA 357 de 2005 (águas superficiais) e 396, de 2008 (águas subterrâneas), e das Resoluções CNRH 91 de 2008;
- **Outorga de direitos de uso de água:** Resolução CERH Nº 09/03 e Decreto Estadual 40.156/06;
- **Cobrança pelo uso de água:** Leis Estaduais 4.247 de 2003 e 5.234 de 2008, Resolução CERH 13 de 2005;
- **Fundo Estadual de Recursos Hídricos:** Decreto Estadual 35.724 de 2004.

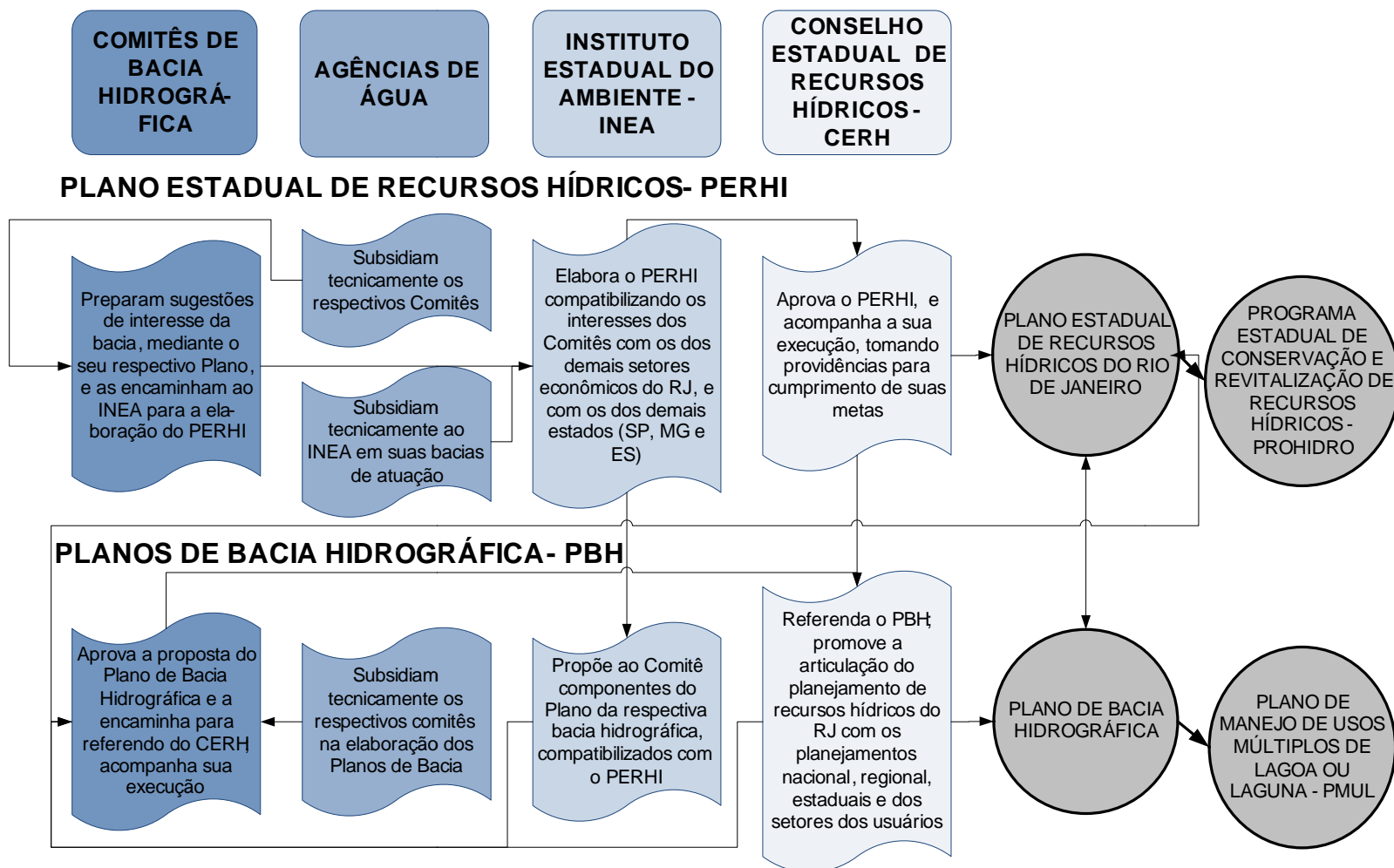
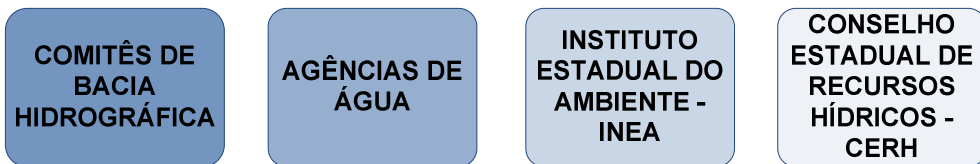
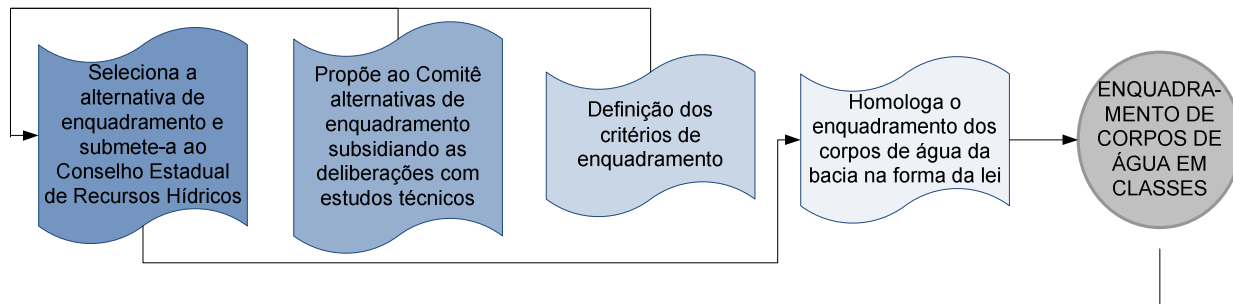


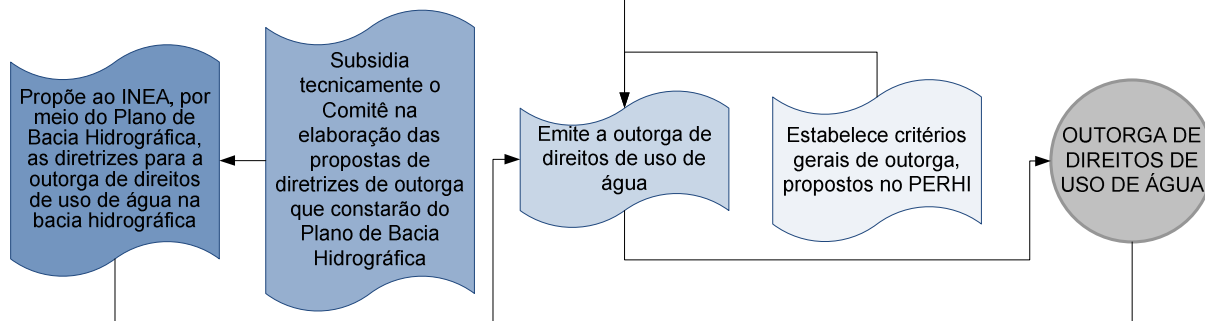
Figura 2.11: O processo de planejamento de recursos hídricos na Política Estadual de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro: planos, entidades e atribuições



ENQUADRAMENTO DE CORPOS DE ÁGUA EM CLASSES DE QUALIDADE



OUTORGA DE DIREITOS DE USO DE ÁGUA



COBRANÇA PELO USO DA ÁGUA

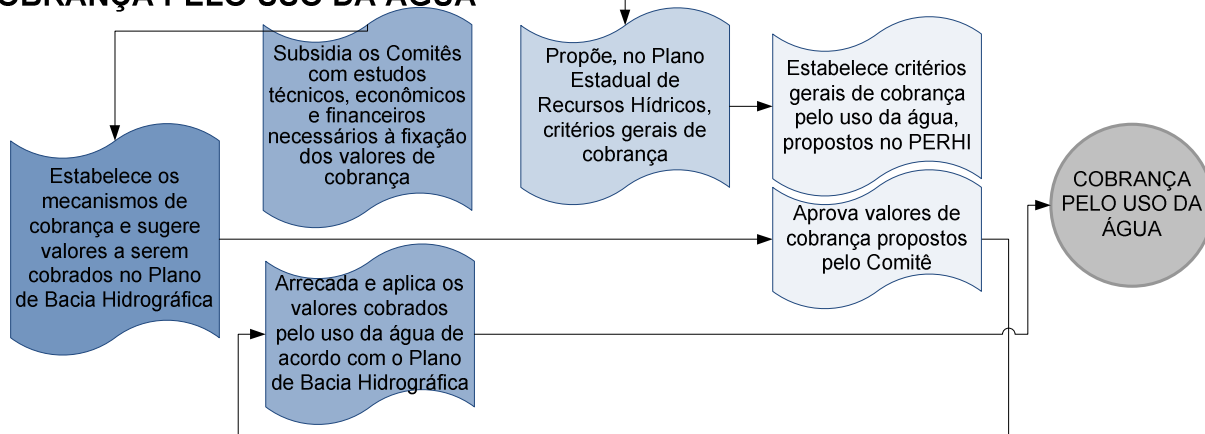


Figura 2.12: Processos de enquadramento, outorga e cobrança pelo uso da água na Política Estadual de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro: sequenciamento, entidades e atribuições

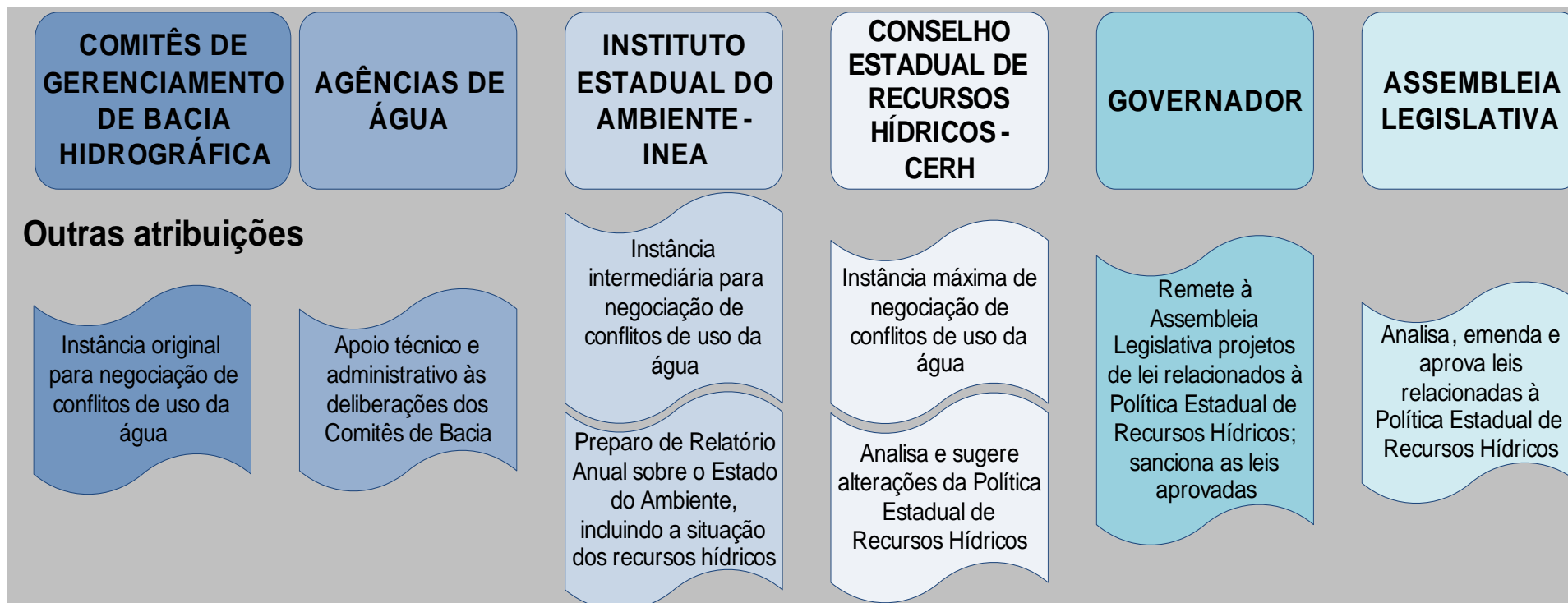


Figura 2.13: Outras atribuições previstas na Política Estadual de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro

- **Enquadramento**

A Política Estadual de Recursos Hídricos acatou a legislação nacional no que se refere a este instrumento não julgando necessário regulamentá-lo, como em outras em outras Unidades Federadas, para atendimento a peculiaridades regionais. O enquadramento visa assegurar às águas qualidade compatível com os usos mais exigentes a que forem destinadas além de diminuir os custos de combate à poluição das águas, mediante ações preventivas permanentes. Sendo assim, ele é um instrumento fundamental para a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental, previsto tanto na Política Nacional quanto na Política Estadual de Recursos Hídricos.

Conforme estabelece a Resolução do Conselho Nacional de Recursos Hídricos nº 91/2008, a elaboração do enquadramento dos corpos de água deve ser feita de forma participativa e descentralizada, estando, portanto, de acordo com as expectativas e necessidades dos usuários. Para que tal processo seja bem sucedido, deverão ser realizadas consultas públicas, seminários técnicos e oficinas com os diversos setores usuários identificados na bacia, configurando desta maneira, o envolvimento e a participação de toda a comunidade.

A Resolução CNRH nº 91/2008 dispõe sobre os procedimentos gerais para o enquadramento dos corpos de água superficiais e subterrâneos. Segundo esta resolução, os procedimentos devem compreender as etapas de diagnóstico e prognóstico; propostas de metas relativas às alternativas de enquadramento; e programa para efetivação.

O diagnóstico e prognóstico do uso e ocupação do solo servem de base para a proposta de enquadramento. A etapa de diagnóstico baseia-se no levantamento de informações referentes à caracterização sócio-ambiental da bacia, enquanto a de prognóstico busca estimar a disponibilidade e demanda futura dos recursos hídricos. O prognóstico é realizado a partir da análise de dados da evolução da distribuição das populações, atividades econômicas, uso e ocupação do solo, disponibilidade e demanda de água.

De acordo com as recomendações feitas na Resolução do CNRH nº 91/2008, relativa aos procedimentos técnicos do enquadramento, devem ser contemplados os seguintes itens, além de uma caracterização geral da bacia: arcabouço legal e institucional pertinente; políticas, planos e programas locais e regionais existentes; diagnóstico dos usos preponderantes atuais; identificação de unidades de conservação; diagnóstico da condição atual da qualidade hídrica e identificação das fontes de poluição; entre outros. Em resumo, os requisitos para elaboração de uma proposta de enquadramento são os mesmos de um plano de recursos hídricos o que sugere que ele deva ser parte deste plano.

Juntamente com o enquadramento, deverá ser realizado Programa de Efetivação, que deve conter a definição de objetivos e metas, propostas de ação de gestão, prazos de execução e planos de investimento.

Uma vez proposto o enquadramento, a implantação do mesmo deve ser efetuada no âmbito da bacia hidrográfica, sendo o respectivo Comitê de Bacia Hidrográfica, responsável pela sua aprovação.

Segundo a Resolução CONAMA 357/2008, as águas doces são classificadas, de acordo com a qualidade requerida para os seus usos preponderantes e as condições ambientais dos corpos de água, em cinco classes de qualidade, conforme com o que é apresentado no Quadro 2.1

Quadro 2.1: Classes de águas doces, de acordo com a Resolução CONAMA 357/2005

CLASSE ESPECIAL
a) abastecimento para consumo humano, com desinfecção; b) preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas; c) preservação dos ambientes aquáticos em unidades de conservação de proteção integral.
CLASSE 1
a) abastecimento para consumo humano, após tratamento simplificado; b) proteção das comunidades aquáticas; c) recreação de contato primário (natação, esqui aquático e mergulho), segundo Resolução CONAMA nº 274/00; d) irrigação de hortaliças que são consumidas cruas e de frutas que se desenvolvam rente ao solo e que sejam ingeridas cruas sem remoção de película; e) proteção das comunidades aquáticas em Terras Indígenas.
CLASSE 2
a) abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional; b) proteção das comunidades aquáticas; c) recreação de contato primário, segundo Resolução CONAMA nº 274/00 (Balneabilidade); d) irrigação de hortaliças e plantas frutíferas, parques e jardins; e) aquicultura e pesca.
CLASSE 3
a) abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional ou avançado; b) irrigação de culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras; c) pesca amadora; d) recreação de contato secundário; e) dessedentação de animais.
CLASSE 4
a) navegação; b) harmonia paisagística.

As águas de melhor qualidade podem ser aproveitadas em uso menos exigente, desde que este não prejudique a qualidade da água e as condições ambientais dos corpos de água, atendidos outros requisitos pertinentes.

Deve ser observado que esse instrumento está relacionado às metas de qualidade de água pretendidas para um corpo hídrico (o rio que queremos) e, não necessariamente, às condições atuais do mesmo (o rio que temos). Também deve ser levada em consideração a factibilidade do alcance de metas de qualidade, ou seja, o rio que podemos ter, de forma a não serem propostas metas inatingíveis. Para atingir a qualidade futura, ou seja, “o rio que queremos”, devem ser propostas medidas de mitigação dos impactos instalados, a fim de se obter uma qualidade de água compatível com os usos estabelecidos e pretendidos em uma região. A identificação das condições atuais da qualidade da água e dos usos preponderantes da bacia auxilia na definição das metas, ou seja, no caminho que se deve trilhar até se atingir a qualidade de água desejável. Esclarece-se que usos preponderantes é o conjunto de usos da água de um determinado trecho hídrico, atuais e futuros, com relevâncias econômicas, sociais e ambientais.

O enquadramento dos corpos de água permite a compatibilização dos usos múltiplos dos recursos hídricos superficiais de acordo com a qualidade ambiental pretendida para os mesmos, com o desenvolvimento econômico, auxiliando no planejamento ambiental de bacias hidrográficas e no uso sustentável dos recursos naturais. Além disso, fornece subsídios a outros instrumentos da gestão de recursos hídricos, tais como a outorga e a cobrança pelo uso da água, de modo que, quando implementados, tornam-se complementares, propiciando às entidades gestoras de recursos hídricos, mecanismos para assegurar a disponibilidade quantitativa e qualitativa das águas.

- **Outorga de direitos de uso de água**

A Resolução CERH N° 09/03 e Decreto Estadual 40.156/06 estabelecem as orientações e critérios para aplicação deste instrumento. O INEA elaborou publicação⁸ que organiza as informações e orienta os interessados na obtenção de outorgas. Em linhas gerais os critérios adotados no Rio de Janeiro não contrastam com aqueles adotados pela ANA em rios de domínio federal, ou aqueles adotados nas demais unidades Federadas. Contudo, alguns aspectos específicos cabem a consideração, como abaixo será realizado.

Os atos de autorização de uso dos recursos hídricos no Estado do Rio de Janeiro (outorga, seu cancelamento, a emissão de reserva de disponibilidade hídrica para fins de aproveitamentos hidrelétricos e sua consequente conversão em outorga de direito de uso de recursos hídricos, bem como perfuração e tamponamento de poços tubulares e demais usos) são da competência do Instituto Estadual do Ambiente (INEA).

No INEA, cabe à Diretoria de Licenciamento Ambiental (DILAM) do INEA a edição desses atos, de acordo com o Decreto 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 no Boletim de Serviço do INEA (em www.inea.rj.gov.br).

Estão sujeitos à Outorga os seguintes usos da água:

- 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.

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 às necessidades básicas da vida;
- o uso de vazões e volumes considerados insignificantes, para derivações, captações e lançamentos.

As outorgas autorizadas para uma bacia hidrográfica deverão observar as vazões mínimas a serem mantidas nos corpos de água necessárias à manutenção da vida nos ecossistemas, da reserva permanente dos aquíferos e da qualidade das águas superficiais e subterrâneas. Estas vazões mínimas Plano de Bacia Hidrográfica, podendo ter valores diferentes para trechos de um mesmo corpo d'água. Na ausência do Plano de Bacia Hidrográfica, caberá ao INEA estabelecê-las.

Conforme o Sistema de Licenciamento Ambiental (SLAM) estabelecido pelo Decreto Estadual nº 42.159/09, o uso insignificante de recursos hídricos enseja a obtenção de Certidão Ambiental, neste caso Certidão Ambiental de Uso Insignificante de Recurso Hídrico. São limites considerados insignificantes, para fins de outorga e cobrança, segundo as Leis Estaduais nº 4.247/03 e nº 5.234/2008:

- as derivações e captações para usos com vazões de até 0,4 (quatro décimos) L/s, com seus efluentes correspondentes e volume máximo diário de 34.560 L;

⁸ Instituto Estadual do Ambiente. Outorga de direito de uso dos recursos hídricos/ Instituto Estadual do Ambiente, - Rio de Janeiro: INEA, 2010. 31p. (Gestão ambiental, 3)

- as extrações de água subterrânea inferiores ao volume diário equivalente a 5.000 litros e respectivos efluentes, salvo se tratar de produtor rural, caso em que se mantém os mesmos limites discriminados para as derivações e captações;
- os usos de água para geração de energia elétrica em pequenas centrais hidrelétricas, com potência instalada de até 1 MW (um megawatt).

Os critérios específicos para vazões ou acumulações de volumes de água consideradas insignificantes, bem como para a definição da dimensão dos pequenos núcleos populacionais, deverão ser propostos pelos Comitês de Bacia Hidrográfica em seus respectivos Planos de Bacia Hidrográfica. Na inexistência de Comitê, devem ser adotados os valores apresentados no artigo 5º. da Lei n.º 4247, de 16 de dezembro de 2003 que dispôs sobre a cobrança pela utilização dos recursos hídricos no estado, alterada pela Lei no. 5.234/08 de 5 de maio de 2008: são considerados usos insignificantes de recursos hídricos de domínio estadual, para fins de outorga e cobrança:

- I. as derivações e captações para usos de abastecimento público com vazões de até 0,4 (quatro décimos) litro por segundo, com seus efluentes correspondentes;
- II. as derivações e captações para usos industriais ou na mineração com características industriais, com vazões de até 0,4 (quatro décimos) litro por segundo, com seus efluentes correspondentes;
- III. as derivações e captações para usos agropecuários com vazões de até 0,4 (quatro décimos) litro por segundo, com seus efluentes correspondentes;
- IV. as derivações e captações para usos de aquicultura com vazões de até 0,4 (quatro décimos) litro por segundo, com seus efluentes correspondentes;
- V. os usos de água para geração de energia elétrica em pequenas centrais hidrelétricas (PCHs), com potência instalada de até 1 MW (um megawatt).
- VI. as extrações de água subterrânea inferiores ao volume diário equivalente a 5.000 (cinco mil) litros e respectivos efluentes, salvo se tratar de produtor rural, caso em que se mantém o parâmetro discriminado no inciso III deste mesmo artigo.

Poderão ser objeto de outorga os usos dos recursos hídricos as vazões consideradas insignificantes quando ocorrerem em bacias hidrográficas consideradas críticas do ponto de vista de disponibilidade ou qualidade hídrica, ou quando o somatório dos usos representarem percentual elevado em relação à vazão do respectivo corpo d'água.

A outorga de direito de uso da água para o lançamento de efluentes será dada em quantidade de água necessária para a diluição da carga poluente, que pode ser modificada ao longo do prazo de validade da outorga, em função dos critérios específicos definidos no correspondente Plano de Bacia Hidrográfica ou, na inexistência deste, pelo órgão competente. A vazão de diluição poderá ser destinada a outros usos no corpo de água, desde que não lhe agreguem carga poluente adicional. Conforme consta na Lei Estadual nº 3.239/99, “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 artigo 261, parágrafo 4º”.

As vazões e os volumes outorgados poderão ficar indisponíveis, total ou parcialmente, para outros usos no corpo de água, considerando o balanço hídrico e a capacidade de autodepuração para o caso de diluição de efluentes.

O prazo mínimo de concessão de outorga é de cinco anos e o prazo máximo é de 35 anos.

O INEA não outorga uso de água cuja finalidade seja o consumo humano em locais onde haja rede de abastecimento público (Portaria SERLA nº 555/2007).

Outras especificidades de menor destaque podem ser encontradas nas normas legais supra-referenciadas. Cabe enfatizar que as normas legais não estabelecem uma vazão de referência para a outorga, ou seja, um limite para a soma dos valores outorgados em uma seção fluvial e a montante. Em decorrência disto, caberá ao Plano de Bacia Hidrográfica fazê-lo.

• Cobrança pelo uso de água

O Rio de Janeiro inovou em relação à União e às demais Unidades Federadas ao aprovar o instrumento de cobrança pelo uso de água para todo o Estado, de uma só vez, por meio das Leis Estaduais 4.247/ 2003 e 5.234/2008 e da Resolução CERH 13/2005. Cabe observar que em águas de domínio da União e dos estados que até agora implantaram este instrumento os mecanismos de cobrança têm sido desenvolvidos especificamente para cada bacia hidrográfica.

O início da cobrança no Estado foi precedido da experiência pioneira na bacia do rio Paraíba do Sul e de extensas discussões no comitê desta bacia, o CEIVAP. Como resultado, a Resolução CERH nº 6, de 29 de maio de 2003, autorizou a cobrança pelo uso dos recursos hídricos de dominialidade estadual integrantes da bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, a partir de 2004, considerando as condições, metodologia e valores definidos pelo CEIVAP. Posteriormente, através da Lei Estadual 4.247, de 16 de dezembro de 2003 a cobrança pelo uso da água foi estendida a todo o estado do Rio de Janeiro, tendo como principais características:

- Critérios e valores iguais aos fixados pelo CEIVAP;
- Condicionamento à efetiva implantação dos comitês de bacia estaduais e à elaboração dos respectivos planos de bacia hidrográfica.

No que concerne aos aspectos metodológicos, a cobrança pelo uso da água no Rio de Janeiro apresenta poucas distinções em relação à formulação implementada pelo CEIVAP em 2003. A maior diferença refere-se ao uso insignificante: enquanto no CEIVAP o limite máximo de isenção da obrigatoriedade de outorga e, conseqüentemente, de cobrança, foi estabelecido como 1 l/s, no Rio de Janeiro a lei fluminense adotou um valor inferior, igual a 0,4 l/s para derivações e captações, tanto em as águas superficiais como as subterrâneas.

Nesse sentido, replicando a formulação inicialmente implementada pelo CEIVAP, em 2003, para a cobrança no Paraíba do Sul, a Lei Estadual nº 4.247 estabeleceu a cobrança em 3 parcelas: captação, consumo e lançamento. Os mecanismos e critérios são apresentados no Quadro 2.2. A atividade da mineração, que altere o regime dos corpos hídricos, teria metodologia definida no prazo máximo de seis meses, a partir do início efetivo da cobrança.

Quadro 2.2: Mecanismos de Cobrança pelo Uso de Águas de Domínio do Estado do Rio de Janeiro, aprovados pela Lei 4.247 de 16 de dezembro de 2003

Setor Usuário	Metodologia de Cobrança	Critérios de Cobrança	Uso Insignificante
Abastecimento público e esgotamento sanitário, setor industrial e mineração com características industriais	Metodologia CEIVAP 2003	PPU = R\$ 0,02/m ³ ; K ₀ = 0,4	As derivações e captações para usos com vazões de até 0,4 l/s, com seus efluentes correspondentes
Agropecuário: irrigação e pecuária		PPU = R\$ 0,0005/m ³ ; K ₀ = 0,4. DBO igual a zero, exceto para suinocultura confinada. A cobrança final não poderá exceder a 0,5% dos custos de produção	As derivações e captações para usos agropecuários com vazões de até 0,4 l/s, com seus efluentes correspondentes
Aquicultura		PPU = R\$ 0,0004/m ³ ; K ₀ = 0,4. Consumo e DBO nulos. A cobrança final não poderá exceder a 0,5% dos custos de produção	As derivações e captações com vazões de até 0,4 l/s, com seus efluentes correspondentes
PCH'S isentas da compensação financeira	Mesma aplicada às hidrelétricas, sujeitas a cobrança nacional desde 2000 (percentual sobre valor de energia produzida)	O valor percentual P definido, a título de cobrança é de 0,75% sobre a energia gerada	PCH's com potência instalada de até 1 MW

Fonte: ANA (2006)⁹

⁹ Agência Nacional de Águas. Plano Estratégico de Recursos Hídricos das bacias hidrográficas dos rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim. 2006

Esta lei foi alterada pela Lei nº 5.234 de 6 de maio de 2008 em alguns aspectos, sem contudo mudar a sua estrutura. Alguns dispositivos mais destacáveis foram a redefinição de vazão insignificante extraída de poço, que foi alterada para 5.000 litros/dia “*salvo se tratar de produtor rural, caso em que se mantém o parâmetro discriminado na lei original*”, ou seja, 0,4 l/s. Além disto, foi determinado que 70% dos recursos arrecadados do setor saneamento deverão ser aplicados na coleta e tratamento de efluentes urbanos, até que 80% desses esgotos sejam coletados e tratados na respectiva região hidrográfica.

- **Faixa Marginal de Proteção**

Em um estado com as características de relevo, solo e pluviosidade que determinam eventos críticos de cheias repentinas e solapamento do solo não é de surpreender que Faixas Marginais de Proteção – FMP tenham sido fixadas e observadas nos atos autorizativos. Uma publicação do INEA detalha este instrumento de proteção dos corpos hídricos da ocupação irregular de suas margens, resultando no impedimento daquele tipo de ocupação que possa causar danos a vidas, propriedades e ao ambiente¹⁰.

De acordo com a publicação referenciada, Faixas Marginais de Proteção (FMP) são faixas de terra às margens de rios, lagos, lagoas e reservatórios d'água, necessárias à proteção, defesa, conservação e operação de sistemas fluviais e lacustres. Essas faixas de terra são de domínio público e suas larguras são determinadas em projeção horizontal, considerados os níveis máximos de água (NMA), de acordo com as determinações dos órgãos federais e estaduais, expressas, inclusive, na Lei Estadual nº 1.130/87, que estabeleceu áreas de interesse especial para o Estado.

A FMP é considerada um tipo específico de Área de Preservação Permanente (APP), nos termos do art. 268, inciso III, da Constituição do Estado do Rio de Janeiro. A FMP e a APP coexistem, tendo referências distintas. A FMP visa a proteger especificamente o corpo hídrico, enquanto a APP do Código Florestal tem como objetivo proteger a vegetação.

A demarcação da FMP é considerada fundamental para proteger os corpos hídricos da ocupação irregular de suas margens, pois as edificações que viessem a ser erguidas nas margens de rios e lagoas estariam permanentemente sujeitas a enchentes, provocadas pelo transbordo natural em períodos de chuva e agravadas pela impermeabilização do solo, que impede a drenagem das águas pluviais. Isto coloca em risco não apenas a qualidade ambiental, como também a vida e propriedade das pessoas.

Os principais objetivos das FMP são:

- assegurar uma área que permita a variação livre dos níveis das águas, em sua elevação ordinária;
- garantir a permeabilidade do solo nas margens, a fim de possibilitar a drenagem da água das chuvas e reduzir o volume das cheias, possibilitando ainda o abastecimento dos lençóis freáticos;
- evitar a erosão e o desmoronamento das margens e alterações na profundidade dos corpos hídricos.

Sempre de acordo com a publicação referenciada, do INEA, a demarcação da FMP é feita após um exame das alterações sazonais do corpo hídrico, de seus fluxos normais e expansivos e a probabilidade de alteração da configuração de suas margens. Demarcar a FMP de um rio é, portanto, demarcar a calha menor e maior do corpo hídrico, estabelecidas segundo a média máxima de maior vazão em determinado tempo, em face de sua vazão mínima nos períodos de estiagem, bem como estabelecer a sua faixa de transbordo excedente e a área de movimentação prevista. O INEA adota a vazão de cheia com 10 anos de tempo de retorno, o que equivale a uma probabilidade de 10% de ocorrência em qualquer ano.

¹⁰ Instituto Estadual do Ambiente. Faixa marginal de proteção/ Instituto Estadual do Ambiente, Rio de Janeiro: INEA, 2010. 37p. il. (Gestão ambiental, 2)

No caso de lagoas, lagos e lagoas, é necessário que se estabeleça um Plano de Alinhamento de Orla (PAO), outro instrumento de controle do sistema de proteção dos lagos e cursos d'água, estabelecido no art. 3º da Lei Estadual nº 650/1983. Este é definido a partir da cota máxima de enchente e a partir dele a FMP.

Como pela Constituição Estadual a FMP é tida como um tipo de Área de Preservação Permanente, toda e qualquer vegetação natural presente no entorno de corpos lacustres e ao longo de cursos d'água passa a ter caráter de preservação permanente.

As larguras das FMPs determinadas em lei são larguras mínimas, que podem ser ampliadas por critérios técnicos ou pela presença de ecossistemas adjacentes relevantes, os quais devem ser integralmente incluídos na FMP (por exemplo: manguezais, dunas, vegetação de restinga, brejos perilagunares e costões rochosos). Também devem constar integralmente na FMP os terrenos de Marinha e acrescidos.

A demarcação da FMP atende aos critérios estabelecidos pela Lei nº 4.771/1965 (Código Florestal em alteração no presente momento pelo Congresso Nacional com projeto encaminhado à sanção presidencial) e pela Lei Estadual nº 650/1983 (Política Estadual de Defesa e Proteção das Bacias Fluviais e Lacustres do Rio de Janeiro).

A FMP pode ser demarcada de diferentes formas. As mais comuns são as que utilizam os seguintes instrumentos:

- Marco de concreto;
- Marco de eucalipto tratado;
- Marco com base de concreto ou cimento e placas informativas;
- Cerca viva – alinhamento de uma mesma espécie nativa;
- Passarela suspensa em madeira, com espaçamento mínimo entre as ripas de 5 cm, que permita a penetração da luz;
- Ciclovia com pista permeável, permitindo a drenagem das águas pluviais.

No Estado do Rio de Janeiro, a base legal para o estabelecimento da largura mínima da FMP é a Portaria SERLA nº 324/2003 (atualmente INEA). Em seu artigo 1º, a Portaria estabelece as larguras mínimas da FMP ao longo de qualquer curso d'água desde seu nível mais alto, sendo estas:

- de 30 metros para os cursos d'água de menos de 10 metros de largura;
- de 50 metros para os cursos d'água que tenham de 10 a 50 metros de largura;
- de 100 metros para os cursos d'água que tenham de 50 a 200 metros de largura;
- de 200 metros para os cursos d'água que tenham de 200 a 600 metros de largura;
- de 500 metros para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 metros;
- ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais ou artificiais (utilizar a largura mínima existente, 30 metros do nível mais alto);
- nas nascentes, ainda que intermitentes e nos chamados “olhos d'água”, qualquer que seja a sua situação topográfica, num raio mínimo de 50 metros de largura;
- nas restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues; nas bordas de tabuleiros ou chapadas, a partir da linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 metros em projeções horizontais.

No parágrafo deste artigo é disposto que no caso de áreas urbanas, assim entendidas as compreendidas nos perímetros urbanos definidos por lei municipal, e nas regiões metropolitanas e aglomerações urbanas, em todo o território abrangido, deve-se observar o disposto nos respectivos planos diretores e leis de uso do solo, respeitados os princípios e limites a que se refere este artigo.

A demarcação das FMPs compete à Diretoria de Licenciamento Ambiental (DILAM) do INEA, de acordo com o Decreto Estadual nº. 41.628/09. Cabe observar que nas situações em que exista área urbana consolidada onde deveria ser estabelecida uma FMP, os seus limites podem ser reduzidos, dependendo de parecer de servidores do INEA.

Portanto, a Faixa de Proteção Marginal é um instrumento de gestão territorial e de recursos hídricos. Interessa observar que o estado do Rio de Janeiro é aquele que na legislação com maior detalhe considerou esta relação entre o ordenamento territorial e a gestão de recursos hídricos, como mostra este instrumento e a própria denominação da Diretoria do INEA responsável pelos recursos hídricos.

- **Fundo Estadual de Recursos Hídricos - FUNDRHI**

O Decreto Estadual 35.724 de 2004 autorizou ao poder público instituir este fundo, destinado ao financiamento para implementação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos de domínio do Estado do Rio de Janeiro, desenvolvimento das ações, programas e projetos decorrentes dos Planos de Bacia Hidrográfica e dos programas governamentais de recursos hídricos que mantenham a compatibilização entre os usos múltiplos e competitivos da água... (Art. 2º).

As receitas deste FUNDRHI são constituídas por (Art. 3º):

- I** - As receitas originárias da cobrança pela outorga sobre o direito de uso de recursos hídricos;
- II** - As multas arrecadadas decorrentes de ações sobre uso dos recursos hídricos, bem como de seu entorno, conforme disposto no art. 11, I, da Lei nº 4.247, de 16 de dezembro de 2003;
- III** - O produto da arrecadação da dívida ativa decorrente de débitos com a cobrança pelo uso de recursos hídricos;
- IV** - As dotações consignadas no Orçamento Geral do Estado e em créditos adicionais;
- V** - As dotações consignadas no Orçamento Geral da União e nos dos Municípios, e em seus respectivos créditos adicionais;
- VI** - Os produtos de operações de crédito e de financiamento, realizadas pelo Estado, em favor do Fundo;
- VII** - O resultado de aplicações financeiras de disponibilidades temporárias ou transitórias do Fundo;
- VIII** - As receitas de convênios, contratos, acordos e ajustes firmados visando a atender aos objetivos do Fundo;
- IX** - As contribuições, dotações e legados, em favor do Fundo, de pessoas físicas ou jurídicas de direito público ou privado, nacionais, estrangeiras ou internacionais;
- X** - A compensação financeira que o Estado venha a receber em decorrência dos aproveitamentos hidrelétricos em seu território;
- XI** - A parcela correspondente da cobrança do passivo ambiental referente aos recursos hídricos; e
- XII** - Quaisquer outras receitas, eventuais ou permanentes, vinculadas aos objetivos do Fundo.

Os valores arrecadados com a cobrança pelo uso de água serão aplicados na região ou bacia hidrográfica onde foram gerados em (Art. 4º):

- I** - Financiamento de estudos, programas, projetos e obras incluídos nos respectivos PBHs, inclusive para proteção de mananciais ou aquíferos;

II - Custeio de despesas de operação e expansão da rede hidrometeorológica e de monitoramento da qualidade da água, de capacitação de quadros de pessoal em gerenciamento de recursos hídricos e de apoio à instalação de CBH, e demais ações necessárias para a gestão dos recursos hídricos;

III - Pagamento de perícias realizadas em ações civis públicas ou populares, cujo objeto seja relacionado à aplicação desta Lei e à cobrança de passivos ambientais, desde que previamente ouvido o respectivo CBH.

Outros critérios a serem adotados na aplicação destes recursos são (Art. 5º.):

I - Do montante arrecadado pela cobrança sobre a outorga de direito de uso de recursos hídricos de domínio estadual, serão aplicados 90% (noventa por cento) na bacia ou região hidrográfica arrecadante, bem como os outros 10% (dez por cento), no INEA;

II - Os valores arrecadados sobre as demais receitas do FUNDRHI, conforme art. 3º deste decreto, serão aplicados em despesas com investimentos e custeio, sendo um mínimo de 50% (cinquenta por cento) na bacia de captação dos recursos, e o restante em quaisquer outras bacias hidrográficas, pelo INEA;

...

IV - Do montante arrecadado, 5% (cinco por cento) destinar-se-ão a pesquisas e estudos dos recursos hídricos.

A aplicação dos recursos do FUNDRHI será orientada pelo Plano Estadual de Recursos Hídricos - PERHI e PBHs e compatibilizada com o Plano Plurianual, a Lei de Diretrizes Orçamentárias e o Orçamento Anual do Estado (Art. 7º.). Elas poderão ocorrer em programas, projetos, obras e ações que alterem a qualidade, quantidade ou regime de vazão de um corpo de água, a título de empréstimo sem retorno, na forma de contrapartida em investimento, ou, como empréstimo com condições financeiras determinadas, conforme decisão dos Comitês de Bacia (Art. 6º.). Na ausência do Plano Estadual de Recursos Hídricos e do PBH cabe ao INEA decidir pela aplicação de recursos em atividades autorizadas pela norma legal, com aprovação do titular da secretaria de estado a que se vincule.

- **O Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Macaé e das Ostras**

Instituído em 04 de novembro de 2003, por meio do Decreto Estadual nº 34.234, como parte integrante do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, o Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Macaé e das Ostras é resultado de esforços que visam tanto à proteção das nascentes do rio Macaé, como a promoção da gestão descentralizada democrática e participativa dos recursos hídricos a partir de um consórcio intermunicipal.

Segundo Rego (2010), a Bacia do Rio Macaé foi uma das primeiras no Estado do Rio de Janeiro a iniciar a implementação do sistema integrado e descentralizado de gestão dos recursos hídricos, a partir de dois vieses distintos, o econômico e o ambientalista, tendo em vista à necessidade de água de qualidade para sustentação das atividades econômicas petrolíferas e a degradação ambiental do Rio Macaé resultante da ocupação humana descontrolada da sua foz.

O processo de criação do CBH Macaé e das Ostras teve início em 2001 (Figura 2.14), com a formação da Comissão Pró-Comitê de Bacias Hidrográficas dos Rios Macaé, Imboacica e da Lagoa de Imboacica. A mobilização social em torno do processo ocorreu tanto na parte baixa da Bacia como no Alto Macaé onde houve mobilização do Movimento de Defesa do Rio Macaé, diante do projeto de construção de 30 pequenas centrais hidrelétricas (PCHs) suspenso em função da mobilização de entidades contrárias ao empreendimento e

populações que seria atingidas pela instalação. Destaca-se ainda o evento de Consulta Pública em função do projeto de Pavimentação da Estrada Serra do Mar, rodovia RJ-124, realizado em agosto de 2002, com a participação de mais de 100 pessoas, incluindo moradores, proprietários, movimento ambientalista, lideranças comunitárias, dentre outros, que reivindicaram sua categorização como estrada parque, com características de preservação e manutenção do patrimônio ambiental (REGO, 2010).

De acordo com o Decreto de criação, sua denominação inicial foi Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Macaé, Imboacca e da Lagoa de Imboacica, alterada para Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Macaé e das Ostras, Imboacica e da Lagoa de Imboacica em 2006, quando passou a assumir a gestão da Bacia do Rio das Ostras por ocasião da reunião itinerante do CERHI, realizada em Quissamã, em novembro de 2006, devido à nova subdivisão do território do Rio de Janeiro em Regiões Hidrográficas (REGO, 2010).

O Comitê é um órgão normativo, consultivo e deliberativo de nível regional, tendo como âmbito de atuação a Região Hidrográfica Macaé e Das Ostras do Estado do Rio de Janeiro. Conforme colocado anteriormente, o Comitê está constituído por representantes dos usuários da água, da sociedade organizada e setoriais do governo, além do Diretório Colegiado, Secretário Geral e Câmaras Técnicas, a saber: Assuntos Legais e Institucionais; Instrumentos de Gestão; Análises de Projetos; Ciência e Tecnologia; Lagoa de Imboacica e Educação Ambiental.

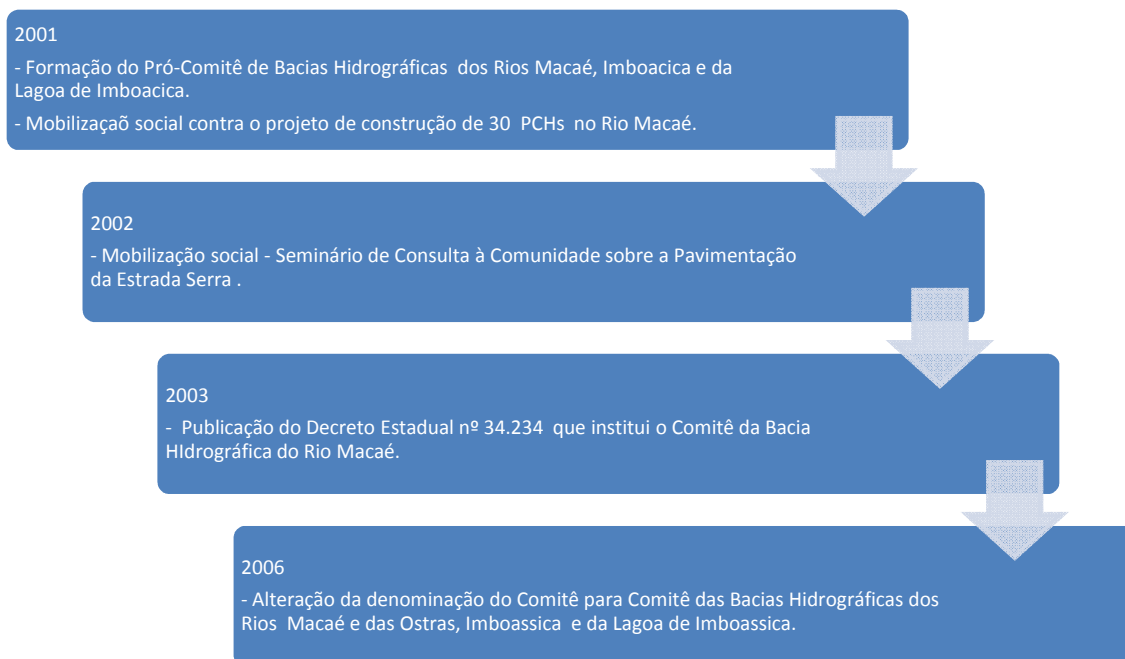


Figura 2.14: Histórico de criação do CBH dos Rios Macaé e das Ostras

As normas legais que trataram especificamente sobre a região hidrográfica Macaé e das Ostras são¹¹:

- Decreto nº. 34.243 de 04 de novembro de 2003: Institui o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Macaé, que compreende a bacia do rio Jurubatiba, bacia do rio Imboacica e a bacia da lagoa de Imboacica no âmbito do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

¹¹ Baseado em Nathalia Silva Duarte, Mônica dos Santos Marçal. As perspectivas e desafios de implementação do Plano de Bacia da Região Hidrográfica VIII. Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego, Campos dos Goytacazes/RJ, v. 4, n. 2, p. 95-115, jul. / dez. 2010

- Resolução N° 32 de 30 de julho de 2008. Aprova a aplicação de recursos financeiros alocados na sub conta CBH-Macaé / FUNDRHI para implantação da Secretaria Executiva do Comitê de Macaé.
- Resolução N° 34 de 24 de setembro de 2008. Aprova o plano preliminar de Recursos Hídricos da Bacia de Macaé.
- Resolução n° 52 de 29 de setembro de 2010. Aprova a aplicação de recursos financeiros do FUNDRHI das subcontas das Regiões Hidrográficas Macaé e Das Ostras, Médio Paraíba do Sul e Piabanha.
- Resolução n° 54 de 27 de outubro de 2010. Aprova a aplicação de recursos financeiros do ano de 2010 do FUNDRHI das subcontas das Regiões Hidrográficas Médio Paraíba do Sul, Rio Dois Rios e Macaé e Das Ostras.
- Resolução n° 56 de 23 de fevereiro de 2011. Revoga as ações aprovadas na Resolução CERHI-RJ n° 52, de 27 de Setembro de 2010, destinadas a Região Hidrográfica Macaé e Das Ostras.
- Resolução n° 57 de 23 de fevereiro de 2011. Aprova a aplicação de recursos financeiros disponíveis até 2010 do FUNDRHI das subcontas das Regiões Hidrográficas Macaé e Das Ostras.
- Resolução n° 59 de 16 de março de 2011. Aprova a aplicação de recursos financeiros disponíveis do ano de 2010 do FUNDRHI das subcontas das Regiões Hidrográficas Guandu, Baía de Guanabara, Macaé e Das Ostras.
- Resolução n° 69 de 9 de novembro de 2011. Substituição do Anexo I da Resolução CERHI-RJ N° 59, de 16 de março de 2011, destinadas as Regiões Hidrográficas Guandu, Baía de Guanabara, Macaé e das Ostras.
- Resolução n° 76 de 7 de dezembro de 2011. Aprova os investimentos com os Recursos Financeiros Disponíveis do FUNDRHI da Subconta da Região Hidrográfica Macaé e das Ostras, para contratação de Serviços de Gerenciamento da Secretaria Executiva Provisória.
- Resolução n° 81 de 11 de abril de 2012. Aprova o plano de investimentos dos recursos financeiros disponíveis até 2011 do FUNDRHI na Subconta da Região Hidrográfica VIII - Comitê Macaé e das Ostras.

O CBH Macaé e das Ostras é constituído por:

- I. Plenária – composta por 27 (vinte e sete) membros titulares e 27 (vinte e sete) suplentes, com direito a voto, sendo 1/3 de representantes dos usuários das águas das bacias, 1/3 (um terço) de representantes da sociedade civil e 1/3 (um terço) de representantes do poder público, federal, estadual e municipal;
- II. Diretório Colegiado;
- III. Secretário Geral;
- IV. Câmaras Técnicas.

As resoluções do CBH Macaé e das Ostras até hoje são relacionadas no Quadro 2.3.

Quadro 2.3: Resoluções do Comitê de Bacia Hidrográfica dos Rios Macaé e das Ostras e suas propostas

Resolução	Proposta
Resolução nº 01/2008	Aprova e altera a denominação do Comitê para Comitê de Bacia Hidrográfica dos Rios Macaé e das Ostras.
Resolução nº 02/2008	Institui Nova Câmara Técnica e altera a denominação das existentes no âmbito do CBH-Macaé e das Ostras.
Resolução nº 03/2008	Aprova o exercício do papel de Agência de Águas como entidade delegatária pelo Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias dos Rios Macaé, da lagoa Feia e Zona Costeira.
Resolução nº 04/2008	Aprova Plano de Investimento e realização de convênio com órgão gestor de recursos hídricos do Estado do Rio de Janeiro.
Resolução nº 05/2008	Aprova, empossa e publica a nova composição do Plenário do CBH-Macaé e das Ostras.
Resolução nº 06/2008	Elege e empossa a diretoria do CBH-Macaé e das Ostras para o Biênio 2006/2008.
Resolução nº 07/2008	Aprova o Termo de Referência para elaboração do Plano de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas dos rios Macaé e das Ostras.
Resolução nº 08/2008	Aprova o Consórcio Intermunicipal MRA-5, para exercer as funções de Escritório de Apoio Técnico Operacional do Comitê e estabelece diretrizes gerais para sua implantação e manutenção.
Resolução nº 09/2008	Aprova a aplicação de recursos provenientes da cobrança pelo uso da água existente do FUNDRHI na subconta CBH-Macaé para a implementação e operacionalização do Escritório Técnico Operacional.
Resolução nº 10/2008	Dispõe sobre o "Plano Preliminar de Recursos Hídricos" da Bacia do Rio Macaé.
Resolução nº 11/2009	Aprova, empossa e publica a nova composição do Plenário do CBH-Macaé e das Ostras.
Resolução nº 12/2009	Elege e empossa a diretoria do CBH-Macaé e das Ostras para o Biênio 2009/2010.
Resolução nº 13/2008	Aprova Plano de Investimento para o financiamento de projetos em execução na Região Hidrográfica VIII do Estado do Rio de Janeiro com recursos do FUNDRHI.
Resolução nº 14/2010	Elege e empossa um novo Diretório Colegiado do Comitê de Bacia Hidrográfica dos Rios Macaé e das Ostras (CBH-Macaé e das Ostras), por mandado tampão, de outubro de 2010 a dezembro de 2010.
Resolução nº 15/2010	Dispões sobre a ratificação da entidade delegatária sobre o contrato da gestão entre o INEA, órgão gestor e executor da política estadual de recursos hídrico e o Consórcio Intermunicipal da Macro Região Ambiental 5 (Consórcio MRA-5), para exercer funções de competência da Agência de Água do Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Macaé e das Ostras.
Resolução nº 16/2010	Substitui o anexo II, parte integrante, da Resolução nº 13, de 02 de setembro de 2010 do CBH dos rios Macaé e das Ostras – Plano de Investimentos para financiamento de projetos em execução na Região Hidrográfica VIII.
Resolução nº 17/2010	Aprova a aplicação de recursos proveniente da cobrança pelo uso da água existente do FUNDRHI na sub conta CHH-Macaé para a estruturação da entidade delegatária.
Resolução nº 18/2010	Incluir a ação "Estudos e projeto para controle de enchentes e recuperação ambiental da bacia hidrográfica do rio Macaé" no plano de investimentos anexo a Resolução nº 16 de 19 de novembro de 2010.
Resolução nº 19/2011	Aprova, empossa e pública a nova composição da Plenária do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Macaé e das Ostras (CBH – Macaé e das Ostras) para Biênio 2011/2012.
Resolução nº 20/2011	Elege e empossa a Diretoria do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Macaé e das Ostras (CBH – Macaé e das Ostras) para Biênio 2011/2012.
Resolução nº 21/2011	Revogar a resolução CBH – Macaé e das Ostras nº 09/2008 de 10 de julho de 2008.

Resolução	Proposta
Resolução nº 22/2011	Dispõe sobre a ratificação da entidade delegatária, limite de custeio e sobre o contrato de gestão entre o INEA, o órgão gestor e executor da Política Estadual de Recursos Hídricos, e o Consórcio Serra & Mar, para exercer funções de competência da Agência de Água do Comitê dos Rios Macaé e das Ostras, com interveniência deste Comitê.
Resolução nº 23/2011	Dispõe sobre a contratação da Secretaria Executiva pelo INEA, órgão gestor e executor da Política Estadual de Recursos Hídricos, para gerenciamento e exercer funções administrativas do Comitê dos Rios Macaé e das Ostras pelo prazo de 90 dias.
Resolução nº 24/2011	Aprova o Termo de Referência sobre a proposta da Agência Nacional de Águas – ANA de contratação, mediante edital público, de OSCIP, para elaboração de estudo – diagnóstico socioambiental na área da bacia hidrográfica do Rio Macaé no Município de Nova Friburgo, no âmbito do Programa Produtor de Água, com vistas ao estímulo à política de Pagamento de Serviços Ambientais – PSA voltados à proteção hídrica da região de atuação do CBH Macaé e das Ostras.
Resolução nº 25/2012	Altera a resolução nº 16 de 19 de novembro de 2010.
Resolução nº 26/2012	Aprova Plano de Investimento do Comitê de Bacia Hidrográfica dos Rios Macaé e das Ostras com recursos do saldo disponível até 2011.
Resolução nº 27/2012	Dispõe sobre a aprovação de recursos financeiros para custeio aos membros do Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Macaé e das Ostras que venham representá-lo oficialmente.
Resolução nº 28/2012	Dispõe sobre a aprovação de recursos financeiros para Ações de Diretoria do Comitê de Bacias Hidrográficas dos Rios Macaé e das Ostras.
Resolução nº 29/2012	Dispõe sobre a criação do Programa de Boas Práticas em Microbacias Hidrográficas.
Resolução nº 30/2012	Dispõe sobre a criação do Programa de Pagamento por Serviços Ambientais.
Resolução nº 31/2012	Dispõe sobre revogação da Resolução nº 22, de 15/02/2012, a indicação da entidade Delegatária, limite de custeio e sobre o contrato de gestão a ser celebrado entre o INEA, e o Consórcio Intermunicipal Lagos São João, para exercer funções de competência de Agência de Água do Comitê dos Rios Macaé e das Ostras, com interveniência deste Comitê.

Fonte: CBH Macaé e das Ostras - 2012.

A Resolução nº 02/2008 instituiu a nova Câmara Técnica (CT) e alterou a denominação das existentes. As câmaras técnicas foram organizadas em:

- Assuntos Institucionais e Legais (CTIL),
- Sistemas e Instrumentos de Gestão (CTSIG),
- Análise de Projetos, Ciência e Tecnologia (CTAPCT),
- Lagoas e Zona Costeira (CTLZC) e
- Educação Ambiental (CTEA).

A Resolução nº 03, de março de 2008 aprovou o exercício do papel de Agência de Águas por meio de entidade delegatária: o Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias dos Rios Macaé e Macabu, da Lagoa Feia e Zona Costeira. Entretanto, para esta Resolução entrar em vigor seria necessária a homologação pelo CERHI-RJ, mas isto não ocorreu até o presente momento.

Considerando a urgência de dotar a Secretaria Geral - exercida pelo Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias dos Rios Macaé e Macabu, da Lagoa Feia e Zona Costeira - de uma estrutura técnica, administrativa e financeira para desempenho das funções inerentes à Agência de Água, foi aprovado pela Resolução nº04/2008 o Plano

de Investimentos para aplicação dos recursos financeiros oriundos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos das bacias dos rios Macaé e das Ostras.

A Resolução nº 08, de julho de 2008 aprovou o Consórcio Intermunicipal MRA-5, para exercer as funções de escritório de apoio técnico operacional. Este passa a funcionar como Secretaria Executiva do CBH. Ou seja: não lhe foi delegada a função de agência de águas, que continua inexistente, tendo em vista que esta resolução substituiu as resoluções nº 3 e 4 de 2008 do CBH- Macaé e das Ostras.

O Plano Preliminar de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Macaé foi disposto pela Resolução nº 10/2008 e aprovado pela Resolução do CERHI nº 34 de 2008. Teve o objetivo de contribuir para a gestão integrada dos recursos hídricos, norteando e instruindo as decisões do CBH Macaé, dos Governos Estaduais e Municipais, bem como a Sociedade Civil, até a elaboração do Plano de Bacia Hidrográfica propriamente dito. Desta forma, o Comitê tornou-se apto a realizar aplicações de recursos da subconta CBH Macaé do FUNDRHI baseado no Plano Preliminar e no Plano de Gestão Ambiental para a Bacia da Região dos Lagos e do rio São João. A utilização do segundo plano como base é devida a ele incorporar a Bacia do Rio das Ostras, que faz parte do Comitê Macaé e das Ostras. O disposto nesta Resolução deixará de vigorar quando o Plano de Bacia definitivo for aprovado.

Sobre os instrumentos gestão de recursos hídricos:

- Plano da Bacia Hidrográfica: O Plano Preliminar da Bacia do Rio Macaé foi elaborado pela Fundação Getúlio Vargas com apoio financeiro da Usina Termelétrica Norte Fluminense em 2003, como parte da compensação ambiental pela sua implantação no município de Macaé. Considerado pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos como anteprojeto de ações necessário à liberação dos recursos do Fundo Estadual de Recursos Hídricos, esse estudo foi dividido em 5 etapas, com início em dezembro de 2003 e término em 2004. Suas propostas de ações estão mais concentradas no gerenciamento de cheias no baixo curso do rio Macaé, em especial sobre o núcleo urbano. Não foi incluída a Bacia do rio das Ostras, que veio a ser incorporada ao comitê posteriormente. A atual elaboração do Plano da Bacia Hidrográfica virá complementar as demandas de um plano estratégico para as intervenções nos recursos hídricos da bacia.
- Enquadramento: a Resolução CONAMA 357/2005 enquadrando os corpos superficiais de água na Classe 2, até que os seus reenquadramentos fossem realizados, algo que não ocorreu na bacia até o momento;
- Cobrança pelo uso da água: uma apropriação de mais de 5 milhões de reais foi realizada pela Região Hidrográfica Macaé e das Ostras de 2004 a 2011, sendo que nesse último ano ela atingiu um pouco mais de 1 milhão de reais¹².
- Outorga: foi adotado o Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos desenvolvido pela ANA como cadastro único no estado para usuários de águas de domínio federal e estadual no Rio de Janeiro, visando facilitar e ampliar o processo de regularização no estado. Cabe ao INEA outorgar os usos de água. No momento, a distribuição de registros de usos de água no CNARH entre categorias – nem todos necessariamente outorgados - é apresentado no Quadro 2.4. Os dados confirmam a predominância do setor de abastecimento humano como o uso mais significativo da bacia e a água superficial como a fonte mais utilizada por todos os setores, com exceção dos usos enquadrados na categoria genérica “outros”. A baixa vazão outorgada para abastecimento humano a partir de água subterrânea mostra uma deficiência do cadastro, dada à realidade observada a campo, principalmente na área litorânea de Rio das Ostras.

¹² Informações obtidas na página do INEA em maio de 2012.

Quadro 2.4: Vazões, por setor e por fonte hídrica, cadastradas no CNARH, em maio/2012, na RH VIII

Usos	Vazão cadastrada						Nº cadastros		
	Total		Superficial		Subterrânea		Total	Superficial	Subterrânea
	(m ³ /s)	%	(m ³ /s)	%	(m ³ /s)	%			
Abastecimento	3,36	63,84	3,36	66,58	0,000	0,00	17	17	0
Aquicultura	0,78	14,92	0,78	15,56	0,000	0,00	9	9	0
Criação animal	0,08	1,53	0,08	1,52	0,004	1,80	11	10	1
Indústria	0,26	4,97	0,25	5,03	0,008	3,73	24	3	21
Irrigação	0,02	0,45	0,02	0,47	0,000	0,00	21	21	0
Mineração	0,01	0,13	0,00	0,00	0,007	3,22	1	0	1
Outros	0,36	6,78	0,16	3,19	0,196	90,78	131	25	106
Termoelétrica	0,39	7,36	0,39	7,66	0,001	0,47	4	2	2
Total	5,26	100	5,04	100	0,216	100	218	87	131

Fonte: CNARH; INEA, 2012.

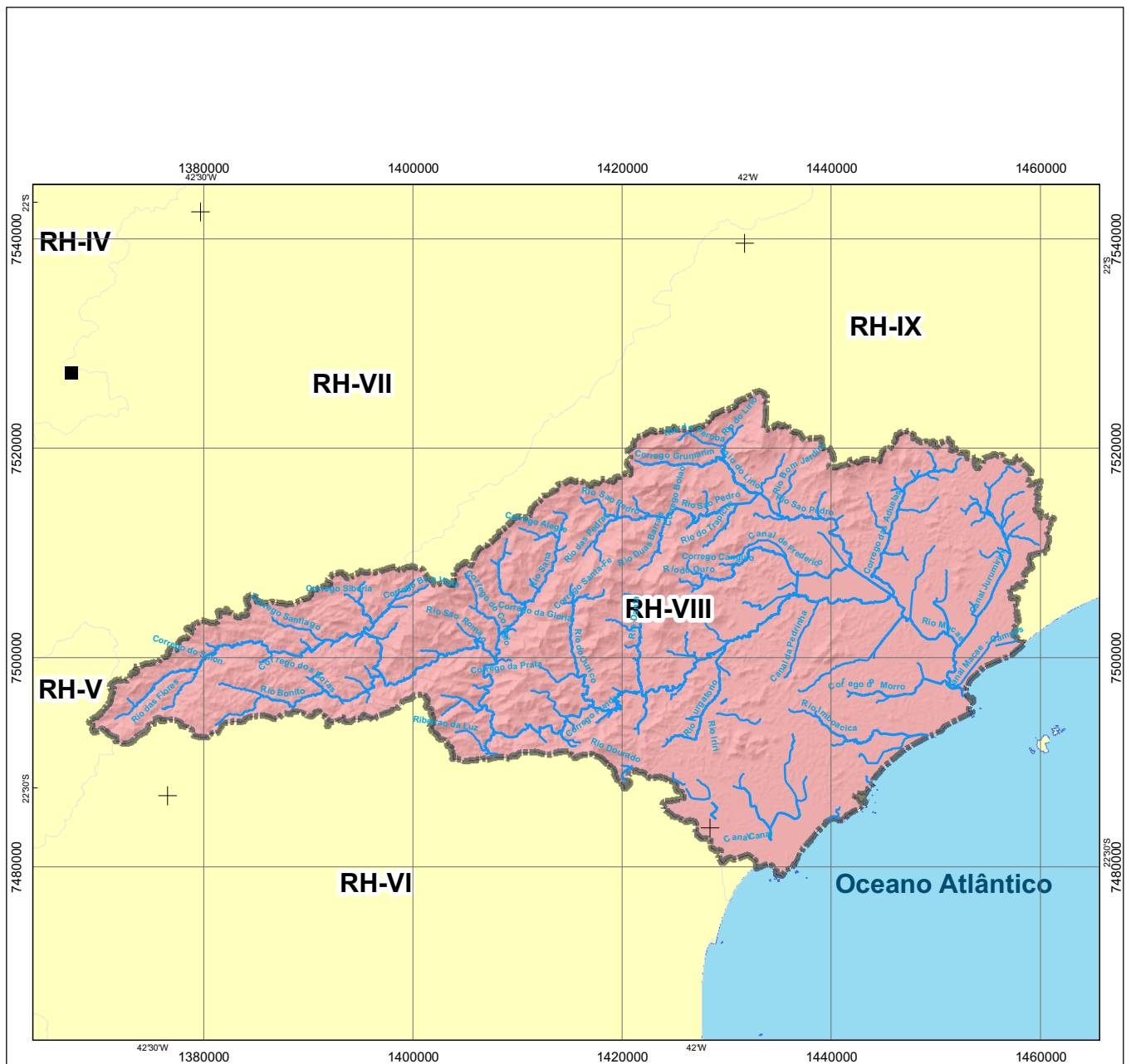
3 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA DA ÁREA DE ESTUDO

3 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA DA ÁREA DE ESTUDO

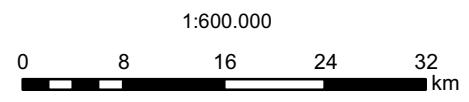
O Estado do Rio de Janeiro realiza seu gerenciamento ambiental baseado no sistema de gestão por território, que tem como incumbência fomentar e apoiar ações de ordenamento territorial, estabelecendo áreas prioritárias para a proteção e conservação do ambiente e sua inserção na gestão do território do Estado. Dentro deste contexto insere-se o componente “recursos hídricos”, que por meio da Resolução nº 18, de 08 de 11 de 2006, do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERHI-RJ), dividiu o território estadual em dez Regiões Hidrográficas (RHs), sendo uma delas a Região Hidrográfica Macaé e das Ostras (RH VIII). A divisão do território fluminense em dez RHs, além de facilitar a gestão dos recursos hídricos, otimiza a aplicação dos recursos financeiros arrecadados com a cobrança pelo uso da água em cada região.

Com o objetivo de dar início ao planejamento e a execução de intervenções sistematizadas, capazes de controlar eficientemente os processos predatórios que podem causar a escassez de água e a destruição dos ecossistemas de suporte das bacias hidrográficas do Estado, o INEA estabeleceu como meta imediata elaborar os Planos de Recursos Hídricos das suas respectivas Regiões Hidrográficas. Portanto, a fim de subsidiar o processo de planejamento da RH VIII, este diagnóstico apresenta sua situação socioeconômica atual, tendo como documento norteador o Termo de Referência – Consultoria à elaboração do plano de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica Macaé e das Ostras – emitido pelo INEA em 20 de agosto de 2010. Para tanto este diagnóstico contempla os seguintes aspectos:

- Aspectos Históricos e Culturais.
- Aspectos Demográficos.
- Dinâmica Econômica
- Polarização Regional e Infraestrutura.
- Condições de Vida da População.
- Atores Sociais na RH VIII.



MAPA DE LOCALIZAÇÃO



1:600.000
 Sistema de Coordenadas UTM
 SIRGAS
 FUSO 24

Fonte:
 Limite das Bacias: INEA/DIMAM/GEOPEA - 2010
 Regiões Hidrográficas: INEA/DIMAM/GEOPEA - 2010
 Hidrografia: INEA/DIMAM/GEOPEA - 2010

3.1 Aspectos Históricos e Culturais

O presente item tem por objetivo apresentar os aspectos históricos e culturais sobre a formação dos atuais territórios dos municípios que integram a Região Hidrográfica Macaé e das Ostras (RH VIII). Com a pretensão de resgatar não mais do que uma ínfima parte da rica história da região, buscou-se identificar os períodos históricos decisivos, de que forma se deu a ocupação e sua regionalização resultante, bem como os principais fatores que a influenciaram.

Adentrar na história do processo de ocupação das margens dos rios da região é, antes de tudo, se perder um pouco na história do próprio País. Como se sabe, o atual Estado do Rio de Janeiro foi formado a partir das capitanias de São Tomé ou Paraíba do Sul, de Cabo Frio e de São Vicente com a Capitania Real do Rio de Janeiro encaixada na sua delimitação.

É importante destacar aqui que o termo da Capitania Real do Rio de Janeiro definia-se da seguinte forma:

Área delimitada entre Cabo Frio e a vila de Santo Antônio de Sá; pelo litoral, de Cabo Frio a Angra dos Reis e, pelo interior, até o rio Paraíba do Sul, perfazendo 23 léguas de norte a sul e 24 léguas de leste a oeste. Sua sede possuía seis léguas de sudeste a noroeste e seis léguas de nordeste a sudoeste. A capitania de São Vicente ia da vila de São Vicente até a barra do rio Macaé onde se limitava com a de São Tomé. Esta se estendia até o rio Itapemirim, fronteira deslocada posteriormente para o rio Itabapoana. A capitania de Cabo Frio limitava-se ao norte com o rio Paraíba do Sul e a sudoeste do cabo da Ponta Negra até o rio Itabapoana, marco divisório transferido em 1731 para o campo de Santana de Macaé. (FRIDMAN, 2011, p.3).

Segundo o mesmo autor, a conquista portuguesa se expandiu do litoral para o sertão, caracterizando-se como de enraizamento. Dito de outra forma, sobre a expansão dos colonizadores no território fluminense:

“Se no final do século XVI os terrenos adjacentes às embocaduras dos rios que deságuam no fundo da baía de Guanabara já estavam tomados, nos séculos seguintes a apropriação do recôncavo e do “Sertão dos índios bravos” se intensificou com a doação de sesmarias e a submissão dos nativos. A colonização se estendeu da costa do litoral sul (através das vilas de Angra dos Reis e Paraty) em direção à Cabo Frio e à capitania de São Tomé, e pelo sertão”.

Para fins de povoamento da colônia, Portugal adotou, inicialmente, o sistema das capitanias hereditárias, dividindo o território em quinze faixas, uma delas correspondente ao atual território da Região Norte Fluminense, que recebeu o primeiro núcleo de colonização português. Sua ocupação inicia no século XVI e foi efetivada por Pero de Góis que em 1534, recebeu a Capitania de São Tomé em donataria, conforme apontado em documentos históricos - Alvará de 10 de março de 1534 e Carta de Doação de 28 de janeiro de 1536, ambos assinados pelo monarca D. João III - (SEBRAE).

Assim, a história da Região Hidrográfica Macaé e das Ostras, ao menos o seu reconhecimento por parte do elemento colonizador, remonta ao período em que a Esquadra de Pedro Álvares Cabral aportou no Brasil em 1500, com objetivo de tomar posse da terra em nome do Rei de Portugal, acertada no Tratado de Tordesilhas. Várias expedições foram organizadas com a finalidade de explorar e reconhecer o território, que se constatou ser imenso, sendo necessário formular alternativas para o povoamento.

Como principal alternativa de ocupação, a Coroa Portuguesa introduziu no Brasil no século XVI, o plantio da cana-de-açúcar, possibilitada pela experiência de Portugal na produção desta cultura em outros territórios coloniais e por seus contatos comerciais que permitiram a colocação deste produto no mercado europeu.

Na província do Rio de Janeiro, uma das regiões que mais se destacou no cultivo de açúcar, sobretudo a partir do século XIX, foi o norte-fluminense, principalmente os atuais municípios de Campos, Macaé, Quissamã e São João da Barra. A presença de suntuosos solares, fazendas e usinas remontam a um passado açucareiro próspero, com ricos barões e senhores de engenho. Por outro lado, as senzalas, quilombos, sindicatos agrícolas e festas religiosas, cada um a seu tempo, também fazem parte deste passado (GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, 2004).

A região, onde hoje se situam os municípios da região hidrográfica sofreram forte interação de europeus e índios tamoios, sendo rota procurada por viajantes, cientistas, e exploradores. A exploração da potencialidade dos portugueses desde o início baseou-se na plantação da cana-de-açúcar, sendo que esta monocultura representou papel preponderante a abertura de novos caminhos em direção ao oeste, seguindo sempre o percurso do Rio Macaé.

Dando continuidade à vocação de produtores de cana-de-açúcar, imposta pelos portugueses, os municípios que mais se sobressaíram neste cultivo, até o século XIX, foram Campos, Macaé, Quissamã e São João da Barra. Tornando-se cidades marcadas pela presença de suntuosos solares, fazendas e usinas que retomam a um passado açucareiro próspero, que deu surgimento a um estrato social composto por ricos barões e senhores de engenhos em detrimento de uma população de senzala, quilombolas e indígenas.

Devido ao avanço da fronteira agrícola na região, novas áreas estavam sendo desbravadas, resultando na expulsão, extermínio ou catequese dos indígenas que até então ocupavam o norte-fluminense. Até a colonização pelos portugueses, eram constituídos por diversos grupos, como os Guarani, os Goitacás, os Puris, Coroado e Coropó.

A catequização em massa da população indígena servia aos propósitos do colonizador que via estes como mãos-de-obra para as lavouras, bem como facilitadores da penetração dos colonizadores em terras até então inacessíveis. Para tanto, couberam às ordens religiosas o papel de catequizadores de povos indígenas.

Os Guarani abrangiam uma grande área do território brasileiro no XVI, situando-se entre o Chaco até o Atlântico, das capitanias do sul até o Rio da Prata, sendo hoje, no Brasil, constituído pelos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo e Mato Grosso do Sul, além de partes de países vizinhos como a Argentina, Uruguai e Paraguai (MONTEIRO, 1992). A ocupação não se dava de modo homogêneo ou exclusivo, pois o povo Guarani ocupava principalmente áreas de florestas tropicais e subtropicais, ao longo do litoral e entre os principais rios do sistema Paraná-Paraguai-Uruguai.

Na maioria das vezes, os Guarani foram caracterizados como um povo inerte, dócil e como serviços dos missionários europeus (Jesuítas) ou ainda como vítimas dos famigerados bandeirantes, no entanto, para MONTEIRO (1992), trata-se de um povo que desenvolveu estratégias próprias que visavam não apenas a mera sobrevivência mas, também, a permanente recriação de sua identidade e de seu modo de ser e de viver, frente às condições progressivas adversas a que estavam submetidos.

A ocupação das áreas litorâneas pela população Guarani, segundo o Instituto Socioambiental - Povos Indígenas no Brasil (PIB)¹³, salvo exceções, era composta pelos Mbya e Nandeva. Consta que até as primeiras décadas do século XX, os Nandeva constituíam a maioria da população Guarani no litoral de São Paulo, no entanto, levantamentos realizados a partir das décadas de 1960 e 1970, e a crescente visibilidade das aldeias, na atualidade, comprovam que os Mbya passaram a predominar numericamente, em toda a faixa litorânea.

¹³ <http://pib.socioambiental.org/pt>

Apesar dos levantamentos históricos apontarem na região a presença de etnias indígenas como Guarus, os Goitacás, os Puris, Coroado e Coropó, atualmente a região, em particular a RH VIII, é marcada pela presença dos Guarani Mbya. Onde de acordo com os dados do Censo Demográfico de 2010, o Estado do Rio de Janeiro totalizou uma população indígena de 15.399 pessoas, sendo 95,9% vivendo em situação de domicílio urbana. Nos municípios abrangidos pela RH VIII a população indígena totalizou, no mesmo ano, 582 pessoas (94,7% urbana).

Segundo dados da Fundação Nacional do Índio o Estado possui cinco Terras Indígenas (TI's), sendo duas em situação de identificação e três já homologadas, quatro destas TI's localizam-se no município de Parati e uma no município de Angra dos Reis.

Quadro 3.1: Terras Indígenas no Estado do Rio de Janeiro - 2012

Terra Indígena	Povo	População (nº de pessoas)	Área (ha)	Município de Localização	Situação
Arandu Mirim (Saco do Mamanguá)	Guarani - Guarani Mbya	28	Não especificada	Parati	Em identificação
Guarani de Araponga	Guarani - Guarani Mbya	40	213	Parati	Homologada
Guarani do Bracuí	Guarani - Guarani Mbya	316	2.127	Angra dos Reis	Homologada
Guarani do Rio Pequeno	Guarani - Guarani Mbya	20	Não especificada	Parati	Em identificação
Parati-Mirim	Guarani - Guarani Mbya	171	79	Parati	Homologada

Fonte: FUNAI - 2012.

No que se refere à organização social e às atividades desempenhadas em cada comunidade indígena, depende, sobretudo da orientação religiosa do grupo, que absorve os modos, representações e experiências, de origens ou de subgrupos diversos, criando um perfil próprio. Os dados antropológicos demonstram que entre aldeias onde há indivíduos de outro subgrupo, estes passam a respeitar as regras e adotam os costumes e rituais impostos pelo grupo local dominante. Quanto à identidade, é importante destacar que entre os indígenas não existe uma autodenominação geral e consensual, mesmo em se tratando de aldeia composta por famílias do mesmo subgrupo.

É importante destacar também a participação da população negra no processo de ocupação e formação da região litorânea, presente a partir da dinamização da economia açucareira ao longo do século XIX que aumentou a demanda por escravos utilizados como mão-de-obra nos grandes engenhos de açúcar. Esta demanda fez surgir na região um comércio clandestino de escravos que passaram a ser traficados nos portos locais, intensificado em 1850, com a proibição do tráfico negreiro, exigindo assim maior fiscalização e controle por parte da Corte e do governo da Província do Rio de Janeiro, fazendo com que este comércio cessasse definitivamente na região, em 1857 (SEBRAE).

Este período foi marcado também pelo aumento de fugas e suicídios de escravos, bem como rebeliões que resultaram na queima de canaviais, dando surgimento a diversos quilombos na região, entre estes:

- Quilombo Macaé, formado em 1876, por escravos fugidos da Fazenda de Manuel da Cruz Senna;
- Quilombo de Carucango, formado por 200 escravos, localizado na divisa de Macaé com Trajano de Moraes e Conceição de Macabu;
- Quilombo do Morro do Côco, formado em 1886;
- Quilombo de Loanda, formado em 1880, e constituído por 53 escravos.

O século XIX também representou um período de profundas mudanças do Norte Fluminense, tanto no âmbito político-administrativo, que elevou algumas vilas da região à categoria de cidades, bem como mudanças estruturais relacionadas à produção e à infraestrutura, acarretando um grande desenvolvimento econômico à região e incorporando-lhe uma configuração mais moderna. Neste contexto destacam-se as transformações relacionadas ao setor de transportes e vias de comunicação, como por exemplo:

- Melhorias da navegabilidade do rio Paraíba do Sul;
- Construção do Canal de Macaé-Campos em 1844;
- Aperfeiçoamento da construção naval no município de São João da Barra que introduziu a navegação a vapor na segunda metade do século XIX;
- Construção da estrada de ferro Campos-Macaé em 1875.

A partir da inauguração do Canal Macaé-Campos o escoamento da produção melhorou consideravelmente, pois a partir de então, o açúcar produzido na baixada campista pode chegar, através do canal, ao porto de Imbetiba em Macaé, para desembarcar no Rio de Janeiro, colocando assim o porto em evidência e dinamizando a economia local.

No ano de 1888 foi prolongada a estrada de ferro Cantagalo, que ligou Macaé a Rio Bonito, como já existia a ligação férrea entre Rio Bonito e Niterói e entre Campos e Macaé, a região norte fluminense passou a usufruir de uma ligação relativamente rápida com a capital do Império. Desde então a produção açucareira passa a ser transportada pela via férrea, diminuindo a movimentação no porto de Imbetiba.

Com base no Histórico dos Municípios do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), do Instituto Estadual do Patrimônio Estadual (INEPAC) e das Prefeituras Municipais buscou-se identificar características regionais de ocupação. As informações coletadas indicaram que a ocupação do atual território no qual se insere a Região Hidrografia Macaé e das Ostras pode ser descrita a partir de três recortes sub-regionais, a saber: (i) Macaé, Conceição de Macabu e Carapebus; (ii) Nova Friburgo; (iii) Casimiro de Abreu e Rio das Ostras.

3.1.1 Macaé, Conceição de Macabu e Carapebus

O primeiro recorte territorial guarda características históricas intimamente relacionadas, e resulta do processo desencadeado a partir da concessão de terras pela Coroa Portuguesa em 1627, na região que compreende os atuais municípios de Macaé, Conceição de Macabu e Carapebus. A ocupação da área remonta à primeira metade do século XVII, em que o núcleo inicial de Macaé, apoiado na economia canavieira, progrediu em torno da antiga Fazenda dos Jesuítas de Macaé. Essa colonização oficial, feita pelos jesuítas, só teve início em fins de 1630, quando eles começaram a erguer a Capela de Santana, um engenho e um colégio.

A partir de 1759 tem-se a expulsão dos jesuítas em virtude da campanha movida contra sua Ordem pelo Marques de Pombal. Consequentemente, as terras foram redistribuídas proporcionando a fundação de novas fazendas e engenhos, o que provocou um aumento da população, com elementos vindos, principalmente de Cabo Frio e Campos.

Nesse meio tempo, 20% das terras de Carapebus pertenciam, através de sesmarias, ao capitão Francisco José, que explorava as culturas de feijão e mandioca e gado, além de arrendar grande parte da área. No final do século XVIII parte das terras é vendida, constituindo-se a Fazenda de São Domingos. Crescia vertiginosamente a cultura de cana-de-açúcar na região, sendo essa fazenda uma das mais prósperas do Norte Fluminense no início do século XIX. Outras importantes atividades econômicas da região foram à agropecuária e a pesca.

Em 1813 o povoado de Macaé foi elevado à categoria de vila, sob nome de São João de Macaé, cujo território foi desmembrado dos atuais municípios de Cabo Frio e Campos, e constituído de dois distritos: Macaé e Quissamã.

No período imperial, a vila evoluiu rapidamente, passando à categoria de cidade em 1846, já contando dois anos antes com o distrito de Carapebus, pela lei provincial nº 272, de 09-05-1842. Uma década mais tarde, pela lei provincial ou decreto provincial nº 812, de 06-10-1855, criava-se o distrito de Conceição de Macabu.

Durante largo período, alicerce da economia de Macaé e dos seus então distritos, Carapebus e Conceição de Macabu, foi o cultivo da cana-de-açúcar. Aliás, Conceição de Macabu, no período republicano, foi mantida como sede do município de Macaé, embora tenha sofrido várias alterações na malha distrital. A Usina de Carapebus foi fundada nos idos de 1927, época em que ainda existiam nesta região muitas outras usinas de açúcar, sendo a primeira fonte de renda e de emprego do então terceiro distrito de Macaé.

A economia baseada na cana-de-açúcar provocou um crescimento demográfico expressivo nos séculos XVIII e XIX. Macaé chegou a desempenhar o papel de porta de entrada e saída do Norte Fluminense, favorecido pela ligação com Campos dos Goytacazes, através da construção do canal Macaé-Campos. Com 109 quilômetros de extensão e operando com até com cinco barcos a vapor, o canal foi fundamental, até 1875, para o escoamento da produção, que era transportada até o Rio de Janeiro a partir do Porto de Imbetiba. A partir desta data, o transporte da produção regional se fez a partir de via férrea, o que provocou um novo impulso na economia de Macaé.

A partir de 1974, com a descoberta de petróleo na região e com a chegada da Petrobras, Macaé passou a viver um novo momento econômico, marcado fundamentalmente pelo acelerado crescimento demográfico. O centro urbano desenvolveu-se na margem direita da foz do Rio Macaé, expandindo-se para o sul, pelas áreas planas, entre praias e colinas suaves. Atualmente, cresce nas baixas encostas em direção ao interior e na faixa de praias para sul e norte.

Em Macaé, apesar do acelerado processo de crescimento, inúmeras marcas deixadas por sua trajetória histórico-cultural permanecem como signos da identidade macaense. O município preserva marcos arquitetônicos como o Solar Monte Elísio, o Forte Marechal Hermes, o Palácio dos Urubus, o Solar dos Melos (Fundação Macaé de Cultura), a Sociedade Musical Lyra dos Conspiradores, a Sociedade Musical Nova Aurora, as ruínas do Farol de Imbetiba (Farol Velho) e a Igreja de Sant'Anna, entre outros. Além disso, em Macaé são mantidos eventos populares tradicionais, como a Via Sacra de Macaé, a Festa de Nossa Senhora de Fátima, a Festa de Santo Antonio (no distrito de Glicério), a Festa de Nossa Senhora das Neves (em Córrego do Ouro), a Festa dos Óleos de São Bartolomeu, a Festa de Sant'Anna, a Festa e Procissão de São Pedro (no Mercado de Peixe, em Imbetiba) e a Festa da Banana no distrito de Sana (MMA/ICMBio, 2008).

Os distritos de Conceição de Macabu e Macabuzinho vieram a constituir o município de Conceição de Macabu, em 1952. Os distritos de Quissamã e Carapebus ganharam autonomia municipal somente na década de 1990. O primeiro desses foi instalado em 1990 e o segundo em 1997.

3.1.2 Nova Friburgo

O segundo recorte territorial desta análise resulta dos desdobramentos a partir do estabelecimento de uma colônia de imigrantes suíços, em 1820, no atual território de Nova Friburgo. Os suíços partiram de sua terra natal em meados do ano de 1819, a viagem além-mar pode ser caracterizada como uma epopeia, dado as grandes dificuldades de se viajar por pelo meio naval. Durante esse período, entre 1919 e 1930, desembarcaram em Nova Friburgo cerca de 100 famílias.

Já em 1821, esses emigrantes começam novo êxodo. Com dinamismo e vontade de vencer. Realizam com esforço e alegria, e sem escrúpulos, o objetivo da emigração: enriquecerem-se no Brasil.

Para conquistar as terras de *Macaé*, caçam os escravos e destroem, sem piedade, seus quilombos. Em ritmo acelerado, desmatam, queimam e plantam café nas suaves colinas da

região de *Cantagallo*. Praticam a escravidão como seus contemporâneos brasileiros. E criam novas vilas. Escrevem cartas fabulosas à Suíça contando o sucesso da epopéia e as doçuras da terra prometida. Suas filhas brincam nos terreiros com os filhos dos escravos. Seus filhos combatem as tanajuras com fumaça. E os cafezais em flor inundam a paisagem com odores de jasmim.

A colonização do território pertencente aos Municípios de Nova Friburgo e Cantagalo data do reinado de D. João VI, que autorizou, em 1818, a vinda de 100 famílias suíças, oriundas do cantão de Friburgo, para criação de uma colônia. Neste mesmo ano, deu seu próprio nome à paróquia que se criava e que passou a chamar-se São João Baptista de Nova Friburgo.

Em 1856, colonos friburguenses partem para as fazendas do padre Stöcklín para substituir os escravos. São as famílias Claraz, Piller, Philot, Ayer, Demierre, Spitz, Brunisholz, Maillard e outras. Mas há um clima de revolta nas terras de Macahé. Os suíços não suportam o novo sistema de colonização. Como diz Georges Claraz, que viaja pela América do Sul e até tem intenção de se instalar em Cantagallo, o suíço, que se tornou cidadão livre, não suporta mais ser simplesmente um elemento na história. Mas isto, também, já é uma outra história.

Nova Friburgo torna-se passagem obrigatória da rota do café. Pela sua situação geográfica, Nova Friburgo reencontra sua vocação: tornar-se um pólo comercial. Rompe a auto-suficiência, para poder progredir. E em 1831, o Imperador abole o regime colonial.

Nomeado inspetor da povoação recém-formada, o Monsenhor Pedro Machado de Miranda Malheiros, instalou a sede da colônia, sob a denominação de Nova Friburgo, em vista da procedência dos colonizadores. As primeiras levas de colonos suíços chegaram, em número de 30 famílias, em fins de 1819 e começos de 1820, depois de serem construídos os edifícios imprescindíveis à vida da colônia. Devido ao progresso da colônia, foi elevada a categoria de “Vila” em 1920, desmembrando suas terras da área de Cantagalo. A vila foi instalada nas áreas próximas à confluência dos Rios Cônego com Santo Antônio e margem direita do Rio Bengala, onde hoje se localiza a Praça Getúlio Vargas.

Em 1823, foi incumbido o major George Antônio Scheffer de contratar na Alemanha a vinda de novos imigrantes para o Brasil, destinados às colônias de Leopoldina e Frankenthal, fundadas na Bahia em 1816. Os colonos foram desviados, porém, desses destinos e, por motivos ignorados, encaminhados para Nova Friburgo, onde chegaram a 3 de maio de 1824. Esses novos imigrantes incrementam o contingente populacional da região, que em seguida dispersaram-se em direção a Cantagalo. Os alemães contribuíram decisivamente para a implantação das primeiras indústrias, que se expandiram e transformaram a cidade em importante centro de têxteis e vestuário.

Em 1831, terminou o sistema de administração especial da colônia, passando sua gestão à competência da Câmara da Vila. O cultivo do café, principal riqueza no início da colonização, trouxe a ferrovia à região no ano de 1873. Mais tarde, com a chegada de imigrantes italianos, portugueses, sírios, libaneses, japoneses, bem como de migrantes de outras partes do Brasil, acentuou-se o progresso da localidade, que a 08 de janeiro de 1890 era elevada à categoria de Cidade.

Nova Friburgo passou a acumular funções de centro industrial, área turística e zona de produção rural, bem como bens e serviços em educação e saúde, o que lhe conferiu assumir papel de pólo regional para municípios localizados fora dos limites da Região Hidrográfica Macaé e das Ostras. Traços culturais são manifestados, sobretudo nas festividades populares, como por exemplo, a tradicional Festa de São Pedro, no distrito de São Pedro da Serra, que ocorre há 147 anos e dos festejos do Dia de São Sebastião, no distrito de Lumiar.

3.1.3 Casimiro de Abreu e Rio das Ostras

O terceiro e último recorte refere-se ao território que hoje compreende os municípios de Casimiro de Abreu e Rio das Ostras. As primeiras notícias sobre a área onde hoje se situam esses municípios datam do princípio do século XVIII, quando, de uma antiga aldeia de índios Guarulhos — fundada pelo capuchinho italiano Francisco Maria Tali —, originou-se a freguesia denominada Sacra Família de Ipuca, em 1761. A primeira capela, dedicada à Sacra família, havia sido erguida em 1748.

No entanto, a ocorrência de frequentes epidemias naquela localidade fez com que a sede da freguesia fosse transferida para a foz do Rio São João, que já possuía núcleos de pescadores. O desenvolvimento aí verificado determinou a criação do município de Barra de São João em 1846, cujo território foi desmembrado do município de Macaé, tendo sido o arraial de Barra de São João elevado à categoria de vila, que desempenhava função portuária de exportação dos produtos agrícolas locais para o Rio de Janeiro.

Constantes surtos de epidemias na localidade ocasionaram a sua transferência para junto do rio São João, onde foi edificada igreja consagrada a este Santo. A nova povoação foi elevada à categoria de Vila, com denominação de Barra de São João, em 19 de maio de 1846.

Durante todo esse período, a estrutura econômica local esteve baseada na agricultura. No entanto, devido principalmente ao isolamento físico associado à ausência de atividades agrícolas dinâmicas no município não houve uma expansão significativa do núcleo, que iniciou acentuado declínio a partir de 1888, com a libertação dos escravos.

O desajustamento da economia do município ocasionado pela Lei Áurea deu motivo a repetidos deslocamentos de sua sede entre Barra de São João, assolada por surtos de malária, e Indaiáçu (antiga denominação da sede), sendo a mesma definitivamente fixada, em 1925, na última localidade, que passaria a se chamar em seguida Casimiro de Abreu, nome atribuído a todo o município em 1938.

A implantação de estrada de ferro ligando Casimiro de Abreu à capital foi fundamental na estruturação da cidade, originando pequeno núcleo de comércio junto à estação ferroviária. Devido ao seu solo fértil e à introdução de modernos métodos agrícolas, indústrias e pecuária, o Município conseguiu reerguer-se e manter uma boa situação econômica e social ao passar dos anos.

A cidade de Casimiro de Abreu fica localizada na parte oeste do município, ocupando áreas planas com elevações em seu entorno, sendo banhada pelo Rio Indaiáçu. A área litorânea do distrito de Barra de São João, desvalorizada em função das planícies assoladas pela malária, sofre uma revalorização a partir da década de 40, em função de obras de drenagem e implantação da rodovia Amaral Peixoto, a RJ-106.

A acessibilidade propiciou a recuperação dos antigos núcleos, com loteamentos para fins de veraneio por classes sociais de maior renda, também influenciou a formação do núcleo de Rio das Ostras em 1950. O crescimento do núcleo deu-se ao redor da nova igreja. Visto que a antiga Igreja de Nossa Senhora da Conceição, construída pelos jesuítas e terminada somente no final do século XVIII, após sua expulsão em 1759, desmoronou sem deixar ruínas em 1950.

Como rota de tropeiros e comerciantes rumo a Campos e Macaé, Rio das Ostras teve um progressivo desenvolvimento com a atividade da pesca, que foi o sustentáculo econômico da cidade por longo período. No momento posterior, a expansão turística da Região dos Lagos e a instalação da Petrobrás foram de extrema importância para o crescimento e desenvolvimento de Rio das Ostras, que viu sua população aumentar até chegar ao momento de sua emancipação político-administrativa, do município de Casimiro de Abreu, em 10 de abril de 1992. Atualmente, Rio das Ostras apresenta um maior dinamismo

econômico do que o município que o originou, atraído para a centralidade de Macaé, como será visto nos itens que se segue.

3.1.4 O “Alto” e o “Baixo” da RH VIII

No contexto da formação do território circunscrito ao contorno da região hidrográfica, têm-se duas realidades distintas. O desenvolvimento da porção do território dos municípios localizados na parte alta da bacia, impulsionado pela economia cafeeira no século XIX e pela construção e pavimentação da Rodovia Serra Mar no final do século XX, provocando significativo crescimento da ocupação territorial e das atividades ligadas ao turismo.

Segundo Rego (2010), os colonos suíços desceram as terras do Leste, acompanhando o Vale do Rio Macaé, em busca de terras mais quentes e mais propícias ao cultivo do café, produto cujo apogeu, na região, ocorreu no final do século XIX. Lumiar e Sana eram distritos bastante prósperos e povoados em função do café, cujo cultivo era por eles desenvolvido usando a mão de obra familiar, numa região rodeada por latifúndios que usavam trabalho escravo. Inclusive parte da produção era escoada por transporte fluvial pelas águas do Macaé.

Ao passo que a porção dos municípios da parte baixa da bacia hidrográfica teve um processo de ocupação bem mais antigo. Seus municípios, que por muito tempo, estiveram alicerçados na economia da cana-de-açúcar, passaram a experimentar profundas transformações a partir da década de 1970 com o início das atividades petrolíferas. A descoberta do petróleo, em 1974, e a instalação da Petrobras, em 1978, deflagraram o processo de industrialização (REGO, 2010). Ocorreu a instalação de diversos empreendimentos para a produção de equipamentos e prestação de serviços nas plataformas e em terra. A cidade de Macaé passou a sofrer acelerado crescimento demográfico e urbanização descontrolada, como será visto nos itens a seguir.

3.2 População e Demografia

A análise da população é fundamental para o planejamento e gestão dos recursos hídricos, considerando que o tamanho, o crescimento e a dinâmica demográfica, constituem, sobretudo, em importantes fatores determinantes da demanda hídrica. Este estudo tem o objetivo de analisar as estatísticas populacionais mais recentes, bem como identificar as tendências em períodos anteriores para a caracterização do adensamento populacional na Região Hidrográfica Macaé e das Ostras.

Para analisar a evolução da população em diferentes períodos é necessário dispor da mesma base territorial. Os Censos Demográficos de 2000 e 2010 permitem a comparação precisa dos dados do conjunto dos municípios da RH VIII. Isso porque, as últimas alterações em sua base territorial datam de 1993 e 1997, com as instalações dos municípios de Rio das Ostras e de Carapebus, desmembrados respectivamente de Casimiro de Abreu e Macaé, conforme pode ser observado na Figura 3.2.

Considerando que a utilização dos dados do Censo de 1991 excluiria dois dos seis municípios da RH VIII, distorcendo os resultados da evolução populacional em função dos desmembramentos municipais, optou-se por extrair os dados de população do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, proposto pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). O Atlas fornece informações sobre a população para os anos de 1991 e 2000, também obtidos através do Censo Demográfico do IBGE, mas com a vantagem de compatibilizar as malhas municipais, de forma a assegurar a comparabilidade dos dados tanto espacial (entre municípios) quanto temporal (1991/2000).

Dessa forma, para a evolução da RH VIII utilizam-se os dados do IBGE referentes aos Censos de 2000 e 2010 e do Atlas do PNUD relativo ao ano de 1991. Com isso foi possível expandir a série histórica da população de 10 para 19 anos. Todavia, para as outras variáveis do componente demográfico, não disponibilizadas pelo Atlas ou não comparáveis, adotou-se o período 2000/2010.

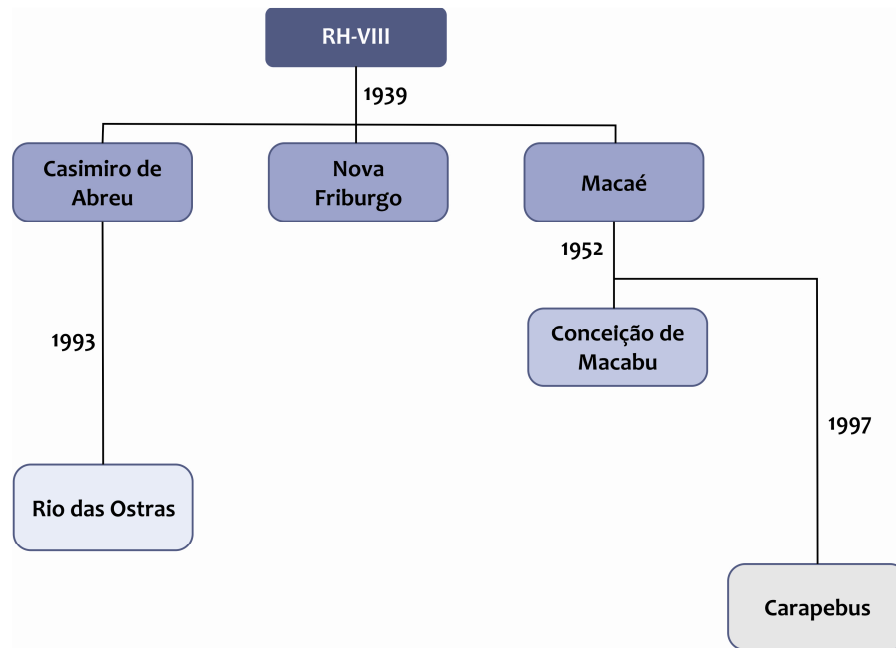


Figura 3.2: Diagrama de instalações dos municípios da RH VIII

A análise da população também é apresentada considerando recortes territoriais distintos. Para a análise dos aspectos sobre a população atual, sua evolução e dinâmica demográfica utilizou-se o nível municipal, considerando a área total dos seis municípios total ou parcialmente inseridos na RH VIII. Cabe destacar que os limites municipais são mais significativos para a maioria dos atores sociais do que os limites de uma bacia ou região hidrográfica. Este recorte espacial também oferece a possibilidade de se conhecer a realidade populacional em âmbito mais regionalizado.

No Brasil, as fontes de dados demográficos na escala intra-urbana (bairros, distritos, subdistritos, etc.) são muito escassas. Com exceção do IBGE, nenhuma outra instituição produz dados em tal escala, considerando abrangência nacional, confiabilidade e periodicidade de informações. Assim, os dados produzidos pelo IBGE são os mais utilizados na demografia brasileira (UMBELINO; BARBIERI, 2008). Sendo assim, a estimativa da população da RH VIII, residente nos seus limites, tem por base os setores censitários do Censo Demográfico 2010 do IBGE, sendo agregada ao nível de distrito e apresentada sempre que possível para uma análise mais próxima do território da região hidrográfica. O setor censitário é a menor unidade territorial, formada por área contínua, integralmente contida em área urbana ou rural, com dimensão adequada à operação de pesquisas. Dessa forma, ao invés de simplesmente ponderar a população dos municípios pela área territorial inserida na RH-VII, optou-se por utilizar os 628 setores censitários, dos quais subdividem-se os seis municípios, fornecendo maior representatividade da população.

Considerando que não há uma correspondência direta entre os setores de 2000 e de 2010, o cálculo da taxa de crescimento da população estimada é apresentado no nível de município (parcela territorial efetivamente inserida na RH VIII).

Quadro 3.2: Setores censitários dos municípios da RH VIII por situação de domicílio (2000-2010)

Situação de domicílio	2000		2010	
	Total	Interpretados na RH VIII	Total	Interpretados na RH VIII
Urbana	544	255	944	558
Rural	92	63	123	70
Total	636	318	1.067	628

Fonte: IBGE: Censos Demográficos 2000 e 2010.

3.2.1 População e Situação de Domicílio

A população estimada da RH VIII em 2010 é de 299.664 habitantes, calculada a partir da população residente nos setores censitários interceptados por seus limites. Nada menos do que 291 mil pessoas, 97,1% de sua população vivem nos municípios de Macaé e Rio das Ostras conforme mostra o Quadro 3.3.

Considerando somente os domicílios em situação urbana, a população estimada da RH VIII só não se restringe a esses dois municípios, por conta de 1.970 moradores do perímetro urbano das vilas de Lumiar e de São Pedro da Serra. Por outro lado, ao ponderar os domicílios rurais, verifica-se que a população se distribui de forma mais proporcional ao porte populacional, isto é, Macaé, Rio das Ostras e Nova Friburgo concentram em torno de 90% da população, Casimiro de Abreu, Conceição de Macabu e Carapebus (10%).

Enquanto que Macaé e Rios das Ostras possuem respectivamente 99,7% e 100% de sua população inserida na RH VIII, Nova Friburgo — segundo maior município em porte populacional — como será visto mais adiante, possui uma pequena população efetivamente inserida na região hidrográfica (3,9%). Esta configuração resulta pelo fato de que a região hidrográfica intercepta apenas as sedes municipais dos dois primeiros municípios, formando um subespaço com elevado grau de urbanização (Quadro 3.4).

Quadro 3.3: População residente estimada e sua distribuição proporcional, por situação de domicílio, segundo municípios da RH VIII e seus distritos (2010)

Unidade Territorial	Total		Urbana		Rural	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Carapebus	292	0,1	-	-	292	1,8
Casimiro de Abreu	941	0,3	-	-	941	5,8
Casimiro de Abreu	341	0,1	-	-	341	2,1
Barra de São João	436	0,1	-	-	436	2,7
Professor Souza	58	0,0	-	-	58	0,4
Rio Dourado	106	0,0	-	-	106	0,7
Conceição de Macabu	365	0,1	-	-	365	2,2
Conceição de Macabu	348	0,1	-	-	348	2,1
Macabuzinho	17	0,0	-	-	17	0,1
Macaé	185.334	61,8	181.532	64,1	3.802	23,4

Unidade Territorial	Total		Urbana		Rural	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Cachoeiros de Macaé	1.319	0,4	146	0,1	1.173	7,2
Córrego do Ouro	3.992	1,3	3.475	1,2	517	3,2
Frade	1.389	0,5	1.033	0,4	356	2,2
Glicério	2.797	0,9	2.464	0,9	333	2,0
Macaé	174.289	58,2	173.384	61,2	905	5,6
Sana	1.548	0,5	1.030	0,4	518	3,2
Nova Friburgo	7.056	2,4	1.970	0,7	5.086	31,3
Lumiar	4.698	1,6	1.144	0,4	3.554	21,9
Muri	408	0,1	-	-	408	2,5
São Pedro da Serra	1.950	0,7	826	0,3	1.124	6,9
Rio das Ostras	105.676	35,3	99.905	35,3	5.771	35,5
Municípios da RH VIII	299.664	100,0	283.407	100,0	16.257	100,0

Fonte: IBGE: Censo Demográfico 2010.

Quadro 3.4: Percentual da população residente estimada sobre a população residente, por situação de domicílio, segundo municípios, e indicadores de urbanização na RH VIII (2010)

Unidade Territorial	% População estimada / População total			Grau de Urbanização	Sedes Municipais inseridas
	Total	Urbana	Rural		
Carapebus	2,2	-	10,4	-	
Casimiro de Abreu	2,7	-	13,8	-	
Conceição de Macabu	1,7	-	12,7	-	
Macaé	89,7	89,5	98,3	97,95	1
Nova Friburgo	3,9	1,2	22,4	27,92	
Rio das Ostras	100,0	100,0	100,0	94,54	1
Municípios da RH VIII	53,1	54,6	36,2	94,57	2

Fonte: IBGE: Censo Demográfico 2010.

No recorte territorial que considera a área total dos municípios, mesmo que inseridos parcialmente, a RH VIII, de acordo com o Censo Demográfico de 2010, registrou uma população residente de 564.403 habitantes (Quadro 3.5).

Macaé desponta como o principal município, com seus 206,7 mil habitantes em 2010, concentrando 36,6% da população total e 39,9% da população urbana da RH VIII, no

mesmo ano. Nova Friburgo é o segundo município em porte populacional, apresentando uma população de 182 mil habitantes, o que representava 32,3% da população da RH VIII. É interessante observar que os municípios de Macaé e Nova Friburgo juntos representam 68,9% da população urbana da região hidrográfica.

Embora os dois municípios situam-se na mesma faixa populacional, respectivamente a 13ª e o 15ª população do Estado do Rio de Janeiro, diferem-se muito quando se observa a forma como a população se distribui no território. Macaé participava com 8,6% da população rural da região, enquanto que Nova Friburgo concentrava mais da metade, precisamente 50,6% em 2010.

Entre os demais municípios, vale ainda referir o significativo grau de concentração populacional do município de Rio das Ostras (18,7%), que em 2010 apresentava uma população total de 105,6 mil habitantes. Casimiro de Abreu (35,3 mil habitantes), situado pouco acima da mediana da população do Estado (34,9 mil), representava apenas 6,3% da população da região hidrográfica em 2010. Por outro lado, o município concentrava, no mesmo ano, 15,2% da população rural da RH VIII.

Os municípios de Conceição de Macabu (21,2 mil habitantes) e Carapebus (13,3 mil) representam juntos apenas 6,2% da população total da região.

Quadro 3.5: População residente e sua distribuição proporcional, por situação de domicílio, segundo municípios da RH VIII (2010)

Unidade Territorial	Total		Urbana		Rural	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Carapebus	13.359	2,4	10.542	2,0	2.817	6,3
Casimiro de Abreu	35.347	6,3	28.521	5,5	6.826	15,2
Conceição de Macabu	21.211	3,8	18.337	3,5	2.874	6,4
Macaé	206.728	36,6	202.859	39,0	3.869	8,6
Nova Friburgo	182.082	32,3	159.372	30,7	22.710	50,6
Rio das Ostras	105.676	18,7	99.905	19,2	5.771	12,9
Municípios da RH VIII	564.403	100,0	519.536	100,0	44.867	100,0

Fonte: IBGE: Censo Demográfico 2010.

Se o quadro anterior indica qual a participação da população dos municípios por situação de domicílio em relação a RH VIII, o próximo mostra como essa população está distribuída no espaço geográfico de cada uma das unidades territoriais.

Observa-se que a população urbana da RH VIII representava 92,1% da população total em 2010. Macaé e Rio das Ostras são os municípios com a maior parcela da população vivendo em áreas urbanas, respectivamente 98,1% e 94,5%, inclusive acima da média dos municípios fluminenses (96,7%). Nova Friburgo e Conceição de Macabu também apresentam elevado grau de concentração de população urbana (87,5% e 86,5%, respectivamente). Por outro lado, Carapebus e Casimiro de Abreu possuem importante parcela da população em áreas rurais, respectivamente 21,1% e 19,3%.

Quadro 3.6: População residente por situação de domicílio na RH VIII (2010)

Unidade Territorial	Total		Urbana		Rural	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Carapebus	13.359	100,0	10.542	78,9	2.817	21,1
Casimiro de Abreu	35.347	100,0	28.521	80,7	6.826	19,3
Conceição de Macabu	21.211	100,0	18.337	86,5	2.874	13,5
Macaé	206.728	100,0	202.859	98,1	3.869	1,9
Nova Friburgo	182.082	100,0	159.372	87,5	22.710	12,5
Rio das Ostras	105.676	100,0	99.905	94,5	5.771	5,5
Municípios da RH VIII	564.403	100,0	519.536	92,1	44.867	7,9
Estado do Rio de Janeiro	15.989.929	100,0	15.464.239	96,7	525.690	3,3

Fonte: IBGE: Censo Demográfico 2010.

Além da situação de domicílio, a população também pode ser avaliada em termos de concentração ou dispersão no território. A distribuição espacial da população consiste na densidade demográfica ou população relativa, expressa por habitantes por km². Consiste em um importante indicador demográfico para o planejamento urbano e para as políticas de ocupação do território, informando sobre a pressão populacional e as necessidades de infraestrutura da área.

Em 2010, os municípios da RH VIII apresentaram 161,5 habitantes por km² em 2010, densidade demográfica inferior a média do Estado do Rio de Janeiro (365,2 hab./km²). No entanto, cabe destacar que Rio das Ostras apresenta elevada densidade demográfica (461,4 hab./km²), por sua pequena área territorial. Esse município tem cumprido o papel de acolher a dinâmica da expansão demográfica da região. Entre os demais municípios, o perfil da população relativa varia de 195,1 hab./km² em Nova Friburgo a 43,4 hab./km² em Carapebus, conforme pode ser visto no Quadro 3.7. Considerando somente a parcela do território dos municípios inserida na RH VIII verifica-se uma densidade demográfica pouco inferior (151,1 hab./km²), conforme pode ser observado no Quadro 3.8.

Quadro 3.7: Área e Densidade Demográfica dos municípios da RH VIII (2010)

Unidade Territorial	Área total (km ²)	Densidade Demográfica
Carapebus	308	43,4
Casimiro de Abreu	461	76,7
Conceição de Macabu	347	61,1
Macaé	1.217	169,9
Nova Friburgo	933	195,1
Rio das Ostras	229	461,4
Municípios da RH VIII	3.495	161,5
Estado do Rio de Janeiro	43.780	365,2

Fonte: IBGE: Censo Demográfico 2010.

Quadro 3.8: Área e Densidade Demográfica da parcela territorial dos municípios e seus distritos inserida na RH VIII (2010)

Unidade Territorial	Área total (km ²)	Densidade Demográfica
Carapebus	26	11,1
Casimiro de Abreu	127	7,4
Casimiro de Abreu	64	5,3
Barra de São João	5	81,7
Professor Souza	26	2,2
Rio Dourado	32	3,3
Conceição de Macabu	73	5,0
Conceição de Macabu	72	4,8
Macabuzinho	1	13,8
Macaé	1.191	155,7
Cachoeiros de Macaé	205	6,4
Córrego do Ouro	239	16,7
Frade	111	12,5
Glicério	149	18,7
Macaé	330	528,8
Sana	157	9,9
Nova Friburgo	336	21,0
Lumiar	216	21,7
Muri	95	4,3
São Pedro da Serra	25	78,3
Rio das Ostras	229	461,4
Municípios da RH VIII	1.983	151,1

Fonte: IBGE: Censo Demográfico 2010.

3.2.2 Evolução da População

Levando-se em consideração o período de 19 anos, conforme a compatibilização dos dados censitários descrita anteriormente, observa-se que a população da Região Hidrográfica Macaé e das Ostras (RH VIII) cresceu mais do que a média dos municípios do Estado do Rio de Janeiro (Quadro 3.9).

Em 1991 a RH VIII participava com 2,5% na população do Estado, passando para 2,7% em 2000 e chegando a 3,5% em 2010. No contexto da região hidrográfica, observa-se que a maioria dos municípios aumentou a sua participação no período considerado, com destaque para Rio das Ostras que passou de 5,7% para 18,7%. No caminho inverso, Nova Friburgo, que em 1991 representava mais da metade da população da RH VIII (52,4%) teve sua participação reduzida a 32,3% no final do período. Além desse último, Conceição de Macabu também reduziu sua participação, conforme pode ser visto no Quadro 3.9.

Quadro 3.9: Distribuição proporcional da população residente na RH VIII (1991-2010)

Unidade Territorial	1991	2000	2010
Carapebus	2,0	2,2	2,4
Casimiro de Abreu	4,9	5,7	6,3
Conceição de Macabu	5,5	4,8	3,8
Macaé	29,5	33,8	36,6
Nova Friburgo	52,4	44,3	32,3
Rio das Ostras	5,7	9,3	18,7
Municípios da RH VIII	100,0	100,0	100,0
RH VIII - Estado do Rio de Janeiro ⁽¹⁾	2,5	2,7	3,5

Fonte: IBGE: Censo Demográfico 2000 e 2010; PNUD: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2000.

Nota: (1) Percentuais referem-se à população da RH VIII sobre a população do Estado.

Acompanhando a tendência estadual, a RH VIII, apresentou crescimento do número de habitantes urbanos nos últimos 19 anos, embora que, cinco municípios que a compõem tenham refletido uma tendência inversa no período 2000/2010 (Quadro 3.10). O município de Carapebus reduziu de 79,3% para 78,9%, Casimiro de Abreu (82,8% para 80,7%), Conceição de Macabu (88,1% para 86,5%), Nova Friburgo (87,6% para 87,5%) e Rio das Ostras (94,9% para 94,5%). A exceção é o município de Macaé, que por sinal, apresentou o maior grau de urbanização em 2010 (98,1%), percentual superior as médias estadual (96,7%) e regional (92,1%).

Observou-se que houve não apenas uma redução do grau de urbanização, mas também um aumento das taxas geométricas de crescimento da população rural no período 2000/2010, conforme mostra o Quadro 3.11. Entre 1991 e 2000 a população rural dos municípios da RH VIII reduziu -0,84% (a.a.), provocada pela redução de população rural em Carapebus (-5,34% a.a.), Conceição de Macabu (-4,81% a.a.), Macaé (-2,51% a.a.) e Nova Friburgo (-0,58% a.a.). Casimiro de Abreu e Rio das Ostras, ao contrário, registraram taxas positivas (5,90% a.a. e 5,22% a.a., respectivamente). No entanto, nos últimos 10 anos, com exceção de Macaé (-4,99% a.a.), todos os municípios apresentaram aumento da população rural, com destaque para Rio das Ostras (11,95% a.a.).

Essa tendência verificada nos cinco municípios citados pode estar associada ao menos a dois fatores: ao aumento do número de assentamentos rurais e a periferização do incremento demográfico. Tendo em vista que apenas dois assentamentos rurais foram instalados na região no período 2000/2010¹⁴, o segundo fator pode estar influenciando mais o aumento das taxas de crescimento da população rural. Isso pode estar ocorrendo devido à

¹⁴ Mais detalhes no tópico sobre a estrutura fundiária na RH VIII (Item 3.3.2 - Setor Primário da Economia).

desatualização dos perímetros urbanos, indicando uma ocupação recente e em velocidade superior a capacidade de ajuste na legislação.

Cabe ressaltar que o IBGE considera a situação de domicílio segundo a sua área de localização. Em situação urbana, consideraram-se as áreas, urbanizadas ou não, desde que inseridas no perímetro urbano das sedes municipais ou distritais, ou ainda nas áreas urbanas isoladas, conforme definido por Lei Municipal vigente em 31 de julho de 2010 — data que antecedeu ao campo do último censo. Para a cidade ou vila em que não existia legislação que regulamentava essas áreas, foi estabelecido um perímetro urbano para fins de coleta censitária, cujos limites foram aprovados pelo prefeito local. A situação rural abrangeu todas as áreas situadas fora desses limites. Segundo o IBGE, este critério também foi utilizado na classificação da população urbana e da rural.

Contudo, o adensamento demográfico nas periferias é um fenômeno verificado no processo de formação histórica de praticamente todas as regiões metropolitanas do País, mas não é exclusivo desse universo geográfico. Antes disso, o fenômeno está vinculado ao valor da terra e da moradia, induzindo ao processo de ocupação urbana sobre áreas rurais (fora do perímetro legal), sobretudo em regiões com intenso processo de industrialização, metropolitanas ou não. Rio das Ostras é o exemplo mais bem acabado dessa situação, registrando um crescimento populacional da população rural maior do que a urbana no período 2000/2010 (11,95% a.a. contra 11,20% a.a.).

Há pelo menos 19 anos, a população urbana da RH VIII vem crescendo a taxas anuais superiores ao conjunto dos municípios do Estado do Rio de Janeiro, com maior intensidade no período 2000/2010 (3,91% a.a.). Nesse período, somente Nova Friburgo e Conceição de Macabu registraram taxas abaixo da média estadual. Os demais municípios, com exceção de Rio das Ostras que apresentou um incremento vertiginoso, a taxas de crescimento da população urbana situam-se na faixa dos 4% ao ano. No período 1991/2000 cabe destacar também o crescimento da população de Carapebus (8,08% a.a.), levemente inferior ao registrado por Rio das Ostras.

Diante do exposto, a RH VIII configura-se em uma região com significativo crescimento populacional nas últimas duas décadas, superando as taxas verificadas para o conjunto dos municípios do Estado do Rio de Janeiro. Internamente, o crescimento não é homogêneo entre os seus municípios, sendo que Rio das Ostras e Nova Friburgo, protagonizam o maior e o menor crescimento (11,24% a.a. e 0,49% a.a.) nos dois períodos considerados.

Quadro 3.10: Grau de urbanização (%) segundo municípios, RH VIII e Estado do Rio de Janeiro (1991-2010)

Unidade Territorial	1991	2000	2010
Carapebus	53,8	79,3	78,9
Casimiro de Abreu	85,4	82,8	80,7
Conceição de Macabu	80,0	88,1	86,5
Macaé	91,4	95,1	98,1
Nova Friburgo	86,4	87,6	87,5
Rio das Ostras	93,5	94,9	94,5
Municípios da RH VIII	87,2	90,4	92,1
Estado do Rio de Janeiro	95,3	96,0	96,7

Fonte: IBGE: Censo Demográfico 2000 e 2010; PNUD: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2000.

A taxa média geométrica de crescimento anual (Quadro 2.4), para o período de 2000/2010, apresenta a RH VIII superior a média dos municípios do Estado, sendo a maior taxa verificada para o município de Rio das Ostras que chegou a 11,24%, este incremento também percebido para o período anterior (1991/2000), superando tanto a média estadual quanto a média dos municípios da RH VIII.

Para a área rural percebe-se que Macaé perdeu população rural na mesma proporção que ganhou população urbana, 4,88% de incremento urbano e - 4,99% de perda de população rural. Todos os demais municípios apresentaram taxa de crescimento positiva da população rural, dentre os que ganharam população rural, destacam-se Rio das Ostras, Carapebus, Conceição de Macabu e Casimiro de Abreu que obteve taxa de crescimento praticamente igual ao período anterior (1991/2000).

Considerando somente a parcela do território dos municípios inserida na RH VIII, estima-se que o crescimento anual da população foi de 5,74% ao ano, no período 2000-2010, conforme Quadro 3.12. Rio das Ostras e Carapebus registraram as maiores taxas de crescimento populacional, 11,24% a.a. e 11,09% a.a. Cabe salientar que a parcela territorial de Carapebus inserida na RH VIII abrange a Segunda Região Administrativa (Ubás), uma das regiões que mais cresce no município.

Nas Figura 3.3 e Figura 3.4 apresentam-se graficamente a população estimada em 2000 e 2010, respectivamente.

Quadro 3.11: Taxa média geométrica de crescimento anual (%) da população residente segundo situação de domicílio por municípios, RH VIII e Estado do Rio de Janeiro (1991-2010)

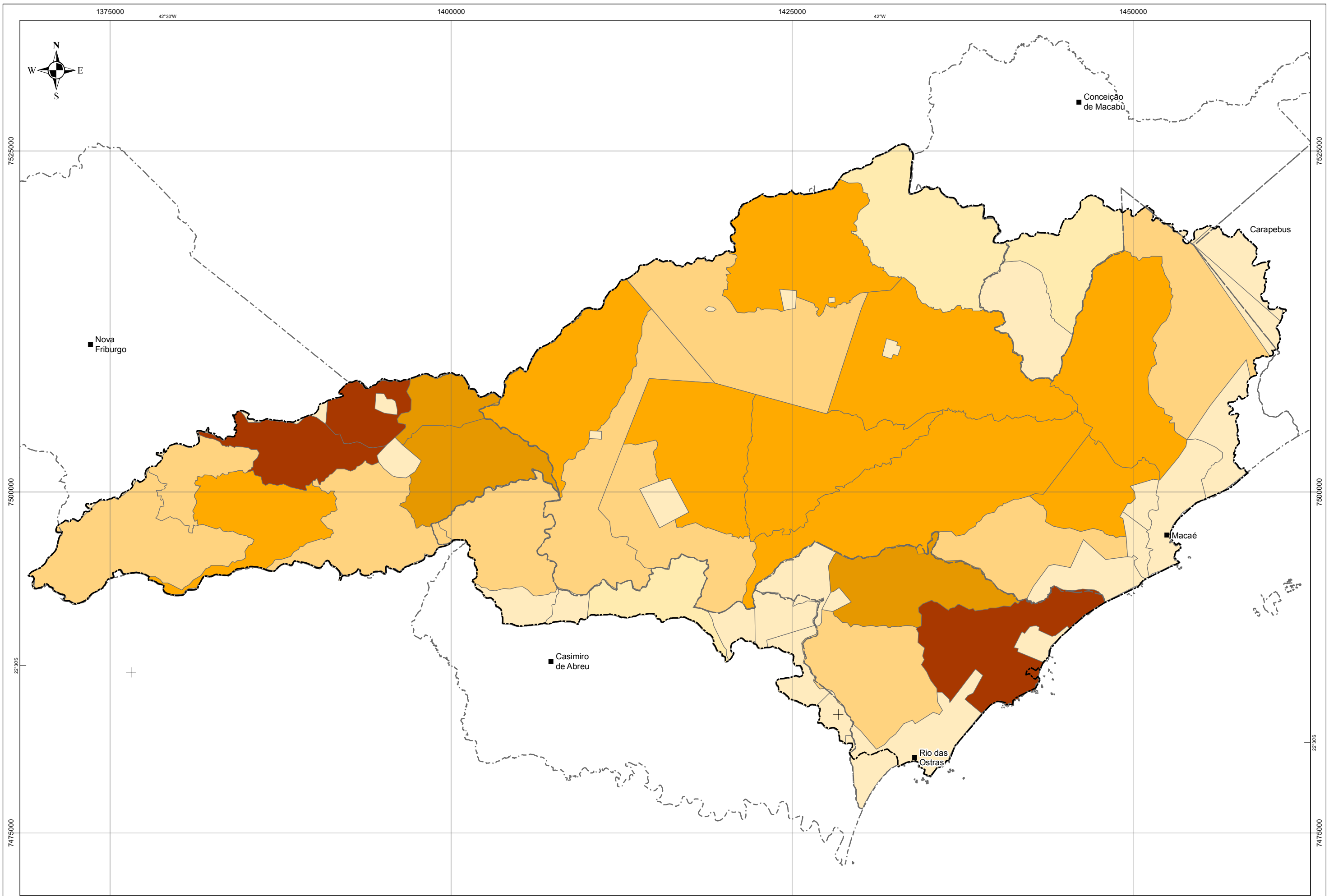
Unidade Territorial	Total		Urbana		Rural	
	1991/2000	2000/2010	1991/2000	2000/2010	1991/2000	2000/2010
Carapebus	3,52	4,42	8,08	4,37	-5,34	4,63
Casimiro de Abreu	3,94	4,78	3,57	4,52	5,90	5,99
Conceição de Macabu	0,81	1,22	1,89	1,04	-4,81	2,52
Macaé	3,88	4,55	4,35	4,88	-2,51	-4,99
Nova Friburgo	0,41	0,49	0,56	0,48	-0,58	0,52
Rio das Ostras	8,02	11,24	8,19	11,20	5,22	11,95
Municípios da RH VIII	2,32	3,72	2,72	3,91	-0,84	1,75
Estado do Rio de Janeiro	1,30	1,06	1,40	1,13	-0,72	-0,80

Fonte: IBGE: Censo Demográfico 2000 e 2010; PNUD: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2000.

Quadro 3.12: Taxa média geométrica de crescimento anual (%) da população residente estimada segundo situação de domicílio por municípios, RH VIII (2000-2010)

Unidade Territorial	Total	Urbana	Rural
Carapebus	11,09	-	11,09
Casimiro de Abreu	3,27	-	3,27
Conceição de Macabu	3,90	-	3,90
Macaé	3,80	4,11	-4,99
Nova Friburgo	1,00	-0,10	1,47
Rio das Ostras	11,24	11,20	11,95
Municípios da RH VIII	5,74	6,03	1,77

Fonte: IBGE: Censo Demográfico 2000 e 2010.



Legenda

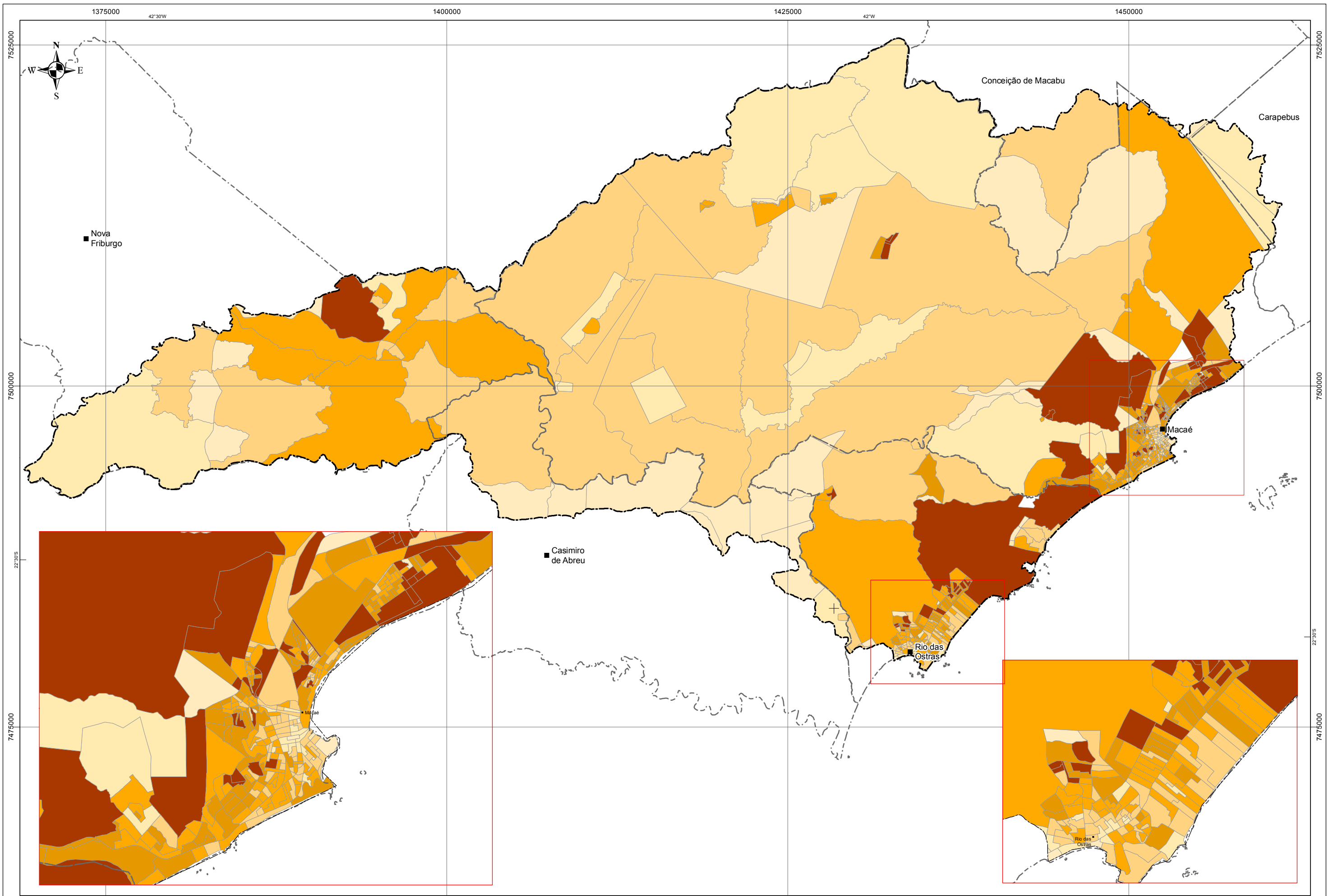
■ Sede Municipal	População estimada - 2000	401 - 600
⬮ Bacia Hidrográfica	< 100	601 - 800
⬮ Municípios da RH-VIII	101 - 200	> 801
	201 - 400	

Fonte:
 Limite da Bacia: INEA/DIMAM/GEOPEA, 2010.
 Sedes Municipais: IBGE, 2010.
 População estimada: Censo - IBGE, 2000.

1:250.000
 0 1 2 3 4 km

Sistema de Coordenadas UTM
 SIRGAS
 Fuso 23





Legenda

■ Sede Municipal	População estimada - 2010	401 - 600
⊞ Bacia Hidrográfica	< 100	601 - 800
⊞ Municípios da RH-VIII	101 - 200	> 801
	201 - 400	

Fonte:
 Limite da Bacia: INEA/DIMAM/GEOPEA, 2010.
 Sedes Municipais: IBGE, 2010.
 População estimada: Censo - IBGE, 2010.

1:250.000
 0 1 2 3 4
 km

Sistema de Coordenadas UTM
 SIRGAS
 Fuso 23



PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA REGIÃO HIDROGRÁFICA MACAÉ E DAS OSTRAS
 Especificação.
 População estimada em 2010

Figura Nº:
 3.4



3.2.3 Dinâmica Populacional

A dinâmica populacional de um dado espaço geográfico resulta pelo menos do comportamento das taxas de natalidade, mortalidade e migração, sendo associadas a diversos outros fatores. Em geral, na medida em que melhoram as condições de vida da população, especialmente as relacionadas com a ampliação dos serviços de saúde e saneamento e oferta de alimentos, a taxa de mortalidade decresce, logo a população aumenta. Com o decorrer do tempo, as mesmas forças sociais que permitem a melhora das condições de vida, isto é, urbanização, crescimento da renda e da oferta de trabalho, também influenciam no comportamento sociocultural, ocasionando a queda da taxa de natalidade, provocada pela redução da fecundidade.

No Brasil, as transformações no padrão demográfico começam a ocorrer inicialmente e de forma tímida, a partir dos anos 1940, quando se nota um consistente declínio dos níveis gerais de mortalidade, não acompanhada por um processo concomitante nos níveis de natalidade. O quadro de mudanças se acentua após os anos 1960, em decorrência de quedas expressivas da fecundidade, a tal ponto que, quando comparado com situações vivenciadas por outros países, o Brasil realizava uma das transições demográficas mais rápidas do mundo: em países como a França, por exemplo, essa transição levou quase dois séculos (IBGE, 2009).

Nos últimos 20 anos, observam-se valores decrescentes das taxas de natalidade e mortalidade em todas as regiões do País, embora persistam diferenças regionais. Enquanto o Norte e Nordeste apresentam os mais elevados níveis de natalidade, as regiões Sul e Sudeste apresentam os mais reduzidos. Na combinação e interação desses componentes demográficos que influenciam na taxa de crescimento da população, abordada anteriormente, acrescenta-se também a migração.

Considerando que a taxa de crescimento na RH VIII é maior que a apresentada pelo conjunto dos municípios fluminenses, e que os componentes demográficos natalidade e mortalidade seguem a tendência decrescente do perfil demográfico brasileiro, a região se constitui em um pólo de atração de população. Dessa forma, o presente item busca analisar o padrão etário da população ocasionado pela transição demográfica, bem como os fluxos migratórios para as áreas de intensa evolução social e econômica da região.

Com relação ao primeiro aspecto, utiliza-se a pirâmide etária, histograma que oferece uma representação precisa da população, e indispensável nas análises demográficas. Permite, sobretudo, analisar a dinâmica da população, na qual os diferentes níveis da sua estrutura por idade e sexo passam a representar os fenômenos e mudanças sociais ocorridas em um determinado período. A estrutura por idade e sexo de uma população é o resultado de um efeito conjunto dos nascimentos, das mortes e das migrações, constituindo-se também em um importante indicador do ponto de vista social e cultural (SANTOS; LEVY; SZMRECSÁNYI, 1980).

Conforme demonstra a Figura 3.5, a pirâmide etária do Estado do Rio de Janeiro 2000/2010, revela uma população cada vez mais envelhecida, apresentando uma base mais estreita de um período para o outro, refletindo a tendência nacional devido à redução da taxa de natalidade.

Comparando a estrutura etária da Região Hidrográfica Macaé e das Ostras com a estadual, é possível observar que a RH VIII apresenta uma população mais jovem, com faixa etária mais larga de 20 a 29 anos e de 30 a 39 anos, isto é devido à expansão das oportunidades de emprego, principalmente aqueles ligados à indústria do petróleo. Cabe salientar que a pirâmide etária da população está socialmente relacionada com o fenômeno migratório.

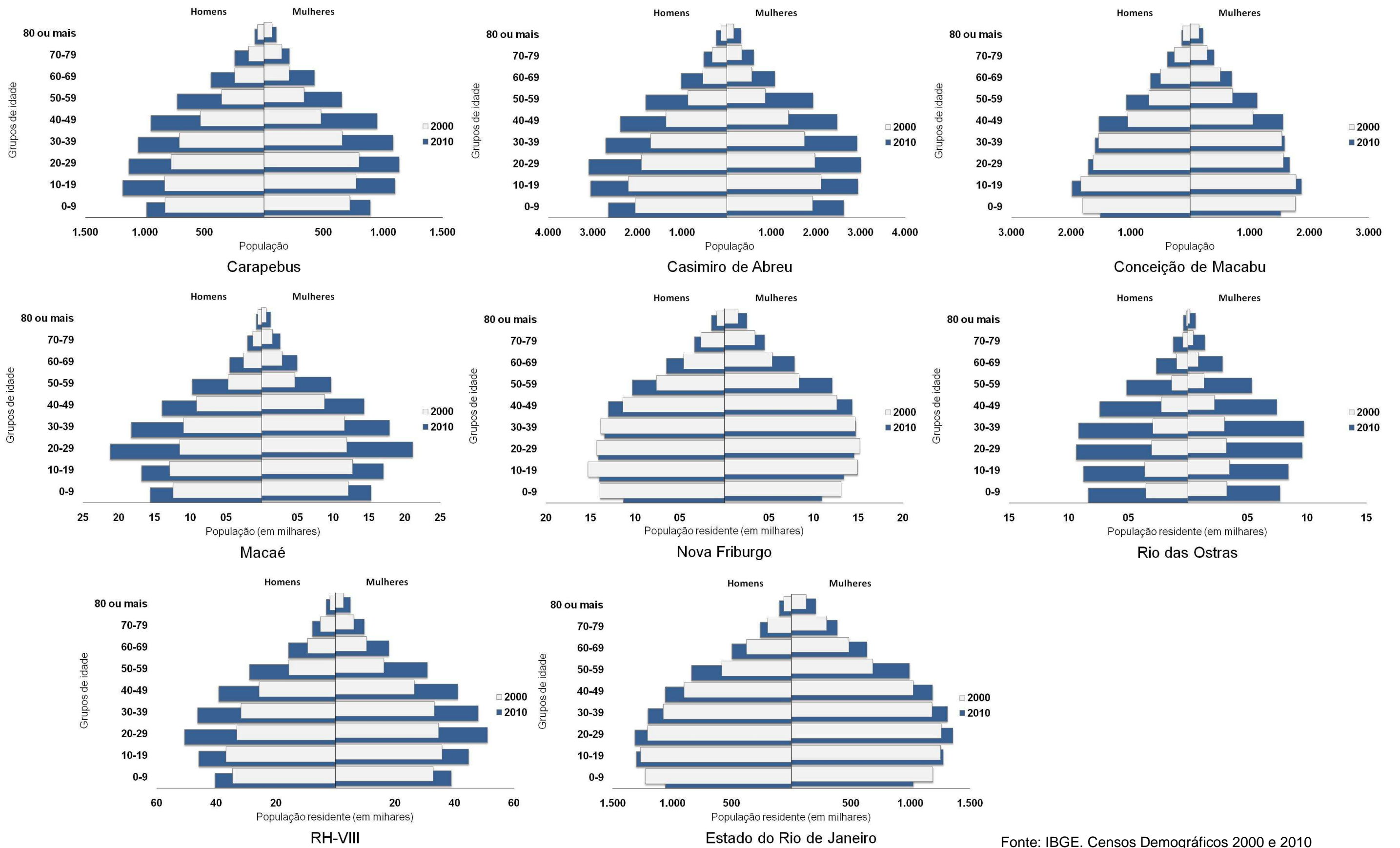
Essa tendência é observada também nos municípios de Macaé, Casimiro de Abreu e Rio das Ostras, sendo este último mais significativo devido ao incremento populacional da última década que transformou de forma radical sua estrutura etária, impondo maior expressividade na parte central da pirâmide.

O município de Conceição de Macabu, apesar de apresentar uma estrutura etária similar aos municípios acima tratados, possui como faixa etária mais larga a de 10 a 19 anos, comparando-se uma década com a outra (2000/2010), observa-se expressivo alargamento na faixa etária de 40 a 49 anos.

Diferente de todos os outros municípios, Nova Friburgo apresenta uma população um pouco mais envelhecida, visto que no período de 2000/2010, houve estreitamento da base piramidal. De modo geral, nos distritos inseridos na região hidrográfica, a população jovem, faixa etária compreendida entre 15 e 24 anos, declinou na última década (Quadro 3.13). Jovens dessa faixa etária formam o conjunto de pessoas que, efetivamente, pressiona a economia para a criação de novos postos de trabalho, mas por outro lado, são estes mesmos jovens que estão expostos às mais elevadas taxas de mortalidade por causas externas. Além disso, Entre os distritos, observa-se que Sana (Macaé), Lumiar (Nova Friburgo) e Barra de São João (Casimiro de Abreu) apresentaram os maiores decréscimos.

Quadro 3.13: Percentual da população jovem (15 a 24 anos de idade) sobre a população total dos distritos da RH VIII (2010)

Unidade Territorial	2000	2010	Diferença
Casimiro de Abreu			
Barra de São João	18,8	15,8	-3,0
Casimiro de Abreu	19,9	17,2	-2,7
Professor Souza	21,1	18,5	-2,6
Rio Dourado	21,0	20,0	-1,0
Conceição de Macabu			
Conceição de Macabu	18,7	17,1	-1,6
Macabuzinho	18,6	17,6	-1,0
Macaé			
Cachoeiros de Macaé	16,5	13,7	-2,7
Córrego do Ouro	19,7	17,5	-2,2
Frade		14,5	
Glicério	18,0	16,4	-1,6
Macaé	19,5	17,9	-1,6
Sana	17,2	12,6	-4,6
Nova Friburgo			
Lumiar	17,3	13,9	-3,4
Muri		15,7	
São Pedro da Serra	17,6	15,1	-2,4



Fonte: IBGE. Censos Demográficos 2000 e 2010

Figura 3.5: Pirâmides Etárias Municípios, RH VIII e Estado do Rio de Janeiro (2000/2010)

Nota: O desalinhamento dos eixos dos gráficos é proposital para permitir a comparação entre os anos de 2000 e 2010.

O segundo aspecto analisado na dinâmica populacional da RH VIII refere-se à migração. Uma das maneiras de se quantificar movimentos migratórios é cruzar as informações de lugar de nascimento e lugar onde o indivíduo foi recenseado. Os quesitos que investigam o lugar de nascimento do indivíduo permitem derivar informações sobre os movimentos migratórios internos e internacionais. Segundo o IBGE (2000), no caso do indivíduo ter respondido uma Unidade da Federação (UF) diferente da qual pertencia o seu município de nascimento, ficam detectados o lugar de origem (nascimento) e o lugar de destino (onde foi recenseado) em nível de UF. Assim, o recenseado será considerado um emigrante em relação à Unidade da Federação de nascimento e imigrante em relação à Unidade em que foi recenseado.

Os dados do Censo Demográfico de 2010, referentes à migração, mostram que as pessoas não-naturais do conjunto de municípios da Região Hidrográfica Macaé e das Ostras (RH VIII) representam 46,7% conforme mostra o Quadro 3.14. Rio das Ostras e Casimiro de Abreu representam municípios em que a população de imigrantes é superior ao total de pessoas naturais do município. A população do primeiro é constituída por nada menos do que 80,1% de imigrantes, o que consubstancia seu elevado incremento populacional e a deformação de sua pirâmide etária, descrito anteriormente.

Rio das Ostras também apresenta, junto com Macaé, percentuais elevados de imigrantes vindos de outras unidades da Federação, respectivamente 16,6% e 19,6%, seguidos de Casimiro de Abreu (13,4%) e Carapebus (10,4%). Esse último, junto com os demais municípios, apresenta população composta por cerca de 30% de imigrantes.

Quadro 3.14: Número e percentual de pessoas não-naturais do município e não-naturais da Unidade da Federação na população residente segundo municípios, RH VIII e Estado do Rio de Janeiro (2010)

Unidade Territorial	Não-naturais do município		Não-naturais da Unidade da Federação	
	Nº	%	Nº	%
Carapebus	4.208	31,5	1.390	10,4
Casimiro de Abreu	19.579	55,4	4.733	13,4
Conceição de Macabu	6.495	30,6	953	4,5
Macaé	94.436	45,7	40.514	19,6
Nova Friburgo	54.205	29,8	10.146	5,6
Rio das Ostras	84.596	80,1	19.675	18,6
Municípios da RH VIII	263.519	46,7	77.411	13,7
Municípios do Estado do Rio de Janeiro	4.576.560	28,6	2.315.181	14,5

Fonte: IBGE: Censo Demográfico 2010.

Considerando que os dados sobre lugar de nascimento ainda não foram disponibilizados pelo Censo 2010, e que a maior parte das pessoas naturais de outros estados do País, residentes na RH VIII, residiam por mais de 10 anos ininterruptos no Estado do Rio de Janeiro (vide Figura 3.6), optou-se por apresentar as informações referentes ao Censo 2000.

O estudo da migração do Censo 2000 não permite quantificar e identificar movimentos migratórios entre municípios da mesma UF e municípios de UFs diferentes. Portanto, os dados referem-se ao lugar de residência do imigrante (UF ou exterior), exclusive os imigrantes de outros municípios do Estado do Rio de Janeiro, por não ser possível diferenciar as pessoas naturais das não-naturais residentes nos municípios do mesmo estado.

Na RH VIII, o lugar de nascimento da maior parte da população residente em 2000 era de Minas Gerais (22,5%), seguido dos estados do Espírito Santo (14,0%), da Bahia (10,9%) e de São Paulo (9,6%), conforme Figura 3.7. Ou seja, uma população de imigrantes vindos principalmente de Unidades da Federação limítrofes ao Rio de Janeiro, com exceção da Bahia. Esses estados representam mais da metade (57,0%) da população que migrou para a região, que em número absoluto chega a 20.864 pessoas — maior do que a população de Conceição de Macabu, no ano considerado.

Chama a atenção o percentual de estrangeiros residentes na região hidrográfica (5,2%), especialmente nos municípios de Macaé e Nova Friburgo conforme pode ser observado no Quadro 3.15. Do total de 36.6 mil pessoas não-naturais do Estado do Rio de Janeiro residentes na RH VIII, mais da metade, 19,3 mil residia em Macaé. Outros 9 mil imigrantes (24,8%) residiam em Nova Friburgo, no mesmo ano.

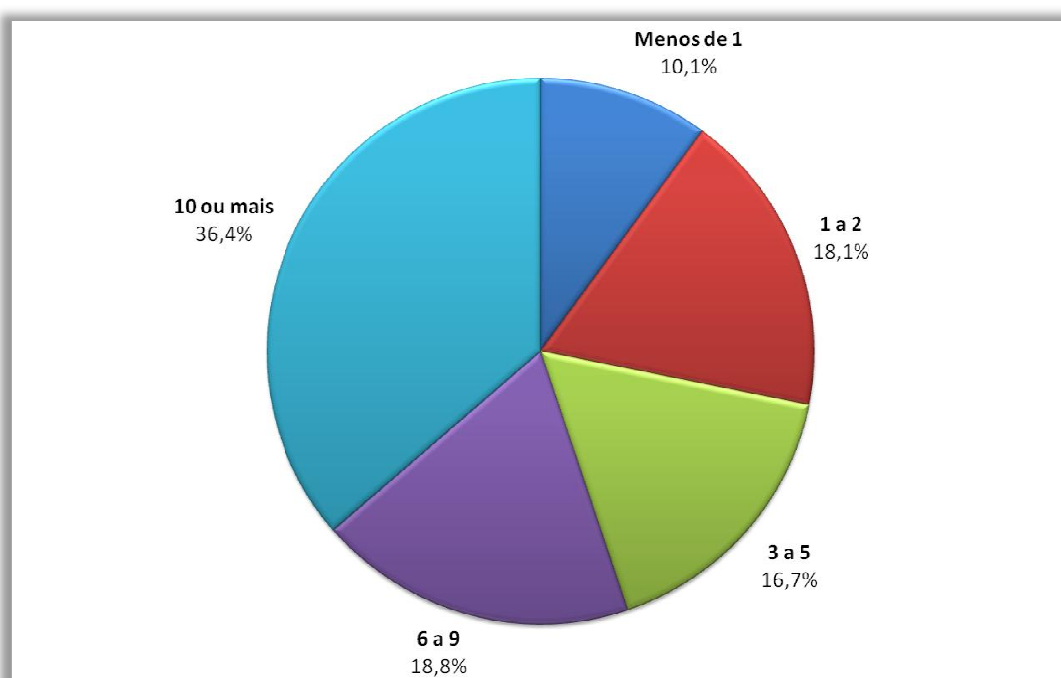


Figura 3.6: Distribuição de pessoas não-naturais do Estado do Rio de Janeiro residentes na RH VIII por tempo ininterrupto de residência na UF (2010)

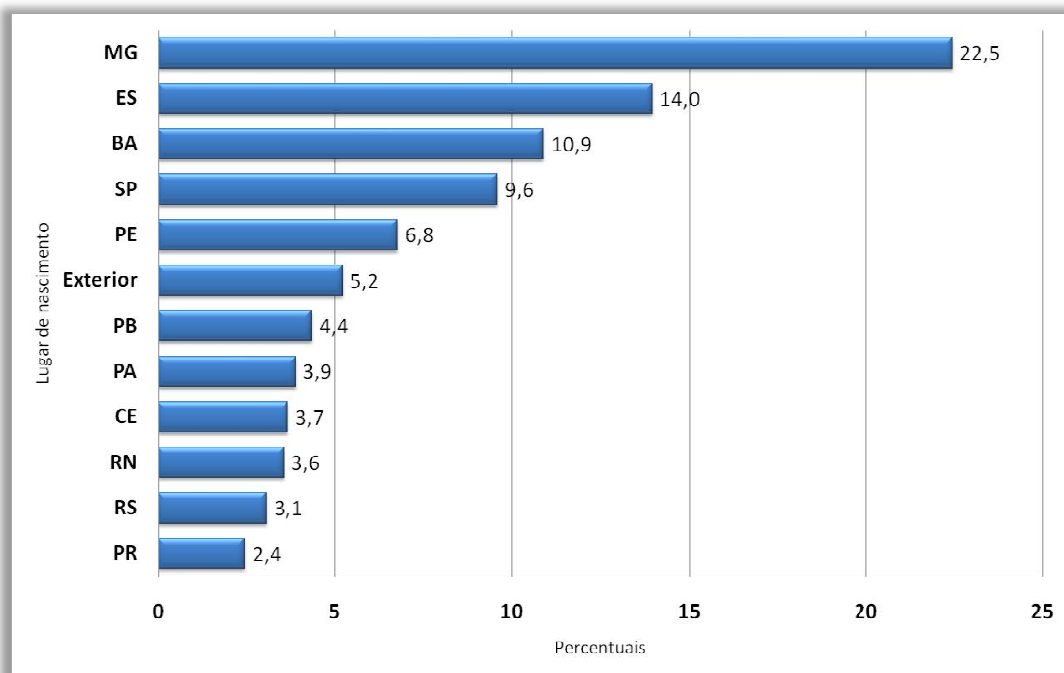


Figura 3.7: Principais lugares de nascimento da população residente não-natural do Estado do Rio de Janeiro na RH VIII (2000)

Quadro 3.15: População de pessoas não-naturais do Rio de Janeiro por lugar de nascimento e município de residência (2000)

Lugar de nascimento	Município de residência						
	Carapebus	Casimiro de Abreu	Conceição de Macabu	Macaé	Nova Friburgo	Rio das Ostras	Total RH VIII
Acre	-	10	-	9	11	-	30
Alagoas	17	18	-	341	135	222	733
Amapá	-	-	-	46	-	-	46
Amazonas	-	-	-	60	13	29	102
Bahia	62	129	80	2 832	458	434	3 995
Ceará	79	76	-	575	470	148	1 348
Distrito Federal	8	28	-	123	109	13	281
Espírito Santo	58	453	133	2 551	684	1 238	5 117
Exterior	34	88	9	847	781	157	1 916
Goiás	-	-	12	112	74	32	230
Maranhão	11	-	-	429	200	76	716
Mato Grosso	-	-	-	28	31	13	72
Mato Grosso do Sul	-	-	-	79	42	31	152
Minas Gerais	53	545	116	3 767	2 846	908	8 235

Lugar de nascimento	Município de residência						
	Carapebus	Casimiro de Abreu	Conceição de Macabu	Macaé	Nova Friburgo	Rio das Ostras	Total RH VIII
Pará	11	53	38	1 124	97	105	1 428
Paraíba	27	56	42	711	316	448	1 600
Paraná	5	19	12	438	333	87	894
Pernambuco	35	150	49	1 248	642	360	2 484
Piauí	7	-	6	172	55	69	309
Rio Grande do Norte	23	75	20	903	114	170	1 305
Rio Grande do Sul	-	66	-	598	299	158	1 121
Rondônia	4	12	-	25	3	12	56
Roraima	-	-	-	9	9	-	18
Santa Catarina	-	-	-	114	123	8	245
São Paulo	23	139	102	1 653	1 168	432	3 517
Sergipe	13	6	9	505	67	42	642
Tocantins	-	-	26	28	-	7	61
Brasil sem especificação	-	-	-	18	-	-	18
Total	470	1 923	654	19 345	9 080	5 199	36 671

Fonte: Censo Demográfico 2000.

3.3 Dinâmica Econômica

A análise da dinâmica econômica da Região Hidrográfica Macaé das Ostras (RH VIII) com base nos principais setores da economia é o objeto deste estudo. A avaliação dos elementos que compõem o cenário econômico é peça fundamental para compreender como os agentes econômicos se distribuem nos municípios da região e influenciam na organização de seus territórios.

Para compreender esse cenário verificou-se, em um primeiro momento, qual a composição da riqueza gerada na região e sua distribuição entre os municípios. Em seguida, buscou-se identificar o dinamismo das principais atividades econômicas ou produtos gerados nos três setores da economia, com maior detalhamento nos aspectos relacionados ao setor industrial.

3.3.1 Conceitos e Definições

Para melhor compreender esse cenário, no primeiro momento foram apresentados de forma sucinta, os principais conceitos relativos ao Produto Interno Bruto (PIB), contribuindo para melhor entendimento dos resultados e análises apresentadas.

Os resultados do PIB ora apresentados dizem respeito aos levantamentos realizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que por meio da Coordenação de Contas Nacionais e em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e a Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA) referente ao período 2005/2009. O período quinquenal é largamente utilizado nas análises

econômicas, tendo em vista sua maior possibilidade de retratar a situação atual. O recorte territorial refere-se aos seis municípios da RH VIII, não sendo possível, ao que foi proposto no Item 3.2 - População e Demografia, um quadro populacional da população efetivamente inserida na região hidrográfica. A dinâmica da economia não guarda relação com os limites físicos de uma bacia ou região hidrográfica.

Como PIB entende-se a soma de todos os bens e serviços finais produzidos dentro do território econômico de um país, independentemente da nacionalidade dos proprietários das unidades produtoras. Segundo a Academia Econômica, por bens e serviços finais compreende-se que não são consideradas as transações intermediárias. Toda a produção é medida a preços de mercado e o PIB pode ser calculado sob três enfoques, quais sejam:

- Ótica da produção – o PIB corresponde à soma dos valores agregados líquidos, ou seja, o valor da produção dos bens e serviços descontados os insumos utilizados para determinado fim, dos três setores econômicos (primário, secundário e terciário), mais os impostos indiretos, mais a depreciação do capital, menos os subsídios governamentais.
- Ótica da renda - o PIB é calculado a partir das remunerações pagas dentro do território econômico de um país, sob a forma de salários, juros, aluguéis e lucros distribuídos; somam-se a isso os lucros não distribuídos, os impostos indiretos e a depreciação do capital e, finalmente, subtraem-se os subsídios.
- Ótica do dispêndio – origina-se da soma dos gastos em consumo das unidades familiares e do governo, mais as variações de estoques, menos as importações de mercadorias e serviços e mais as exportações, sendo também denominado de “Despesa Interna Bruta”.

De modo geral, o PIB se configura como uma forma efetiva de mensurar a riqueza de um país, mesmo sendo um indicador muito questionado, ainda possui seu caráter de referência na economia de um território (país, estado ou município).

É importante destacar que o valor do Produto Interno Bruto pode ser denominado real ou nominal. Neste caso, nominal refere-se ao valor a preços correntes, ou seja, quando não é descontada a inflação e PIB Real, quando a inflação é descontada. Considerando-se a metodologia de cálculo do IBGE, as análises relativas à composição e distribuição setorial do PIB aqui apresentadas utilizam o PIB Nominal, obtido pelas Contas Regionais do Brasil.

Para efeitos da evolução do PIB utilizou-se o conceito de PIB Real, que por sua vez, considera o desconto da inflação e expressa a alteração da quantidade de bens e serviços produzidos na economia. Portanto, os valores do PIB utilizados nestes cálculos são reduzidos a uma mesma base monetária através do desconto do deflator implícito do PIB, o qual desconta as variações monetárias dos preços em relação às variáveis da base física produzidas. Estes valores são oferecidos pelo Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (IPEA) — em mil reais de 2000.

Os resultados do PIB são calculados a partir de três atividades econômicas: (i) agropecuária; (ii) indústria e (iii) serviços, ou seja, calculado de acordo com a ótica da produção. Assim sendo, é desconsiderada a renda, que leva em consideração o valor dos impostos, que se constitui em uma forma de apropriação indireta pelos agentes econômicos, visto tratar-se de uma transferência para a Administração Pública que se encarrega de fazer a redistribuição de forma indireta e difusa para a sociedade, não guardando relação necessária com o agente econômico gerador do imposto.

Conceitualmente, o setor primário (agropecuária) está relacionado a produção através da exploração de recursos da natureza, tais como agricultura, mineração, pesca, pecuária, extrativismo vegetal e caça. O setor secundário (indústria) é o que transforma as matérias-primas (produzidas pelo setor primário) em produtos industrializados (roupas, máquinas, automóveis, alimentos industrializados, eletrônicos, casas, etc). Por fim, o setor terciário é relacionado aos serviços — produtos não meterias em que pessoas ou empresas prestam a

terceiros para satisfazer determinadas necessidades — tais como: comércio, educação, saúde, telecomunicações, serviços de informática, seguros, transporte, serviços de limpeza, serviços de alimentação, turismo, serviços bancários e administrativos, transportes, etc.

Em cada setor da economia é considerado um conjunto de variáveis de produção, a saber:

Agropecuária:

- lavouras permanentes - plantio de culturas de longa duração, que após a colheita não necessitam de novo plantio, produzindo por vários anos sucessivos;
- lavouras temporárias - plantio de culturas de curta duração (normalmente menor que um ano) e que necessitam, geralmente de novo plantio após cada colheita;
- pecuária - produtos de origem animal;
- horticultura - produção econômica de plantas (frutíferas, olerícolas, flores, etc.);
- extrativa vegetal – exploração de produtos de origem vegetal, por intermédio de, coleta ou extração de recursos naturais do meio ambiente;
- silvicultura – implantação /produção de árvores (florestas).

Indústria:

- extrativa mineral e atividades complementares de beneficiamento – exploração de minerais sem alteração das características físicas e químicas destes;
- indústria de transformação – fabricação de bens que implicam transformação, abrangendo atividades dedicadas à transformação de bens que implicam transformação das matérias-primas utilizadas ao longo do processo de produção industrial e os serviços industriais;
- indústria de produção e distribuição – (eletricidade, gás, água, esgoto e limpeza urbana);
- construção civil – projeto, construção e reforma.

Serviços:

- comércio e serviços de manutenção e reparação – veículos, objetos pessoais e domésticos;
- alojamento e alimentação – alimentos e bebidas para consumo imediato;
- transporte – rodoviário, ferroviário, aéreo, hidroviário, armazenagem e correio;
- comunicações – informação, telefonia e meios de comunicação;
- intermediação financeira – seguros, previdência complementar;
- atividades imobiliárias – compra, venda e aluguel de imóveis;
- serviços prestados a empresas – terceirizadas ou não;
- demais serviços – Administração, saúde, educação, segurança, seguridade social, defesa civil, etc.

No que concerne aos impostos sobre produção e importação, estes se constituem em pagamentos obrigatórios sem contrapartida, pagos à Administração Pública e utilizados para fornecer bens e serviços, dividindo-se em impostos sobre produtos e impostos sobre produção. Os subsídios, por sua vez, são transferências correntes às Administrações Públicas para unidades de produção mercantil, levando-se em conta determinado contexto da política socioeconômica, com o objetivo de reduzir o preço de mercado dos produtos. Trata-se de impostos negativos sobre a produção, pois o efeito gerado no excedente operacional é o contrário do efeito gerado pelos impostos sobre a produção.

É relevante considerar que, em relação ao setor de serviços, este se divide em dois blocos: serviços que abrangem também as atividades comerciais e serviços de Administração Pública.

3.3.2 Composição do PIB e sua Distribuição Setorial

A Região Hidrográfica Macaé e das Ostras apresentou, para o ano de 2009, um PIB de R\$ 15,65 milhões (Quadro 3.16), sendo que o município de Macaé isoladamente respondeu por 45,1% de sua composição e Rio das Ostras, por 28,6%, conforme Quadro 3.17. Na composição setorial do PIB da RH VIII, destaca-se o Setor Industrial com contribuição de 45,8% e o Setor de Serviços com 44,8%, mas é importante ressaltar que a Administração Pública corresponde a 34,4% do PIB serviços (Figura 3.8), demonstrando assim a relevância desta atividade na composição do PIB da RH VIII.

Conforme pode ser observado no Quadro 3.16, a RH VIII possui posição significativa na composição do PIB estadual. Embora os 4,4% apresentados possam parecer modestos numa primeira leitura, deve-se considerar que o Rio de Janeiro concentra a metade (49,1%) do PIB do Estado, logo a RH VIII participa com 8,8% do PIB do conjunto dos outros 91 municípios.

Analisando individualmente os municípios inseridos na RH VIII, observa-se que o município de Macaé destaca-se em termos de PIB, devido sua participação na composição do PIB estadual (8º maior PIB), e no cenário regional, por configurar-se como o de melhor desempenho em quase todos os setores, com exceção do Setor Agropecuário, cuja maior participação pertence ao município de Nova Friburgo. Chama a atenção também a participação dos Impostos na composição do PIB do município de Macaé, representando 14,8% do total, índice praticamente igual ao registrado no Estado, e 76,3% dos Impostos da região.

Os municípios de Carapebus e Casimiro de Abreu, assim como Macaé, possuem uma atividade industrial significativa, tendo em vista ser esta responsável por mais de 60% do PIB dos municípios, 61,6% e 65,8%, respectivamente. Em segundo plano, aparece o Setor de Serviços, com representatividade 33,5% em Carapebus e 30,5% em Casimiro de Abreu, entretanto, a participação da Administração Pública no Setor de Serviços é mais significativa em Carapebus, 58,5% contra 49,5% em Casimiro de Abreu.

Todavia, é em Conceição de Macabu onde a participação da Administração Pública é mais significativa. O Setor de Serviços possui papel de relevância na composição geral (80,5%), mas é composto de mais de 50% por atividades ligadas à Administração Pública, tornando o município bastante dependente deste segmento, conforme ilustrado na Figura 3.8.

Rio das Ostras tem um perfil predominantemente industrial, por obter maior participação na composição do PIB municipal deste setor (76,5%), seguido do Setor de Serviços com 21,9% do total. Ao passo que o PIB de Nova Friburgo é formado basicamente pelo Setor de Serviços (75,5%), com participação menos significativa da Administração Pública. O Setor Industrial no município representa 15,0% do PIB e os Impostos, 7,7%.

Quadro 3.16: Composição do Produto Interno Bruto (PIB) na RH VIII (2009)

Unidade Territorial	Agropecuária		Indústria		Serviços		Impostos		Total	
	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%
Carapebus	6.761	2,3	185.045	61,6	100.734	33,5	7.840	2,6	300.380	100,0
Casimiro de Abreu	7.226	0,7	658.428	65,8	305.178	30,5	30.323	3,0	1.001.155	100,0
Conceição de Macabu	6.245	3,6	18.968	10,8	141.407	80,5	9.034	5,1	175.653	100,0
Macaé	36.178	0,5	2.489.346	35,3	3.499.810	49,6	1.031.947	14,6	7.057.282	100,0
Nova Friburgo	46.029	1,7	396.117	15,0	1.992.364	75,5	204.224	7,7	2.638.733	100,0
Rio das Ostras	7.104	0,2	3.425.074	76,5	979.124	21,9	68.796	1,5	4.480.099	100,0
Municípios da RH VIII	109.543	0,7	7.172.978	45,8	7.018.616	44,8	1.352.165	8,6	15.653.302	100,0
Municípios do Estado do Rio de Janeiro	1.490.956	0,4	79.444.938	22,4	220.603.542	62,3	52.338.699	14,8	353.878.136	100,0

Fonte: IBGE: PIB dos Municípios 2009.

Nota: Percentuais dos Municípios do Estado do Rio de Janeiro referem-se a participação da RH VIII em relação ao seu conjunto.

Quadro 3.17: Distribuição proporcional em percentuais do Produto Interno Bruto (PIB) por setores na RH VIII (2009)

Unidade Territorial	Agropecuária	Indústria	Serviços	Impostos	Total
Carapebus	6,2	2,6	1,4	0,6	1,9
Casimiro de Abreu	6,6	9,2	4,3	2,2	6,4
Conceição de Macabu	5,7	0,3	2,0	0,7	1,1
Macaé	33,0	34,7	49,9	76,3	45,1
Nova Friburgo	42,0	5,5	28,4	15,1	16,9
Rio das Ostras	6,5	47,7	14,0	5,1	28,6
Municípios da RH VIII	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
RH VIII / Estado do Rio de Janeiro	7,3	9,0	3,2	2,6	4,4

Fonte: IBGE: PIB dos Municípios 2009.

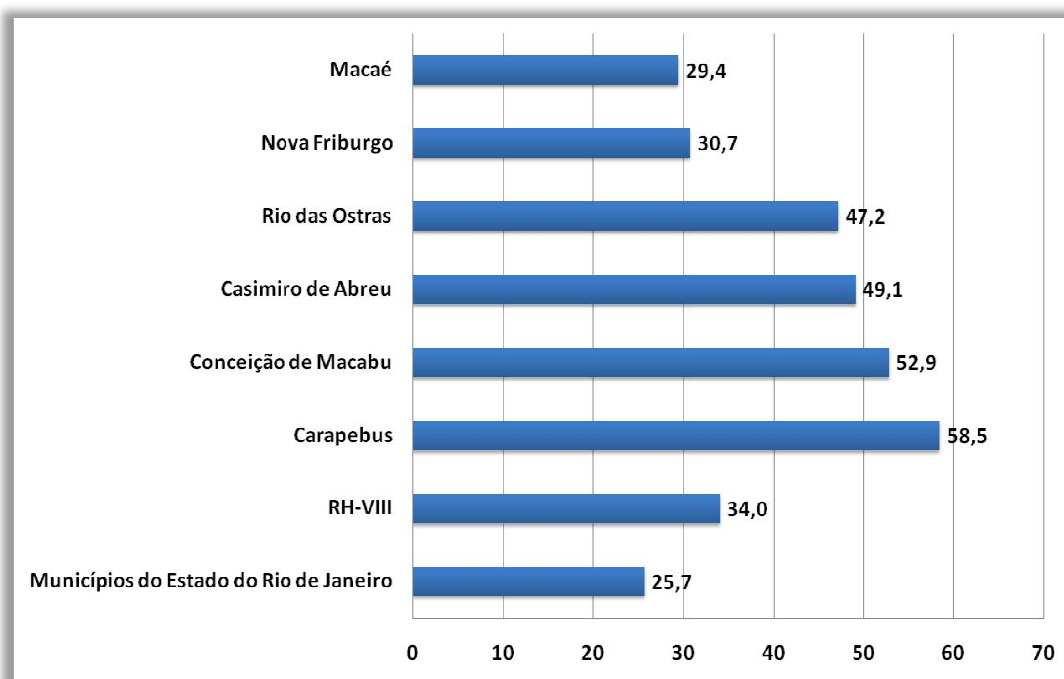


Figura 3.8: Participação percentual da Administração Pública no PIB Serviços (2009)

Conforme colocado anteriormente, a dimensão crescimento do PIB calculada a partir do PIB Real tem apresentado variação, oscilando entre crescimento positivo e crescimento negativo no período de 2005 a 2009 (Quadro 3.18). Parte desta variação pode ser explicada devido ao fato da economia da RH VIII estar associada às Indústrias Extrativas, que em 2009, por exemplo, apresentou queda no preço do petróleo, com variação anual do preço do Valor Adicionado da extração do petróleo de -48,1%, conforme dados da Fundação CEPERJ.

Em se tratando de Taxa de Crescimento Anual (TCA) do Produto Interno Bruto (PIB), observa-se crescimento negativo da RH VIII (-2,03%), enquanto que a taxa estadual foi positiva (2,36%). Dentre os municípios verifica-se crescimento negativo nos municípios de Rio das Ostras (-6,56%), Casimiro de Abreu (-7,61%) e Carapebus, com a maior taxa negativa, -9,04%. Cabe ressaltar que a atividade econômica que mais contribuiu para este crescimento negativo foi à indústria (Quadro 3.18).

Quadro 3.18: Taxa média geométrica de crescimento anual (%) do Produto Interno Bruto (PIB) por setores na RH VIII (2009)

Unidade Territorial	Agropecuária	Indústria	Serviços	Impostos	Serv. Adm. Pública	Total
Carapebus	-11,14	-14,00	3,86	25,88	1,94	-9,04
Casimiro de Abreu	2,73	-11,51	3,85	-0,65	8,78	-7,61
Conceição de Macabu	0,42	4,31	4,11	11,77	4,43	4,32
Macaé	3,91	-9,63	7,85	16,00	10,32	0,50
Nova Friburgo	4,79	5,98	4,12	2,77	3,42	4,29
Rio das Ostras	6,64	-10,39	16,96	16,82	22,01	-6,56
Municípios da RH VIII	2,78	-9,69	7,40	12,97	9,46	-2,03
Municípios do Estado do Rio de Janeiro	1,59	-0,84	4,01	1,02	4,08	2,36

Fonte: IPEA: Contas Nacionais - PIB Municipal, 2005/2009.

3.3.3 Setor Primário da Economia

As análises relativas ao setor primário da economia consideram dados sobre a estrutura fundiária da RH VIII e de seus municípios, bem como aborda aspectos da produção agrícola e pecuária desenvolvida na Região.

3.3.3.1 Estrutura Fundiária

Conforme apresentado no Quadro 3.19, a Região Hidrográfica Macaé e das Ostras (RH VIII) contava em 2006, com mais de 3 mil estabelecimentos agropecuários, distribuídos em uma área de 132,5 mil hectares, o que representa uma área média de 35,0 ha. Entende-se por estabelecimentos agropecuários os terrenos de área contígua, independente do tamanho ou situação (urbana ou rural), podendo ser formado por mais de uma propriedade, subordinado a um único produtor e que comporte atividade agropecuária. Desta área total, mais de 80 mil hectares eram utilizados para pastagens (naturais e plantadas), apresentando a seguinte classificação:

- Pastagens naturais - áreas destinadas ao pastoreio do gado, sem terem sido formadas mediante plantio, ainda que tenham recebido algum trato.
- Pastagens plantadas- áreas destinadas ao pastoreio e formadas mediante plantio, classificando-se ainda como pastagens plantadas degradadas devido a manejo inadequado ou por falta de conservação e, pastagens plantadas em boas condições caracterizando-se como áreas plantadas ou em preparo para o plantio não estando degradadas, incluem-se também as áreas em processo de recuperação.

Quanto às demais áreas da RH VIII, aproximadamente 27 mil (ha) comportavam matas e/ou florestas naturais, sendo 20 mil (ha) de Áreas de Proteção Permanente (APP) ou Reserva Legal e 7 mil (ha) de floresta natural sem APP e Reserva Legal. As lavouras permanentes desenvolvem-se em uma área de aproximadamente 4 mil (ha), as temporárias em mais de 6 mil (ha) e lavouras destinadas ao plantio de forrageira para corte em 2,3 mil (ha), conforme Quadro 3.20.

Em resumo, 65,0% da área da RH VIII destinam-se às pastagens (naturais e plantadas), 21,0% compreende matas e/ou florestas naturais, 9,7% às lavouras (temporárias, permanentes e de forrageira) e 4,2% possuem outros usos, conforme apresentado no Quadro 3.21.

Com relação aos outros tipos de uso, aparecem os caminhos e benfeitorias, que juntos representam 2,0% de uma área 2.646 mil hectares, as terras degradadas ou inaproveitáveis para a agropecuária somam juntas 1,4 mil (ha), representando 1,1% da área total da RH VIII (vide Quadro 3.21).

Os municípios com a maior quantidade de área destinada à atividade de lavoura são Nova Friburgo (5,8 mil ha) e Macaé (2,9 mil ha), sendo que o primeiro possui mais áreas destinadas às lavouras temporárias (4,2 mil ha) contra 1,5 (ha) de lavouras permanente. Macaé apresenta uma distribuição mais uniforme, 1,2 mil (ha) de lavouras permanentes e 1,2 mil (ha) de lavouras temporárias. Macaé destaca-se no tamanho das áreas de pastagem e matas e/ou florestas, isto devido ao tamanho do seu território que compreende mais de um terço da área da RH VIII (34,8%).

O município de Casimiro de Abreu destoa dos demais municípios que compõem a RH VIII, por apresentar significativa área destinada à pastagem, registrando 20,5 mil (ha) de área com este tipo de estabelecimento (79,1% da área total), sendo 5.7 mil (ha) de pastagens naturais e 15,7 (ha) de pastagens plantadas, onde 14,2 (ha) são pastagens plantadas, em boas condições.

Guardada a devida proporção no que se refere ao tamanho do território dos municípios em questão, é possível afirmar que o município com maior percentual de área com presença de terras degradada ou classificada como inapropriada para agricultura é Carapebus, no entanto, é importante ressaltar que esta informação não estava disponível para todos os municípios da RH VIII (ver Quadro 3.22)

Quadro 3.19 Número de estabelecimentos, área dos estabelecimentos agropecuários e área média dos estabelecimentos agropecuários, segundo RH VIII e municípios, 2006.

Unidade Territorial	Estabelecimentos agropecuários (Unid.)	Área dos estabelecimentos agropecuários (ha)	Área Média (ha)
Carapebus	162	5.798	35,8
Casimiro de Abreu	234	25.966	111,0
Conceição de Macabu	207	11.506	55,6
Macaé	626	56.591	90,4
Nova Friburgo	1.658	21.554	13,0
Rio das Ostras	183	11.123	60,8
RH-VII	3.070	132.538	43,2
Municípios do Estado do Rio de Janeiro	58.482	2.048.973	35,0

Fonte: IBGE: Censo Agropecuário 2006.

Quadro 3.20: Área (ha) dos estabelecimentos agropecuários segundo principais utilizações das terras na RH VIII (2006)

Unidade Territorial	Total	Lavouras			Pastagens			Matas e/ou florestas naturais		Outros ¹
		Permanentes	Temporárias	C/forrageiras para corte	Naturais	Plantadas degradadas	Plantadas em boas condições	APP/ Reserva Legal	Sem APP/ Reserva Legal	
Carapebus	5.798	299	416	66	2.753	54	1.187	76	14	934
Casimiro de Abreu	25.966	448	121	617	5.758	576	14.209	1.989	1.614	483
Conceição de Macabu	11.506	228	83	276	2.351	71	5.228	407	2.114	743
Macaé	56.591	1.238	1.221	529	10.548	528	29.859	10.905	541	1.223
Nova Friburgo	21.554	1.539	4.211	114	3.009	228	2.401	5.883	2.676	1.506
Rio das Ostras	11.123	307	269	764	2.397	190	4.939	1.350	245	661
Municípios da RH VIII	132.538	4.059	6.321	2.366	26.816	1.647	57.823	20.610	7.204	5.550
Municípios do Estado do Rio de Janeiro	2.048.968	77.220	193.383	76.797	653.134	40.431	588.144	177.823	102.484	136.618

Fonte: IBGE: Censo Agropecuário 2006.

Nota 1: Outros: (i) Construções, benfeitorias ou caminhos; (ii) Lavouras - área para cultivo de flores (inclusive hidroponia e plasticultura), viveiros de mudas, estufas de plantas e casas de vegetação; (iii) Matas e/ou florestas - florestas plantadas com essências florestais; (iv) Sistemas agroflorestais - área cultivada com espécies florestais também usada para lavouras e pastoreio por animais; (v) Tanques, lagos, açudes e/ou área de águas públicas para exploração da aquicultura; (vi) Terras degradadas (erodidas, desertificadas, salinizadas, etc.); (vii) Terras inaproveitáveis para agricultura ou pecuária (pântanos, areais, pedreiras, etc.).

Quadro 3.21: Distribuição percentual da área dos estabelecimentos agropecuários segundo principais utilizações das terras na RH VIII (2006)

Unidade Territorial	Lavouras			Pastagens			Matas e/ou florestas naturais		Outros ¹	Total
	Permanentes	Temporárias	C/forrageiras para corte	Naturais	Plantadas degradadas	Plantadas em boas condições	APP/ Reserva Legal	Sem APP/ Reserva Legal		
Carapebus	5,2	7,2	1,1	47,5	0,9	20,5	1,3	0,2	16,1	100,0
Casimiro de Abreu	1,7	0,5	2,4	22,2	2,2	54,7	7,7	6,2	1,9	100,0
Conceição de Macabu	2,0	0,7	2,4	20,4	0,6	45,4	3,5	18,4	6,5	100,0
Macaé	2,2	2,2	0,9	18,6	0,9	52,8	19,3	1,0	2,2	100,0
Nova Friburgo	7,1	19,5	0,5	14,0	1,1	11,1	27,3	12,4	7,0	100,0
Rio das Ostras	2,8	2,4	6,9	21,5	1,7	44,4	12,1	2,2	5,9	100,0
Municípios da RH VIII	3,1	4,8	1,8	20,2	1,2	43,6	15,6	5,4	4,2	100,0
Municípios do Estado do Rio de Janeiro	3,8	9,4	3,7	31,9	2,0	28,7	8,7	5,0	6,7	100,0

Fonte: IBGE: Censo Agropecuário 2006.

Nota 1: Outros: (i) Construções, benfeitorias ou caminhos; (ii) Lavouras - área para cultivo de flores (inclusive hidroponia e plasticultura), viveiros de mudas, estufas de plantas e casas de vegetação; (iii) Matas e/ou florestas - florestas plantadas com essências florestais; (iv) Sistemas agroflorestais - área cultivada com espécies florestais também usada para lavouras e pastoreio por animais; (v) Tanques, lagos, açudes e/ou área de águas públicas para exploração da aqüicultura; (vi) Terras degradadas (erodidas, desertificadas, salinizadas, etc.); (vii) Terras inaproveitáveis para agricultura ou pecuária (pântanos, areais, pedreiras, etc.).

Quadro 3.22: Área (ha) dos estabelecimentos agropecuários e distribuição percentual segundo outras utilizações das terras na RH VIII (2006)

Unidade Territorial	Construções, benfeitorias ou caminhos		Lavouras com flores, viveiros de mudas ¹		Matas e/ou florestas plantadas c/essências florestais		Sistemas agroflorestais ²		Tanques, lagos, açudes e/ou áreas públicas p/aquicultura		Terras degradadas ³		Terras inaproveitáveis para agropecuária ⁴	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Carapebus	162	2,8	-	-	6	0,1	262	4,5	64	1,1	225	3,9	215	3,7
Casimiro de Abreu	422	1,6	-	-	-	-	-	-	61	0,2	-	-	-	-
Conceição de Macabu	360	3,1	-	-	174	1,5	-	-	105	0,9	-	-	104	0,9
Macaé	647	1,1	-	-	-	-	97	0,2	24	-	150	0,3	305	0,5
Nova Friburgo	616	2,9	265	1,2	223	1,0	17	0,1	31	0,1	7	-	347	1,6
Rio das Ostras	439	3,9	-	-	11	0,1	26	0,2	112	1,0	-	-	73	0,7
Municípios da RH VIII	2.646	2,0	265	0,2	414	0,3	402	0,3	397	0,3	382	0,3	1.044	0,8
Municípios do Estado do Rio de Janeiro	60.602	3,0	1.653	0,1	12.560	0,6	15.379	0,8	15.382	0,8	3.100	0,2	27.942	1,4

Fonte: IBGE: Censo Agropecuário 2006.

Notas:

- 1 - Inclusive hidroponia e plasticultura, estufas de plantas e casas de vegetação.
- 2 - Área cultivada com espécies florestais, também usada para lavouras e pastoreio por animais.
- 3 - Erodidas, desertificadas, salinizadas.
- 4 - Pântanos, areais, pedreiras, etc.

Outro componente importante que compõe a estrutura fundiária de um local são os assentamentos de reforma agrária, vinculados a Superintendência Regional do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária do Rio de Janeiro (INCRA/RJ). A Figura 3.9 demonstra que no período de 2000/2010, dois novos assentamentos ocorreram no contexto da RH VIII, sendo dois no município de Carapebus, Projeto de Assentamento (PA) 25 de Março e PA João Batista Soares, sendo o primeiro implantando em 31 de outubro de 2005 e o segundo em 16 de dezembro de 2008. O terceiro assentamento ocorreu em Conceição de Macabu em 30 de setembro de 2008, denominado PA Zé Pureza. Além dos assentamentos implantados no período de 2004 e 2010, a RH VIII possui mais oito áreas de assentamento, a saber:

- PIC Macaé – município de Macaé de 30/12/1951.
- PA Imbuuro – município de Macaé de 18/03/1987.
- PA Cantagalo – Rio das Ostras de 02/01/1999.
- PA Capelinha – município de Conceição de Macabu de 23/04/1997.
- PE Fazenda São Domingos município de Conceição de Macabu de 28/02/2000.
- PA Visconde – município de Casimiro de Abreu de 19/01/1999.
- PA Bem-Dizia – município de Macaé de 22/01/1999.
- PA Prefeito Celso Daniel- município de Carapebus de 28/03/2005.

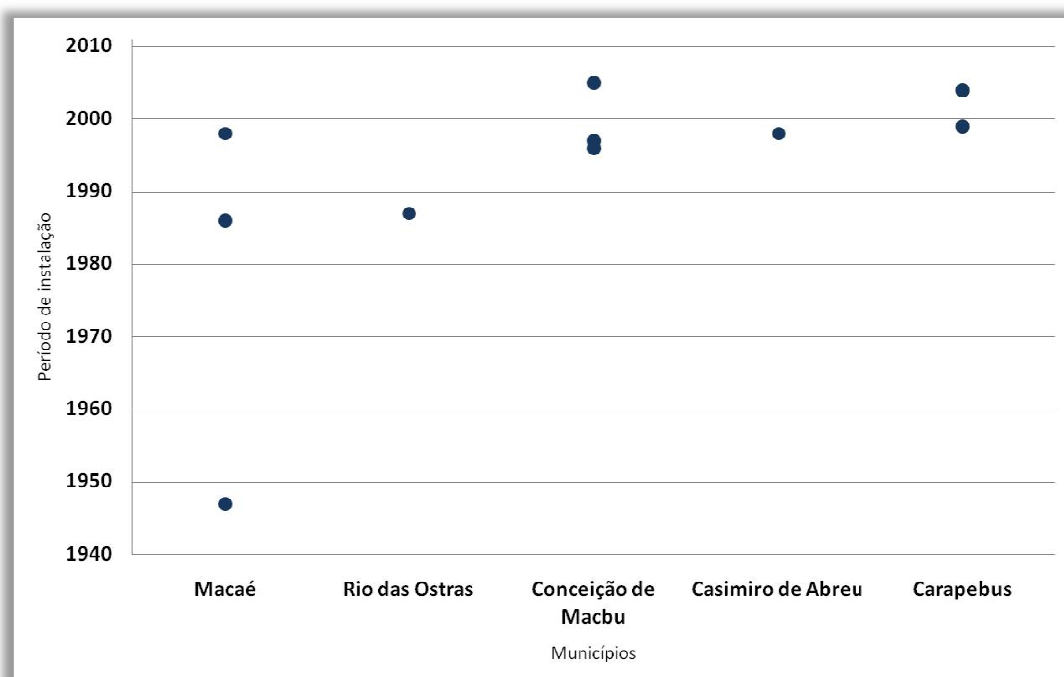


Figura 3.9: Assentamentos rurais por década, segundo municípios da RH VIII

3.3.3.2 Produção Agrícola

A produção Agrícola da Região Hidrográfica Macaé e das Ostras teve como base os dados da Produção Agrícola Municipal do IBGE de 2010, a fim de demonstrar a situação da área plantada no período recente. Observa-se no Quadro 3.23 que as principais culturas ligadas às lavouras temporárias são, cana-de-açúcar, mandioca e feijão, representando juntas 67,9% da área plantada (Quadro 3.23).

Ainda no mesmo quadro, observa-se que a produção da cana-de-açúcar está concentrada no município de Carapebus, visto que 94,7% da área de lavoura temporária dedica-se a este tipo de produto. Conceição do Macabu e Casimiro de Abreu estão voltados à produção de mandioca, cujas áreas de lavouras destinadas a este tipo de cultura representam 95,7% e 70,9% respectivamente.

O município de Macaé possui a maior parte de sua área de lavoura temporária dedicada à produção de feijão (38,2%) e milho (22,5%). Em Nova Friburgo as lavouras temporárias destinam-se à plantação de tomate (41,8%) e outros produtos não especificados (23,7%). Por fim, Rio das Ostras, com a maior parte da sua área de lavoura temporária voltada ao cultivo de feijão (49,8%) e milho (29,9%), em terceiro plano aparece a mandioca (14,9%).

Em termos de área plantada, verifica-se que entre 2000 e 2009, a RH VIII reduziu drasticamente a área plantada de cana-de-açúcar, passando de 9 mil hectares a menos de 1 mil hectares (Figura 3.10), resultando na redução expressiva da produção desta cultura na região, o que pode ser explicado, em parte, pelo aumento das lavouras permanentes. Há de se considerar ainda, o *boom* do crescimento populacional, somada à falta de planejamento e decorrente periferização do incremento demográfico, conforme detalhado no Item 3.2 - População e Demografia.

Quadro 3.23: Área (ha) plantada da lavoura temporária e distribuição percentual segundo produtos na RH VIII (2010)

Unidade Territorial	Arroz		Cana-de-açúcar		Feijão		Mandioca		Milho		Tomate		Outros		Total	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%		
Carapebus	-	-	500	94,7	-	-	20	3,8	8	1,5	-	-	-	-	528	100
Casimiro de Abreu	-	-	20	5,2	55	14,4	270	70,9	36	9,4	-	-	-	-	381	100
Conceição de Macabu	-	-	4	4,3	-	-	90	95,7	-	-	-	-	-	-	94	100
Macaé	200	22,5	40	4,5	340	38,2	100	11,2	200	22,5	-	-	-	1,1	890	100
Nova Friburgo	-	-	-	-	28	7,8	61	17,0	35	9,7	150	41,8	85	23,7	359	100
Rio das Ostras	-	-	8	4,0	100	49,8	30	14,9	60	29,9	-	-	3	1,5	201	100
Municípios da RH VIII	200	8,2	572	23,3	523	21,3	571	23,3	339	13,8	150	6,1	98	4,0	2.453	100
Municípios do Estado do Rio de Janeiro	2.179	1,3	133.286	79,4	4.770	2,8	13.789	8,2	7.053	4,2	2.687	1,6	4.052	2,4	167.816	100

Fonte: IBGE: Produção Agrícola Municipal 2010.

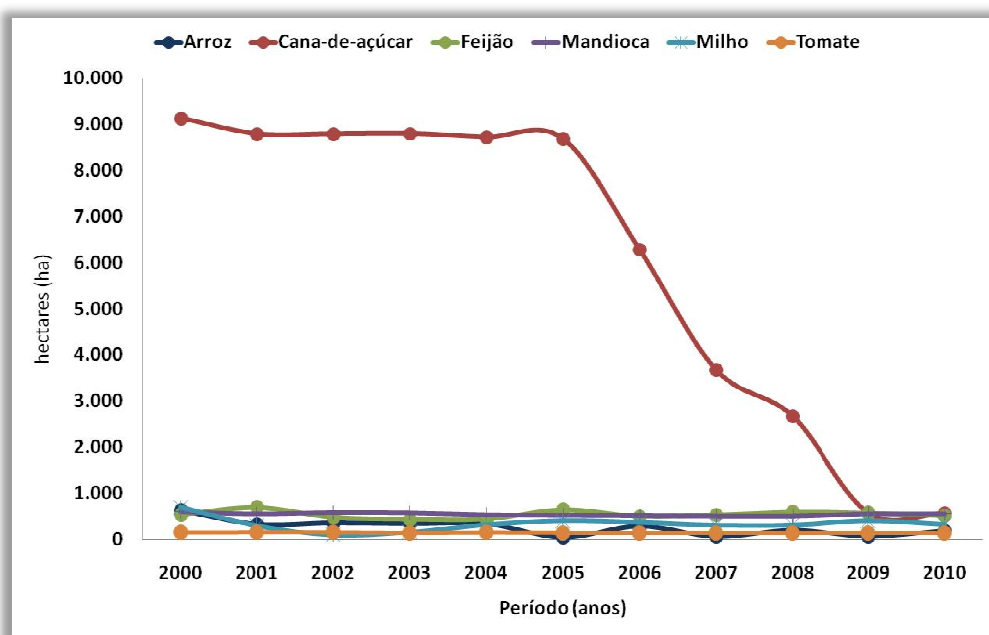


Figura 3.10 Evolução da área plantada permanente segundo as principais culturas na RH VIII (2000/2010)

No que se refere à lavoura permanente, a RH VIII possui maior percentual de área com produção de banana (86,9%), cabe ressaltar que esta produção também é significativa em todos os municípios que a compõe, sendo mais expressiva no município de Macaé, que possui 98,9% de sua área de lavoura permanente reservada a este produto. Em seguida, aparece o município de Casimiro de Abreu com 70,0%, Nova Friburgo (65,2%), Rio das Ostras (60,6%) e Conceição de Macabu (46,9%).

O restante da área destina-se à produção de laranja, onde se destaca o município de Carapebus com 91,5% da área de lavoura permanente voltada a este cultivo, sendo este o único município onde não há produção de banana. A produção de coco-da-baía é representativa nos municípios de Conceição de Macabu (27,9%) e Rio das Ostras (26,0%), conforme demonstrado no Quadro 3.24. Esta produção apresentou uma queda brusca no ano de 2010, depois de um quinquênio estável, podendo estar associada a diversos fatores, entre a substituição por outra cultura mais rentável (Quadro 3.18).

Quadro 3.24: Área (ha) plantada da lavoura permanente e distribuição percentual segundo produtos na RH VIII (2010)

Unidade Territorial	Banana		Laranja		Coco-da-baía		Outros		Total	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Carapebus	-	-	65	91,5	-	-	6	8,5	71	100,0
Casimiro de Abreu	163	70,0	50	21,5	15	6,4	5	2,1	233	100,0
Conceição de Macabu	84	46,9	-	-	50	27,9	45	25,1	179	100,0
Macaé	1.980	98,9	-	-	20	1,0	2	0,1	2.002	100,0
Nova Friburgo	120	65,2	5	2,7	-	-	59	32,1	184	100,0
Rio das Ostras	63	60,6	5	4,8	27	26,0	9	8,7	104	100,0
Municípios da RH VIII	2.410	86,9	125	4,5	112	4,0	126	4,5	2.773	100,0
Municípios do Estado do Rio de Janeiro	22.627	44,7	4.603	9,1	4.426	8,7	18.986	37,5	50.642	100,0

Fonte: IBGE: Produção Agrícola Municipal 2010.

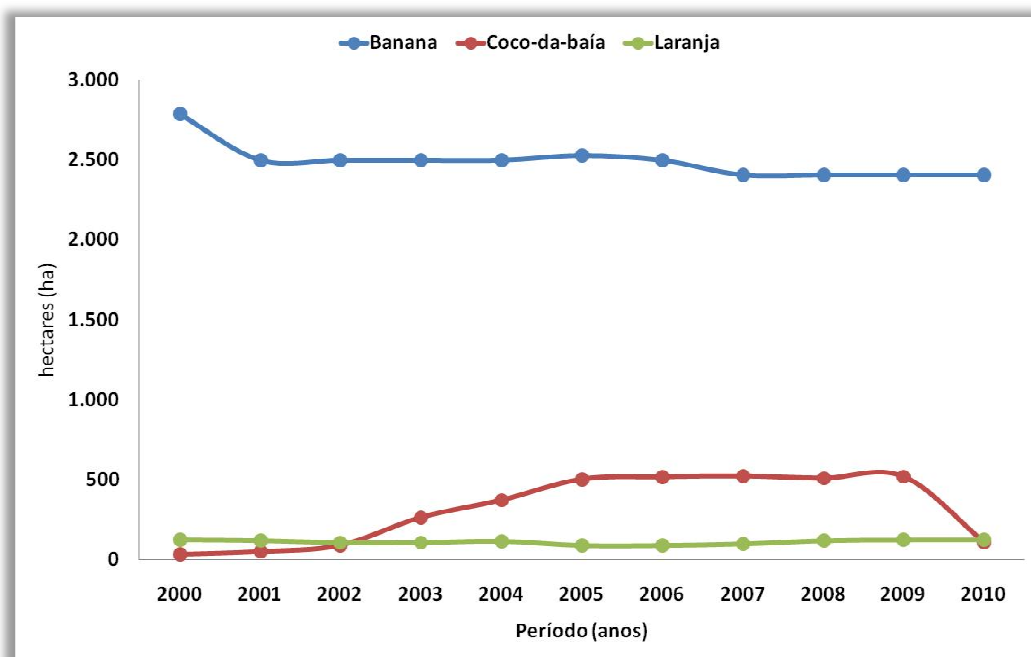


Figura 3.11: Evolução da área plantada temporária segundo as principais culturas na RH VIII (2000/2010)

3.3.3.3 Produção Pecuária

A atividade pecuária da Região Hidrográfica Macaé e das Ostras (RH-VII) registrou em 2006, data do último levantamento Censo Agropecuário do IBGE, um efetivo 323,1 mil animais.

O gado bovino desponta como o principal tipo de rebanho na RH VIII, concentrando 65,2% do estoque animal. Com menor representatividade, aparecem as aves (24,9%), enquanto que as demais espécies (equinos, ovinos, suínos e outros) não atingem 5%. Vale destacar que este panorama é o oposto ao verificado para o Estado do Rio de Janeiro, onde a atividade pecuária se caracteriza pela produção de aves.

Excluindo-se Nova Friburgo, todos os demais municípios apresentam um rebanho efetivo maior de bovinos, destacando-se os municípios de Macaé, com 81,9% do total de seu rebanho formado por bovinos e Conceição de Macabu (81,5%). Os municípios de Casimiro de Abreu e Rio das Ostras encontram-se na faixa dos 70%, 74,6% e 70,8% respectivamente.

Carapebus possui uma distribuição mais homogênea que os demais, tendo em vista possuir 52,3% de sua pecuária formada por bovinos e 38,0% por aves. No entanto, Nova Friburgo apresenta um perfil diferenciado, por possuir um número maior de aves, com pecuária formada por 59,2% de aves e 14,0% de bovinos, sendo expressiva também a produção de suínos (15,7%) com percentual que supera o rebanho bovino (ver Quadro 3.25).

Em termos de evolução no número de cabeças, no período 2000/2010, dada a grande concentração, pequenas quedas do estoque bovino resultam em um aumento da participação das aves, sendo o inverso verdadeiro. A participação dos demais rebanhos não se manteve estável no período considerado, conforme mostra a Figura 3.12.

Quadro 3.25: Efetivo animal (cabeças) e distribuição percentual segundo tipos de rebanhos na RH VIII (2006)

Unidade Territorial	Aves		Bovino		Equino		Ovino		Suíno		Outros		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Carapebus	17.450	38,0	24.001	52,3	2.000	4,4	1.400	3,0	900	2,0	162	0,4	45.913	100,0
Casimiro de Abreu	9.000	15,8	42.600	74,6	1.600	2,8	900	1,6	1.320	2,3	1.650	2,9	57.070	100,0
Conceição de Macabu	4.400	14,0	25.556	81,5	500	1,6	380	1,2	320	1,0	193	0,6	31.349	100,0
Macaé	14.950	13,5	90.663	81,9	2.550	2,3	730	0,7	1.300	1,2	506	0,5	110.699	100,0
Nova Friburgo	28.720	59,2	6.816	14,0	1.000	2,1	290	0,6	7.600	15,7	4090	8,4	48.516	100,0
Rio das Ostras	5.880	19,8	20.980	70,8	580	2,0	260	0,9	1.640	5,5	308	1,0	29.648	100,0
Municípios da RH VIII	80.400	24,9	210.616	65,2	8.230	2,5	3.960	1,2	13.080	4,0	6.909	2,1	323.195	100,0
Municípios do Estado do Rio de Janeiro	14.797.517	85,4	2.160.727	12,5	106.248	0,6	48.489	0,3	154.622	0,9	67.616	0,4	17.335.219	100,0

Fonte: IBGE: Pesquisa Pecuária Municipal 2010.

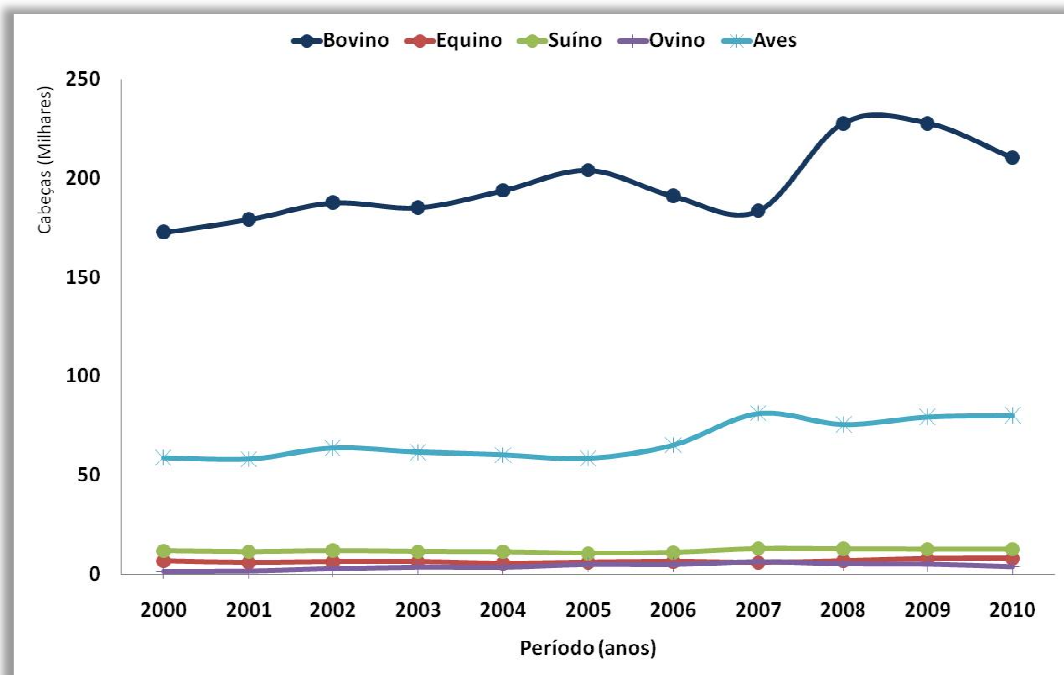


Figura 3.12: Evolução do efetivo animal segundo principais rebanhos na RH VIII (2000/2010)

Conforme levantamentos de campo, nos distritos rurais do alto da RH VIII, os estabelecimentos em grande parte são de propriedade de pequenos agricultores, em sua maioria descendentes de alemães e suíços. Possuem propriedades com 15 há em média. A produção consiste basicamente em hortaliças, legumes, tubérculos e frutas. As hortaliças em sua maioria são irrigadas, por aspersão, porém está ocorrendo uma migração para o sistema de gotejamento. A produção é vendida nas feiras de produtores rurais da cidade. Outro aspecto importante é a formação de associações de agricultores. No que diz respeito à pecuária o rebanho bovino não é superior a 1.500 cabeças, rebanhos suínos, ovinos, caprinos e equinos são inferiores a 100 cabeças por raça. Existem dois truticultores nesta região, um cadastrado e com licença e outro que não está regularizado.

3.3.4 Setores Secundário e Terciário da Economia

A análise das atividades ligadas aos setores secundário e terciário da economia na Região Hidrográfica Macaé e das Ostras (RH VIII) foi realizada por meio dos dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).

A RAIS é uma base de dados estatística gerada a partir da declaração da RAIS (Relação Anual de Informações Sociais). Estão disponíveis as bases RAIS Trabalhadores e RAIS Estabelecimentos. A primeira delas é organizada em nível do vínculo, contém todos os vínculos declarados (ativos e não ativos em 31/12). Entre as informações que podem ser obtidas através dessas bases, destacam-se:

- Número de empregados em 31 de dezembro, segundo faixa etária, escolaridade e gênero por nível geográfico, setorial e ocupacional;
- Número de empregados por tamanho de estabelecimento, segundo setor de atividade econômica; e
- Remuneração média dos empregos em 31 de dezembro, segundo ocupação e setor de atividade econômica por nível geográfico.

No que diz respeito a base RAIS Estabelecimentos, a organização é feita em nível do estabelecimento. Contém tanto os estabelecimentos com vínculo declarado quanto os estabelecimentos sem vínculo informado no exercício (RAIS negativa). Entre as informações que podem ser obtidas, estão:

- Frequência de estabelecimentos declarantes;
- Informações do Estoque (quantidade de empregos em 31/12);
- Nível geográfico;
- Nível setorial;
- Natureza jurídica;
- Tamanho do estabelecimento; e
- Indicador de RAIS Negativa.

A distribuição do número de estabelecimentos e empregos formais permite traçar o perfil da economia de uma dada unidade territorial, indicando quais os setores que mais empregam e em quantos estabelecimentos são gerados seus bens ou serviços. O cruzamento das duas variáveis resulta no número de empregos médios do conjunto de estabelecimentos, considerados, no ano de referência.

Conforme apresentado no Quadro 3.26, a RH VIII apresentava, em 2010, 12,4 mil estabelecimentos e um total de 195,9 mil empregos, representando respectivamente 4,9% e 4,8% do total de estabelecimentos e empregos registrados no Estado do Rio de Janeiro. A maior parte dos estabelecimentos da RH VIII situam-se no município de Nova Friburgo, que corresponde a 43,8% do total de estabelecimentos da região, seguido por Macaé (34,6%). Entretanto, quando considerado somente o número empregos, Macaé supera Nova Friburgo, por apresentar um contingente de 115.775 mil empregos (59,1%), contra 50.190 (25,6%) de Nova Friburgo.

O município com menor número de estabelecimentos e empregos ligados ao setor secundário e terciário é Carapebus, que totalizou no mesmo período 93 e 2,3 mil, respectivamente (Quadro 3.27).

Analisando a distribuição do número de empregos por seção de atividade, verifica-se que o comércio é a mais significativa, concentrando 16,3% (32.017) do total de empregos da RH VIII, seguido da Indústria de Transformação com representação de 14,8%, (28.987) e pela Indústria Extrativa com participação de 13,8% (27.127), destaca-se ainda a Administração Pública com 12,3% (24.003).

O comércio é mais importante em termos de geração de empregos em Casimiro de Abreu, Rio das Ostras e Nova Friburgo. Administração pública é mais significativa nos municípios de Carapebus (89,4%), Conceição do Macabu (49,3%) e Casimiro de Abreu (41,7%). Os empregos na Indústria de Transformação estão concentrados no município de Nova Friburgo, 36,4% e a Indústria Extrativa no município de Macaé (23,1%), conforme pode ser observado no Quadro 3.27 e Quadro 3.28.

Devido à significância do segmento industrial para a RH VIII, optou-se por abordá-lo de forma mais detalhada, verificando-se assim a representatividade de cada segmento na composição geral deste setor. No que se refere à Indústria de Transformação, esta tem como foco principal a confecção de roupas íntimas, tanto em número de estabelecimento (835) quanto em número de empregos (9,2 mil), cujos percentuais são 51,4% e 31,9% respectivamente, conforme Quadro 3.29: .

É importante destacar que o município de Nova Friburgo tem sua atividade econômica baseada na Indústria de Transformação, em particular, na produção de roupas íntimas, desta forma, sozinho representa 42,2% do total de empregos do setor em todo o Estado, conforme Quadro 3.14. Outro segmento relevante da Indústria de Transformação da Região é a manutenção e reparação de máquinas e equipamentos da indústria mecânica, com representatividade de 14,5%, seguida da indústria de fabricação de artigos de serralheria, com exceção de esquadrias (7,5%) e da indústria de máquinas e equipamentos para a prospecção e extração de petróleo (6,0%), sendo Macaé destaque no Estado em relação ao número de empregos neste segmento da Indústria de Transformação (Quadro 3.29: e Figura 3.13).

Quadro 3.26: Estabelecimentos e empregos formais e sua distribuição percentual segundo municípios da RH VIII (2010)

Unidade Territorial	Estabelecimentos		Empregos		Média de empregos
	Nº	%	Nº	%	
Carapebus	93	0,7	2.301	1,2	25
Casimiro de Abreu	542	4,4	5.937	3,0	11
Conceição de Macabu	350	2,8	2.270	1,2	6
Macaé	4.300	34,6	115.775	59,1	27
Nova Friburgo	5.442	43,8	50.190	25,6	9
Rio das Ostras	1.686	13,6	19.443	9,9	12
Municípios da RH VIII	12.413	100,0	195.916	100,0	16
RH VIII/Municípios do RJ	255.611	4,9	4.080.082	4,8	16

Fonte: MTE. RAIS (2010).

Quadro 3.27: Número de empregos por seção de atividade econômica segundo municípios da RH VIII (2010)

Seção de Atividade	Carapebus	Casimiro de Abreu	Conceição de Macabu	Macaé	Nova Friburgo	Rio das Ostras	RH VIII	Estado do Rio de Janeiro
Administração Pública, Defesa e Seguridade Social	2.056	2.475	1.120	8.527	4.558	5.267	24.003	745.063
Agricultura, Pecuária, Produção Florestal, Pesca e Aquicultura	25	218	250	405	239	62	1.199	22.304
Água, Esgoto, Atividades de Gestão de Resíduos e Descontaminação	-	85	-	424	489	87	1.085	44.775
Alojamento e Alimentação	10	271	27	8.525	1.680	926	11.439	203.430
Atividades Administrativas e Serviços Complementares	8	272	30	11.658	1.464	767	14.199	478.457
Atividades Financeiras, de Seguros e Serviços Relacionados	6	40	18	781	542	143	1.530	91.431
Atividades Profissionais, Científicas e Técnicas	2	44	8	5.364	453	1.558	7.429	115.797
Comércio, Reparação de Veículos Automotores e Motocicletas	166	1.533	450	14.362	10.952	4.554	32.017	779.506
Construção	1	358	5	7.611	1.482	2.563	12.020	234.181
Educação	8	168	47	2.290	1.986	708	5.207	195.368
Indústrias de Transformação	6	160	99	9.445	18.285	992	28.987	390.629
Indústrias Extrativas	-	12	3	26.786	105	221	27.127	41.460
Informação e Comunicação	-	20	24	931	560	126	1.661	102.610
Outras Atividades de Serviços	5	134	45	2.156	1.097	387	3.824	144.942
Saúde Humana e Serviços Sociais	5	43	52	3.949	3.040	150	7.239	169.140
Transporte, Armazenagem e Correio	3	73	82	11.814	2.687	741	15.400	260.120
Outras	-	31	10	747	571	191	1.550	60.869
Total	2.301	5.937	2.270	115.775	50.190	19.443	195.916	4.080.082

Fonte: MTE. RAIS (2010).

Quadro 3.28: Distribuição percentual dos empregos por seção de atividade, segundo municípios da RH VIII (2010)

Unidade Territorial	Carapebus	Casimiro de Abreu	Conceição de Macabu	Macaé	Nova Friburgo	Rio das Ostras	RH VIII	Estado do Rio de Janeiro
Administração Pública, Defesa e Seguridade Social	89,4	41,7	49,3	7,4	9,1	27,1	12,3	18,3
Agricultura, Pecuária, Produção Florestal, Pesca e Aquicultura	1,1	3,7	11,0	0,3	0,5	0,3	0,6	0,5
Água, Esgoto, Atividades de Gestão de Resíduos e Descontaminação	0,0	1,4	0,0	0,4	1,0	0,4	0,6	1,1
Alojamento e Alimentação	0,4	4,6	1,2	7,4	3,3	4,8	5,8	5,0
Atividades Administrativas e Serviços Complementares	0,3	4,6	1,3	10,1	2,9	3,9	7,2	11,7
Atividades Financeiras, de Seguros e Serviços Relacionados	0,3	0,7	0,8	0,7	1,1	0,7	0,8	2,2
Atividades Profissionais, Científicas e Técnicas	0,1	0,7	0,4	4,6	0,9	8,0	3,8	2,8
Comércio, Reparação de Veículos Automotores e Motocicletas	7,2	25,8	19,8	12,4	21,8	23,4	16,3	19,1
Construção	0,0	6,0	0,2	6,6	3,0	13,2	6,1	5,7
Educação	0,3	2,8	2,1	2,0	4,0	3,6	2,7	4,8
Indústrias de Transformação	0,3	2,7	4,4	8,2	36,4	5,1	14,8	9,6
Indústrias Extrativas	0,0	0,2	0,1	23,1	0,2	1,1	13,8	1,0
Informação e Comunicação	0,0	0,3	1,1	0,8	1,1	0,6	0,8	2,5
Outras Atividades de Serviços	0,2	2,3	2,0	1,9	2,2	2,0	2,0	3,6
Saúde Humana e Serviços Sociais	0,2	0,7	2,3	3,4	6,1	0,8	3,7	4,1
Transporte, Armazenagem e Correio	0,1	1,2	3,6	10,2	5,4	3,8	7,9	6,4
Outras	0,0	0,5	0,4	0,6	1,1	1,0	0,8	1,5
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: MTE. RAIS (2010).

Quadro 3.29: Estabelecimentos e empregos por classes de atividade da Indústria de Transformação (2010)

Unidade Territorial	Estabelecimentos		Empregos		Média de empregos
	Nº	%	Nº	%	
Acabamentos em Fios, Tecidos e Artefatos Têxteis	12	0,7	111	0,4	9
Confecção de Peças do Vestuário, Exceto Roupas Íntimas	119	7,3	1.242	4,3	10
Confecção de Roupas Íntimas	835	51,4	9.239	31,9	11
Construção de Embarcações e Estruturas Flutuantes	2	0,1	219	0,8	110
Fabricação de águas Envasadas	6	0,4	106	0,4	18
Fabricação de Artefatos de Concreto, Cimento, Fibrocimento, Gesso e Materiais Semelhantes	29	1,8	172	0,6	6
Fabricação de Artefatos de Material Plástico não Especificados Anteriormente	33	2,0	954	3,3	29
Fabricação de Artigos de Serralheria, Exceto Esquadrias	20	1,2	2.187	7,5	109
Fabricação de Artigos para Viagem, Bolsas e Semelhantes de Qualquer Material	7	0,4	113	0,4	16
Fabricação de Esquadrias de Metal	26	1,6	109	0,4	4
Fabricação de Máquinas e Equipamentos para a Prospecção e Extração de Petróleo	11	0,7	1.730	6,0	157
Fabricação de Móveis com Predominância de Madeira	22	1,4	126	0,4	6
Fabricação de Outros Produtos Têxteis não Especificados Anteriormente	17	1,0	904	3,1	53
Fabricação de Papel	1	0,1	149	0,5	149
Fabricação de Peças e Acessórios para o Sistema de Direção e Suspensão de Veículos Automotores	1	0,1	278	1,0	278
Fabricação de Produtos de Metal não Especificados Anteriormente	15	0,9	1.351	4,7	90
Fabricação de Produtos de Minerais Não-Metálicos não Especificados Anteriormente	3	0,2	152	0,5	51

Unidade Territorial	Estabelecimentos		Empregos		Média de empregos
	Nº	%	Nº	%	
Fabricação de Produtos de Panificação	52	3,2	531	1,8	10
Fabricação de Produtos de Trefilados de Metal	12	0,7	219	0,8	18
Fabricação de Produtos Diversos não Especificados Anteriormente	10	0,6	162	0,6	16
Fabricação de Tubos e Acessórios de Material Plástico para Uso na Construção	3	0,2	177	0,6	59
Impressão de Materiais para Outros Usos	29	1,8	150	0,5	5
Manutenção e Reparação de Embarcações	6	0,4	223	0,8	37
Manutenção e Reparação de Máquinas e Equipamentos da Indústria Mecânica	46	2,8	4.273	14,7	93
Manutenção e Reparação de Tanques, Reservatórios Metálicos e Caldeiras, Exceto para Veículos	4	0,2	1.391	4,8	348
Serviços de Usinagem, Solda, Tratamento e Revestimento em Metais	16	1,0	390	1,3	24
Outros	289	17,8	2.329	8,0	8
Total	1.626	100,0	28.987	100,0	18

Fonte: MTE. RAIS (2010).

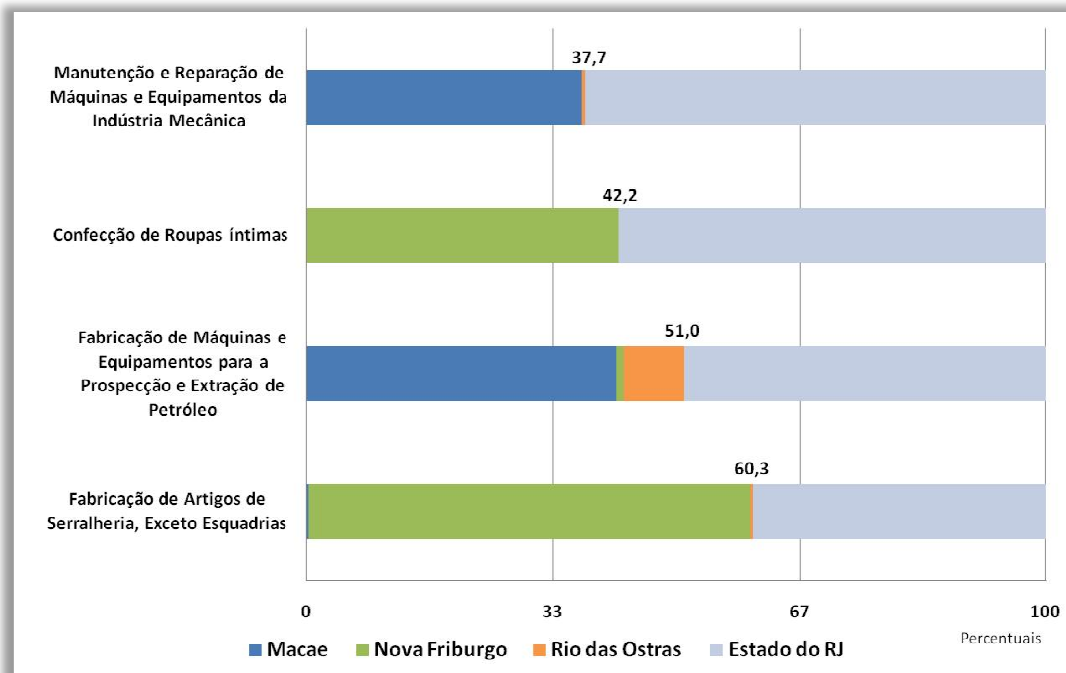


Figura 3.13: Total de empregos nas principais atividades da Indústria de Transformação no Estado Comparativo Municípios RH VIII X Conjunto de Municípios do Estado do RJ

Os dados da RAIS 2010 confirmam o perfil econômico da região, visto que a Indústria Extrativista está baseada primeiramente na extração do petróleo e nas atividades de apoio à extração do petróleo e gás natural, sendo que o primeiro é mais representativo em termos de emprego, 15,0 mil empregos (55,5%) e o segundo em número de estabelecimentos, 61 unidades, ou 70,9% (Quadro 3.30).

Macaé é responsável por mais de 80,0% dos empregos vinculados à extração do petróleo e por mais de 70% dos empregos nas atividades de apoio à extração do petróleo e gás natural no Estado do Rio de Janeiro, conforme ilustrado na Figura 3.14.

Quadro 3.30: Estabelecimentos e empregos por classes de atividade das Indústrias Extrativas (2010)

Unidade Territorial	Estabelecimentos		Empregos		Média de empregos
	Nº	%	Nº	%	
Atividades de Apoio à Extração de Petróleo e Gás Natural	61	70,9	11.796	43,5	193
Extração de Minerais Não-Metálicos não Especificados Anteriormente	3	3,5	94	0,3	31
Extração de Minério de Metais Preciosos	1	1,2	44	0,2	44
Extração de Pedra, Areia e Argila	12	14,0	147	0,5	12
Extração de Petróleo e Gás Natural	9	10,5	15.046	55,5	1.672
Total	86	100,0	27.127	100,0	315

Fonte: IBGE: Produção Agrícola Municipal 2010.

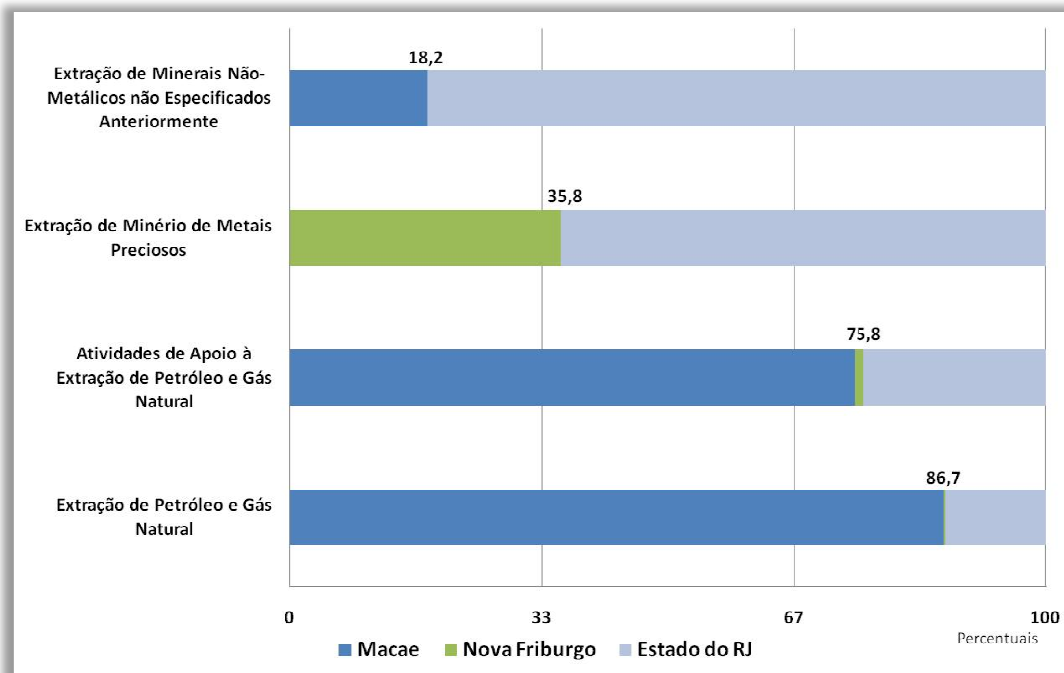


Figura 3.14: Total de empregos nas principais atividades das Indústrias Extrativas no Estado Comparativo Municípios RH VIII X Conjunto de Municípios do Estado do RJ

Além do emprego e dos negócios relacionados às atividades de extração de petróleo e gás natural na região, os municípios da RH VIII também recebem uma compensação financeira. Uma das principais alterações trazidas pela Lei do Petróleo foi que o Estado começou a desempenhar a função de regulador, remunerando-se através da cobrança de participações governamentais exigíveis dos concessionários. Os valores dos royalties arrecadados são distribuídos às unidades federativas: Estados, Municípios e União, segundo critérios estipulados na Lei do Petróleo. Assim, além dos tributos federais, estaduais e municipais, exigíveis de todas as empresas que operam sob as leis brasileiras, os concessionários das atividades de produção de petróleo e gás natural são responsáveis pelo pagamento de uma compensação financeira aos Estados e Municípios brasileiros, bem como ao Comando da Marinha e ao Ministério da Ciência e Tecnologia (SCHECHTMAN, R. et al, 2000).

Na RH VIII, em 2011 o montante dos royalties em valor corrente, incluindo as participações especiais¹⁵, foi de R\$ 961,0 milhões de reais, conforme apresentado no Quadro 3.31. Deste total, metade (50,2%) teve como beneficiário o município de Macaé e pouco mais de um terço (34,4%) o município de Rio das Ostras. Entre os demais, a participação varia de 10,4% (Casimiro de Abreu) a 0,6% (Conceição de Macabu). Em termos de evolução, nos últimos 12 anos (1999-2011), os valores dos royalties cresceram 13,9% ao ano, considerando o conjunto de municípios da RH VIII. Casimiro de Abreu e Rio das Ostras cresceram acima da média, 16,0% e 16,6% ao ano, respectivamente.

¹⁵ Participações Especiais: participação adicional aos royalties para aqueles campos com grandes volumes de produção ou grande rentabilidade.

Quadro 3.31: Royalties + Participações Especiais (Valor Corrente) por município, RH VIII (2011)

Unidade territorial	Valor Corrente (R\$)	% sobre a RH VIII
Carapebus	34.802.765	3,6
Casimiro de Abreu	99.539.450	10,4
Conceição de Macabu	5.586.364	0,6
Macaé	482.234.594	50,2
Nova Friburgo	8.693.899	0,9
Rio das Ostras	330.172.776	34,4
RH VIII	961.029.847	100,0

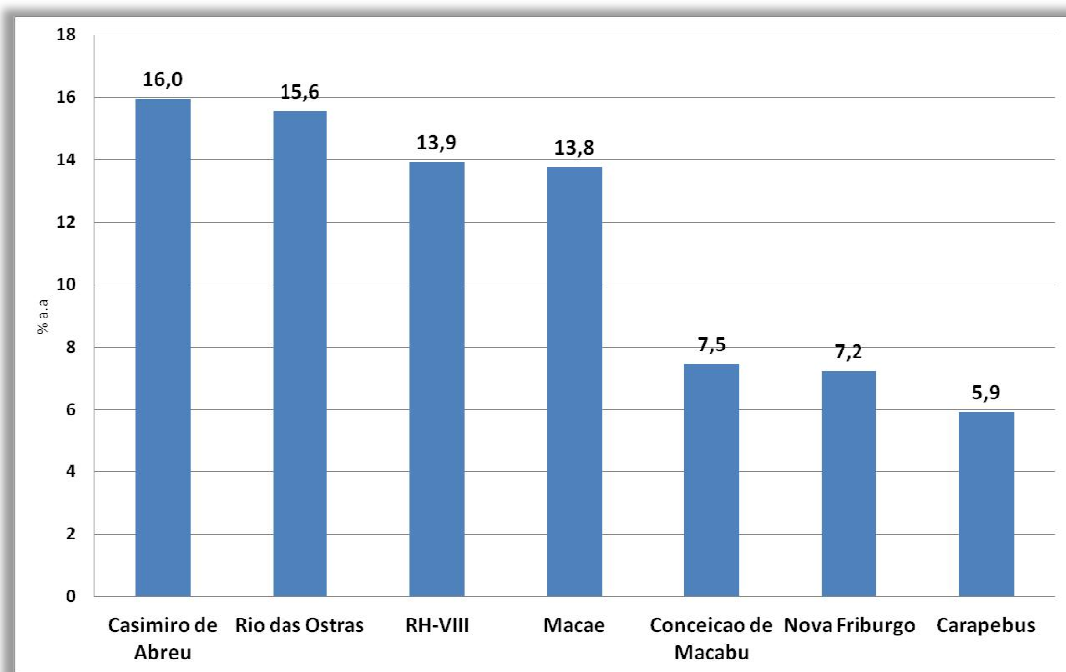


Figura 3.15: Taxa Geométrica de Crescimento Anual (% a.a.) dos royalties por município da RH VIII e Estado do Rio de Janeiro (1999-2011)

Nota: Cálculo baseado nos valores reais (descontada a inflação)

3.4 Polarização e Infraestrutura Regional

Este estudo tem por objetivo caracterizar a estrutura da rede urbana e da infraestrutura regional, na qual a Região Hidrográfica Macaé e das Ostras (RH VIII) se insere. A análise é descrita por meio de duas linhas de abordagem.

Na primeira parte, se estabelece a rede urbana, na qual os municípios se ligam hierarquicamente ou não. Em linhas gerais, bens e serviços de consumo frequente podem ser oferecidos por centros acessíveis a uma população próxima, e têm mercado mínimo e alcance espacial reduzidos. Os bens e serviços de uso mais raro, por outro lado, têm mercado mínimo e alcance espacial maiores, e tendem a localizar-se em um menor número de centros urbanos de hierarquia mais elevada.

Assim, uma vez estabelecido o desenho da rede, na segunda parte a região é caracterizada em função dos seus principais equipamentos e serviços, muitos deles determinantes da centralidade na rede urbana. Em suma, enquanto que a primeira abordagem se ocupa em determinar a rede com base nos fluxos de bens e serviços, a segunda reflete a organização do território em função do dinamismo econômico e social.

3.4.1 Estruturação da Rede Urbana

A análise sobre a estruturação da rede urbana regional tem por base os levantamentos do estudo Regiões de Influência das Cidades 2007, do IBGE. O estudo consiste em uma importante ferramenta que permite a construção de um quadro regional, apontando a localização onde as atividades econômicas de produção e consumo, bem como as relações sociais e dos padrões espaciais que delas emergem.

Com base no mapa das redes de interação que conectam as cidades são identificados os fluxos da oferta de distintos equipamentos e serviços capazes de dotar uma cidade de centralidade, entre os quais: informações de ligações aéreas, de deslocamentos para internações hospitalares, das áreas de cobertura das emissoras de televisão, da oferta de ensino superior, da diversidade de atividades comerciais e de serviços, da oferta de serviços bancários, e da presença de domínios de Internet entre outros.

De acordo com o IBGE (2007), as cidades brasileiras são classificadas em cinco grandes níveis, por sua vez subdivididos em dois ou três subníveis, quais sejam:

- **Metrópoles:** formada pelos 12 principais centros urbanos do País, caracterizados por grande porte, fortes relacionamentos entre si e extensa área de influência direta. São divididos em três subníveis:
 - Grande Metrópole Nacional: representada por São Paulo, maior conjunto urbano do País com 19,5 milhões de habitantes;
 - Metrópole Nacional: constituída por Rio de Janeiro (11,8 milhões hab.) e Brasília (3,2 milhões hab.). Em conjunto com São Paulo, constituem foco para centros em todo o País;
 - Metrópole: formada por Manaus, Belém, Fortaleza, Recife, Salvador, Belo Horizonte, Curitiba, Goiânia e Porto Alegre, com população entre 1,6 (Manaus) e 5,1 milhões (Belo Horizonte);
- **Capital Regional:** formada por 70 centros com capacidade de gestão no nível imediatamente inferior ao das metrópoles, área de influência de âmbito regional. Divide-se em três subdivisões.
 - Capital Regional A: constituída por 11 cidades, com medianas de 955 mil habitantes e 487 relacionamentos;
 - Capital Regional B: formada por 20 cidades, com medianas de 435 mil habitantes e 406 relacionamentos;
 - Capital Regional C: representada por 39 cidades com medianas de 250 mil habitantes e 162 relacionamentos;
- **Centro Sub-regional:** constituído por 169 centros com atividades de gestão menos complexas, área de atuação mais reduzida, e relacionamentos com centros externos à sua própria rede dão-se, em geral, apenas com as três metrópoles nacionais. São subdivididos em grupos:
 - Centro Sub-regional A: formado por 85 cidades, com medianas de 95 mil habitantes e 112 relacionamentos;
 - Centro Sub-regional B: representado por 79 cidades, com medianas de 71 mil habitantes e 71 relacionamentos;

- **Centro de Zona:** constituído por 556 cidades de menor porte e com atuação restrita à sua área imediata; exercendo funções de gestão elementares. São Subdivididos em:
 - Centro de Zona A: formado por 192 cidades, com medianas de 45 mil habitantes e 49 relacionamentos;
 - Centro de Zona B: constituído por 364 cidades, com medianas de 23 mil habitantes e 16 relacionamentos;
- **Centro Local:** formado pelas demais 4.473 cidades, com centralidade e atuação municipais e população predominantemente inferior a 10 mil habitantes (mediana de 8.133 habitantes).

3.4.2 Rede Urbana na RH VIII

Na estruturação da rede urbana, seus níveis e subníveis hierárquicos não se distribuem de forma homogênea no território, confrontando áreas que contam com uma rede urbana estruturada — com a presença de níveis encaixados e situados a intervalos regulares — e áreas onde há ausência de alguns níveis hierárquicos intermediários.

Também é importante observar que as variáveis que conduzem a expansão espacial, mesmo que muitas das cidades tenham surgido e se desenvolvido às margens de cursos d'água, formam redes urbanas que normalmente extrapolam os limites físicos de uma bacia ou região hidrográfica. Dessa forma, a análise sobre as regiões de influência das cidades na perspectiva da região hidrográfica é abordada considerando não apenas as áreas de influência que se configuram dentro de seus limites, mas também aquelas que exercem efeito para o seu interior e exterior.

A Região Hidrográfica Macaé e das Ostras (RH VIII) compreende uma rede urbana sub-regional, encaixada inteiramente na Metrópole Nacional do Rio de Janeiro, através dos Centros Sub-regionais "A" de Macaé e de Nova Friburgo e do Centro Local de Casimiro de Abreu. Este Centro Local é desencaixado da rede urbana, visto que não é polarizado nem pelo primeiro centro sub-regional, nem pelo segundo, conforme pode ser observado na Figura 3.16 e na Figura 3.17.

Macaé representa o principal centro sub-regional por polarizar três cidades da RH VIII, a saber: Carapebus, Conceição de Macabu e Rio das Ostras, todos classificados como centros locais. Sua área de influência perfaz uma área territorial com mais de 2,1 mil km² (60,2%) da área total do conjunto de municípios da RH VIII, bem como 346.9 mil habitantes (61,5% da população total). O PIB da área de influência é de aproximadamente R\$ 12 milhões, proporcionalmente 76,7% do PIB de todos os municípios da RH VIII juntos.

A cidade de Nova Friburgo, segundo centro sub-regional em importância para a rede urbana que intercepta a RH VIII polariza um número maior de municípios do que Macaé, bem como apresenta mais que dobro da área territorial (4,8 mil km²). Sua população é de (308,3 mil habitantes) e registra um PIB de R\$ 4,5 milhões. Contudo, o centro sub-regional de Nova Friburgo não possui centralidade para as cidades inseridas na RH VIII. Seus nove centros locais não possuem parte de seus territórios inseridos dentro dos limites físicos da região hidrográfica, são eles: Bom Jardim, Cantagalo, Cordeiro, Duas Barras, Macuco, Santa Maria Madalena, São Sebastião do Alto, Sumidouro e Trajano de Moraes.

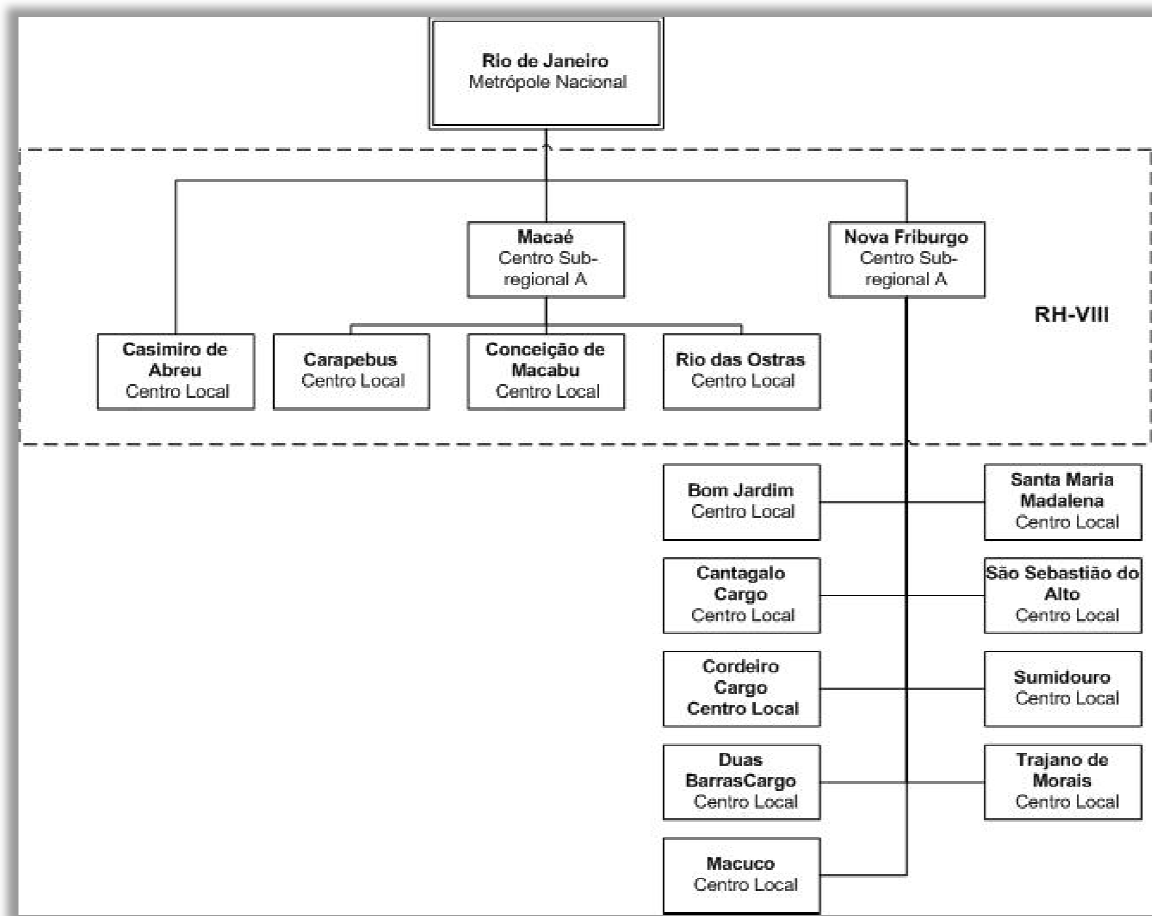
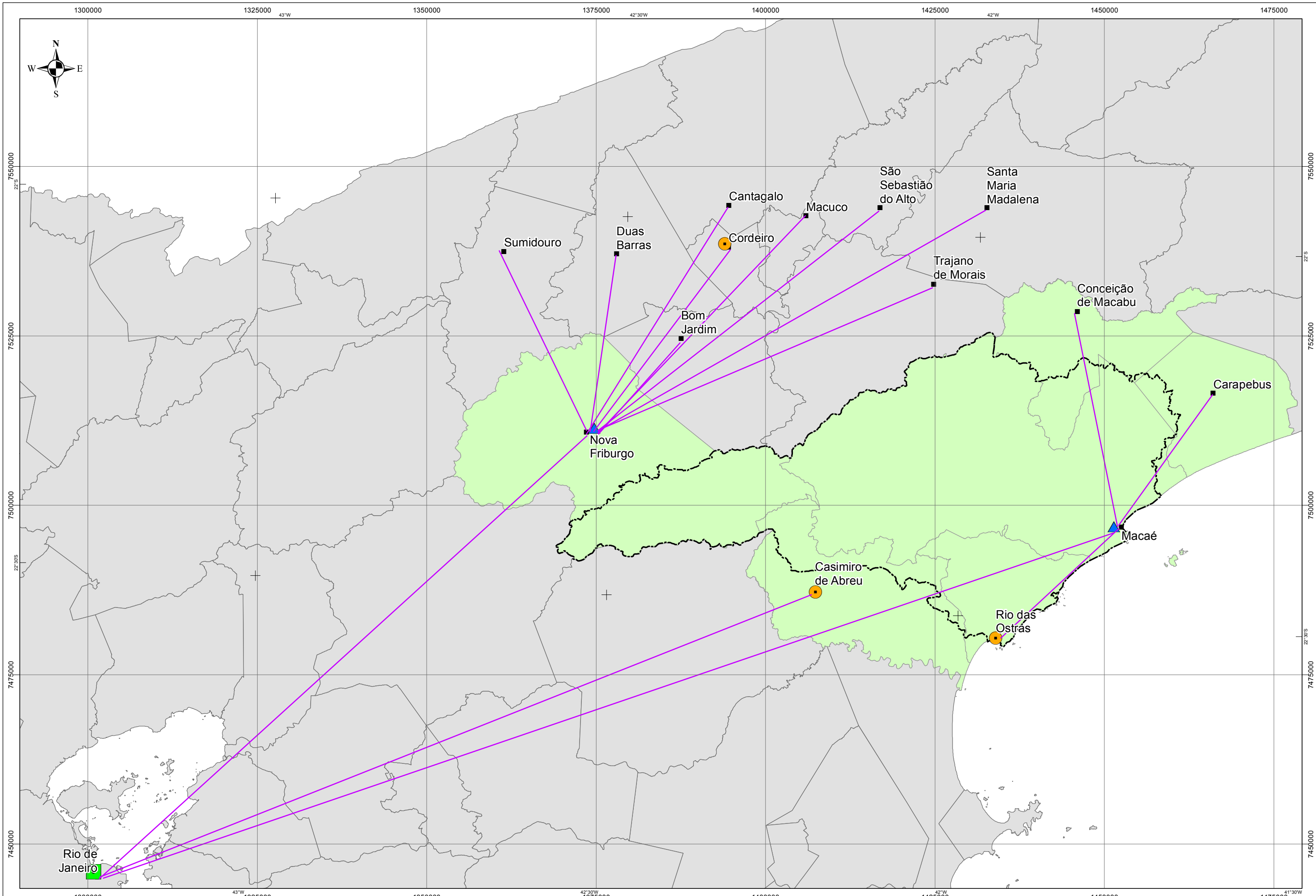


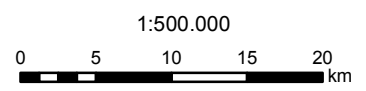
Figura 3.16: Diagrama da Rede Urbana dos Municípios da RH VIII



Legenda

- Sede Municipal
- Metrópole Nacional
- Centro Local
- ▲ Centro Subregional A

Fonte:
 Limite da Bacia: INEA/DIMAM/GEOPEA, 2010.
 Sedes Municipais: IBGE, 2010.
 Polariza o: IBGE, 2007.



Sistema de Coordenadas UTM
 SIRGAS
 Fuso 24



3.4.3 Infraestrutura Regional

O território fluminense, com uma área de 43.766,6 km², está dividido em 92 municípios, de acordo com a divisão territorial vigente. Até meados da década de 1980, o Rio de Janeiro contava com apenas 64 municípios, experimentando no período entre 1986 e 1995 a multiplicação de 27 municípios, boa parte formada de pequenos centros urbanos. Nos últimos 17 anos, a divisão política do Estado é praticamente a mesma, com exceção de um município criado no ano de 2001.

No Estado do Rio de Janeiro 96,7% da população mora em cidades, segundo o Censo Demográfico de 2010. O grau de urbanização do Estado é o maior do País, e abrange a maior parte dos seus 92 municípios. Apenas quatro possuem mais população residente fora do perímetro urbano — em 57 municípios do Estado mais de 80% está nas cidades.

Dado a extensão territorial, uma quase centena de municípios e grandes desafios econômicos e sociais, é interessante observar que a localização da infraestrutura e dos serviços básicos, tais como educação e saúde deve considerar, sobretudo, as condições de acessibilidade da população aos locais onde são instalados. Em 1972, o IBGE já ressaltava que “as cidades constituem os locais onde se podem instalar mais racionalmente os serviços sociais básicos [...] destinados ao atendimento da população de toda uma região”

De fato, a estrutura e a organização do território são o substrato que condiciona, e sobre o qual atuam, as políticas públicas e os agentes sociais e econômicos que compõem a sociedade. A partir dessas ações, ainda que nem sempre elas tenham o efeito esperado, reorganiza-se o território, num dinamismo que cria e recria a rede urbana, em que pese a tendência de estabilidade estrutural no longo prazo (IBGE, 2007). Na Figura 3.18 é apresentada a infraestrutura básica no Estado do Rio de Janeiro para uma visão de contexto da Região Hidrográfica Macaé e das Ostras (RH VIII), em que pesa, sobretudo o dinamismo de seus agentes econômicos.

Nesse sentido, o presente item tem por objetivo apresentar uma descrição sobre os principais elementos que constituem a infraestrutura para o desenvolvimento econômico, dos serviços de saúde e educação como condicionantes fundamentais para o desenvolvimento social, bem como da rede comunicação social como fator-chave para o processo de elaboração participativa do Plano de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica Macaé e das Ostras (RH VIII).

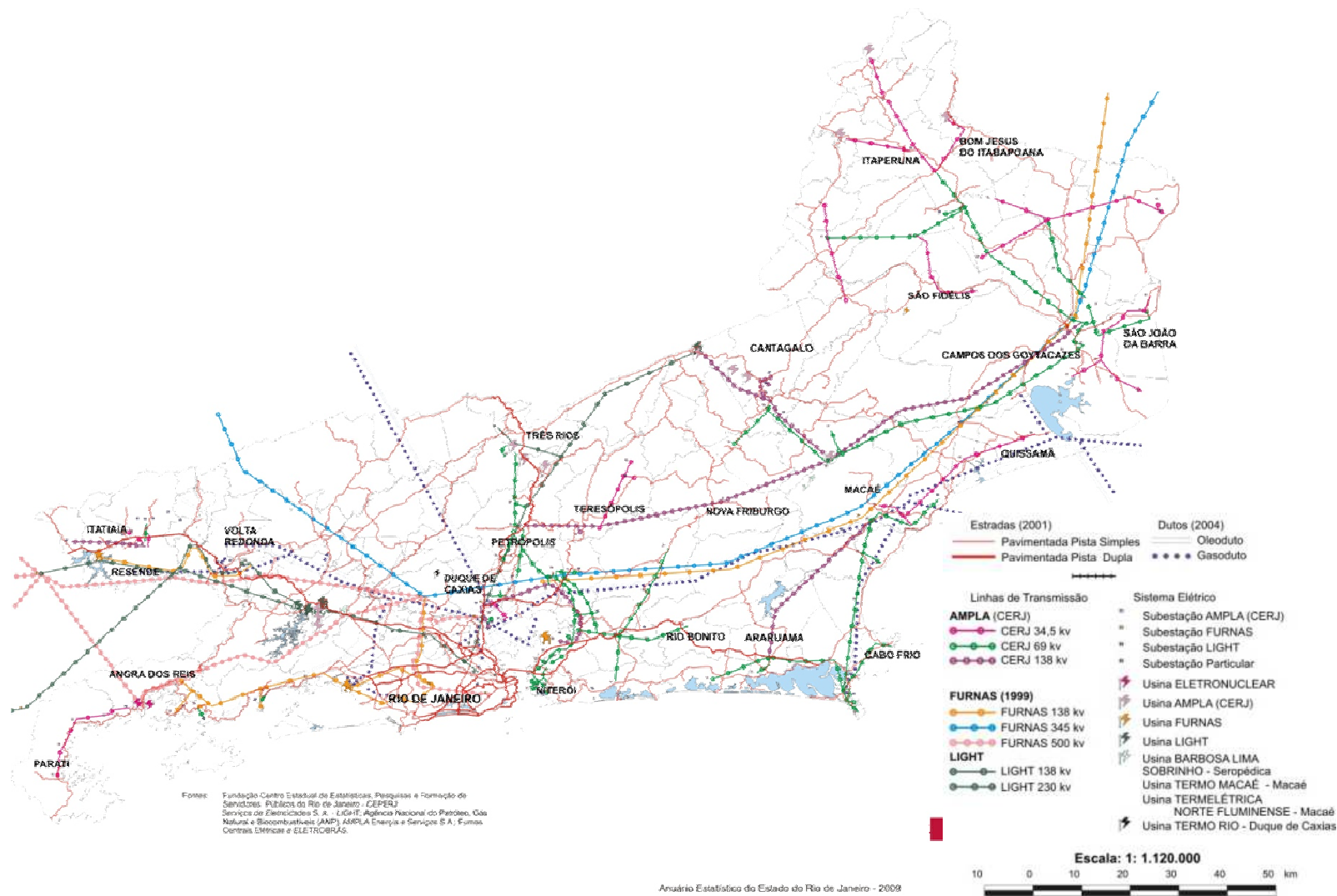


Figura 3.18: Infraestrutura Básica no Estado do Rio de Janeiro (2009)

Fonte: CEPERJ. Anuário Estatístico do Estado do Rio de Janeiro 2009.

3.4.3.1 Divisão Regional

O Estado do Rio de Janeiro está dividido regionalmente em oito Regiões de Governo, conforme a Lei nº 1.227/87, que aprovou o Plano de Desenvolvimento Econômico e Social 1988/1991. Nesse meio tempo, foram feitas algumas alterações tanto na sua denominação quanto na sua composição.

A divisão vigente é composta das seguintes regiões: (i) Metropolitana; (ii) Noroeste Fluminense; (iii) Norte Fluminense (iv) Baixadas Litorâneas; (v) Serrana; (vi) Centro-Sul Fluminense; (vii) Médio Paraíba; e (viii) Costa Verde.

Conforme pode ser observado na Figura 3.19, a Região Hidrográfica Macaé e das Ostras (RH-VII) é interceptada por três regiões de Governo, a saber:

- Região Norte Fluminense - abrange nove municípios, entre os quais três da RH-VII, são eles: Campos dos Goytacazes; Carapebus; Cardoso Moreira; Conceição de Macabu; Macaé; Quissamã; São Fidélis; São Francisco de Itabapoana; São João da Barra.
- Região das Baixadas Litorâneas: são mais conhecidas pelas suas denominações locais: Baixada dos Goytacazes (ou Campista), Baixada dos Rios Macaé e São João, Baixada da Guanabara e Baixada de Sepetiba. A denominação Baixada Fluminense fica restrita à porção do território que abrange os municípios de Belford Roxo, Duque de Caxias, Japeri, Mesquita, Nilópolis, Nova Iguaçu, Queimados e São João de Meriti. A Baixadas Litorâneas é constituída por 12 municípios, desses, dois pertencentes a RH VIII: Araruama; Armação dos Búzios; Arraial do Cabo; Cabo Frio; Cachoeiras de Macacu; Casimiro de Abreu; Iguaba Grande; Rio Bonito; Rio das Ostras; São Pedro da Aldeia; Saquarema; Silva Jardim.
- Região Serrana - representada por oito municípios, sendo que somente um da RH VIII, quais sejam: Nova Friburgo; Petrópolis; Santa Maria Madalena; São José do Vale do Rio Preto; São Sebastião do Alto; Sumidouro; Teresópolis; Trajano de Moraes.

Regiões de Governo e Microrregiões Geográficas

Estado do Rio de Janeiro - 2011

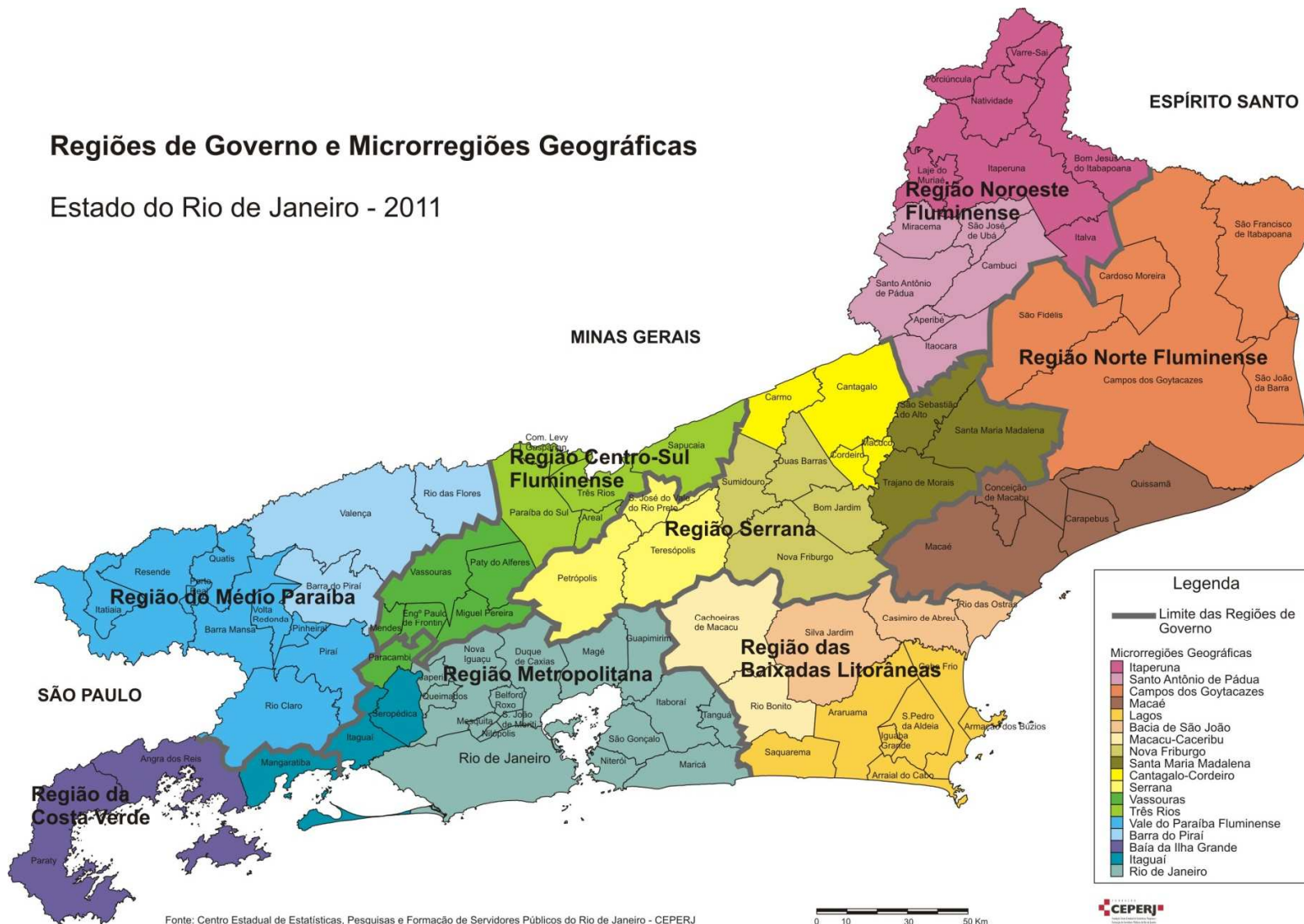


Figura 3.19: Regiões de Governo e Microrregiões Geográficas - Estado do Rio de Janeiro (2011)

Fonte: CEPERJ. Anuário Estatístico do Estado do Rio de Janeiro 2011.

3.4.3.2 Transportes

3.4.3.2.1 Rodoviário

Apesar do alto custo e das deficiências das estradas, o transporte rodoviário é o principal meio de transporte do Estado do Rio de Janeiro. Em 2010, havia 5,9 mil de quilômetros de estradas, sendo que 3,6 mil eram asfaltadas (61,7%), segundo informações do Departamento de Estradas de Rodagem do Estado do Rio de Janeiro (DER-RJ), conforme pode ser visto no Quadro 3.32.

O Estado possui ampla malha rodoviária ligando a Capital ao interior, bem como aos demais estados. Entre as regiões de Governo com maior extensão da malha rodoviária, com destaque para as regiões que interceptam a RH VIII: Norte Fluminense (1.18 mil km), Serrana (1.13 mil km) e Baixadas Litorâneas (618,10 km).

Quadro 3.32: Extensão por situação física (km), segundo Regiões de Governo do Estado do Rio de Janeiro (2010)

Regiões de Governo	Situação física (km)					
	Total	Duplicada	Pavimentada	Implantada	Leito natural	Planejada
Região Metropolitana	676,20	87,90	317,80	7,70	34,80	228,00
Região Noroeste Fluminense	958,35	-	569,50	0,30	380,45	8,10
Região Norte Fluminense	1 184,65	4,10	818,00	44,50	230,55	87,50
Região Serrana	1 137,20	4,40	761,80	28,90	289,30	52,80
Região das Baixadas Litorâneas	618,10	87,40	406,25	28,40	74,45	21,60
Região do Médio Paraíba	907,20	-	475,30	115,80	242,90	73,20
Região Centro-Sul Fluminense	379,75	-	261,45	11,90	74,60	31,80
Região da Costa Verde	54,10	-	37,80	8,20	8,10	-
Total	5.915,55	183,80	3.647,90	245,70	1.335,15	503,00

Fonte: Fundação Departamento de Estradas de Rodagem do Estado do Rio de Janeiro - DER-RJ (2010).

Das rodovias que cruzam a Região Hidrográfica Macaé e das Ostras, destacam-se a rodovia federal BR-101/RJ (Norte) e as rodovias estaduais RJ-106 e RJ-142.

A BR-101/RJ (Norte), com extensão de 320km, pedagiada, tendo como origem o município de Campos dos Goytacazes e término no município de Niterói, passando pelos seguintes municípios: Campos dos Goytacazes; Conceição de Macabu; Quissamã; Carapebus; Macaé; Rio das Ostras; Casimiro de Abreu; Silva Jardim; Rio Bonito; Tanguá; Itaboraí; São Gonçalo e Niterói. A Rodovia é administrada pela Autopista Fluminense S/A, uma das nove concessionárias do Grupo OHL Brasil. Conforme a empresa, sua concessão para administrar e conservar a BR-101 por 25 anos, obtida em 2007, prevê investimentos de R\$ 3,2 bilhões durante sua vigência, entre a duplicação de 176 quilômetros de rodovia entre Campos dos Goytacazes e Rio Bonito. Atualmente, a rodovia apresenta alto índice de congestionamentos, principalmente entre Conceição de Macabu e Macaé.

A RJ-106, denominada de Rodovia Ernani do Amaral Peixoto, com extensão de 206,00km, inicia a partir da sua ligação com a BR-101, no limite de Porto do Rosa com São Gonçalo, e termina no limite de Fazenda dos Quarenta com Macaé, cruza os municípios de São Gonçalo, Niterói, Maricá, Saquarema, Araruama, São Pedro da Aldeia, Cabo Frio, Casimiro de Abreu, Rio das Ostras e Macaé. A Rodovia apresenta alto índice de acidentes congestionamentos no trecho entre Macaé e Rio das Ostras. A duplicação desse trecho deverá ser viabilizada com recursos do Programa de Desenvolvimento Social de Macaé e

Região (PRODESMAR), convênio assinado em 2008 entre a Petrobrás, Prefeituras Municipais e Governo Estadual.

A RJ-142, conhecida como Estrada Serramar, conecta as partes alta e baixa da região hidrográfica. Começa na ligação com a RJ-116, entre Muri e Nova Friburgo, e termina em Casimiro de Abreu. Com extensão de 62,80 km, alta sinuosidade em todo o trecho, não possui acostamento. Além disso, a rodovia sofre com frequentes interrupções provocadas por quedas de barreira, principalmente na temporada de chuvas, no período compreendido entre dezembro e março.

Com relação às estradas do interior dos municípios da RH VIII, a população tem reivindicado principalmente a sua manutenção, tendo em vista as péssimas condições, sobretudo nos períodos de chuva. Na microbacia do Sana, por exemplo, é apontada a necessidade de asfaltamento da estrada no trecho que liga a localidade do Frade até a cabeceira do Sana e melhorias em calçamento e drenagem da trilha no Peito do Pombo (GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, 2012).

3.4.3.2.2 Aeroportuário

Na Região Hidrográfica Macaé e das Ostras (RH VIII), além do rodoviário, destaca-se o transporte aeroviário que tem sua centralidade no município de Macaé. A história aeroportuária do município remete à década de 1950, em que existia na cidade um campo de aviação localizado junto à praia, com pista que permitia apenas o pouso de aeronaves militares em treinamento. Uma década mais tarde, o campo evoluiu para uma aeroclube no atual sítio aeroportuário, mas ainda com pista de terra.

Com o crescimento da exploração do petróleo *off shore* nos anos 80, a então pista de terra foi coberta por asfalto. Nesse meio tempo, também foi implantado um pátio de estacionamento de aeronaves e um terminal de passageiros com 941 m², para permitir o movimento de 135 mil passageiros ao ano para o voo de helicópteros. O aeroporto de Macaé nasceu a 6 km da cidade, mas foi sendo envolvido pela malha urbana. Suas principais características são apresentadas no Quadro 3.33.

Quadro 3.33: Principais características do Aeroporto de Macaé (2012)

Características físicas	Un.	Valor
Área do Sítio Aeroportuário	m ²	480.000
Área do Pátio das Aeronaves	m ²	41.000
Dimensões da Pista	m	1.200 x 30
Área do Terminal de Passageiros	m ²	941
Número de Posições do Estacionamento de Aeronaves	un.	45

Fonte: INFRAERO. Dados dos Aeroportos (2012).

O Aeroporto de Macaé é hoje a maior base de apoio a exploração de petróleo Nacional,

O Aeroporto de Macaé tem como principal vocação receber pousos e decolagens de helicópteros que circulam entre as unidades marítimas localizadas na bacia de campos. Atualmente, 11 companhias aéreas, principalmente as de táxi aéreo, operam no aeroporto de Macaé:

- Aeróleo Táxi Aéreo;
- Atlas Táxi Aéreo;
- BHS - Brazilian Helicopter;
- Castle Air;

- Emar Táxi Aéreo;
- Helivia Aerotaxi;
- Líder Táxi Aéreo;
- Omni Táxi Aéreo;
- Sênior Táxi Aéreo;
- Team;
- Trip.

De acordo com a Empresa Brasileira de Infra-Estrutura Aeroportuária (INFRAERO), o Aeroporto de Macaé é hoje a maior base de apoio a exploração de petróleo Nacional, movimentando acima de 60.000 pousos e decolagens e recebendo acima de 400.000 passageiros anualmente em suas dependências. Destes números, 98% referem-se a atividade *off-shore*. Em 2011, acumulou 70.716 pousos e decolagens e 454.959 passageiros, (Quadro 3.34).

Quadro 3.34: Movimentação do Aeroporto de Macaé acumulada no ano de 2011

Mês (Acumulado)	Aeronaves (unid.)			Passageiros (unid.)		
	Domest.	Intern.	Total	Domest.	Intern.	Total
Janeiro	5.769	2	5.771	35.828	-	35.828
Fevereiro	11.172	2	11.174	68.787	-	68.787
Março	16.736	2	16.738	104.229	-	104.229
Abril	22.335	2	22.337	140.665	-	140.665
Maiο	28.427	5	28.432	180.235	-	180.235
Junho	34.539	8	34.547	219.755	11	219.766
Julho	40.895	8	40.903	261.617	11	261.628
Agosto	47.127	9	47.136	301.659	11	301.670
Setembro	53.173	12	53.185	341.317	11	341.328
Outubro	58.843	13	58.856	378.681	15	378.696
Novembro	64.619	13	64.632	417.085	15	417.100
Dezembro	70.703	13	70.716	454.944	15	454.959

Fonte: INFRAERO. Estatísticas (2011).

3.4.3.2.3 Ferroviário

O Estado do Rio de Janeiro destaca-se também no transporte ferroviário, com uma ampla malha em bitola larga operada pela MRS Logística, interligando o Estado às principais regiões produtoras do País. A rede em bitola métrica, operada pela Ferrovia Centro Atlântica (FCA), liga a cidade do Rio de Janeiro à Região Norte Fluminense, ao Estado do Espírito Santo e ao sul de Minas Gerais.

A FCA serve ao transporte de cargas entre Vitória (ES) e Rio de Janeiro (RJ), com operações em Campos, nos terminais da Petrobrás em Macaé e da Refinaria Duque de Caxias (REDUC). Constitui-se no principal eixo de conexão entre as regiões Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste. Entre os principais produtos transportadas estão: álcool e derivados de petróleo, calcário, produtos siderúrgicos, soja, farelo de soja, cimento, bauxita,

ferro gusa, clínquer, fosfato, cal e produtos petroquímicos. É composta por cerca de 12 mil vagões e 500 locomotivas.

Segundo o Plano de Manejo do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba (2006), o traçado da ferrovia passa junto ao limite do Parque, precisamente em sua AEE Estrada de Ferro — que inclui o leito e as faixas de servidão da ferrovia nos trechos correspondentes à Zona de Amortecimento do Parque, nos Municípios de Carapebus e Macaé.

Com relação ao transporte ferroviário de passageiros, o município de Macaé será a primeira cidade do Estado do Rio de Janeiro a contar com um sistema de Veículo Leve Sobre Trilhos (VLT). Com investimento de R\$ 47 milhões já liberados pelo Ministério das Cidades (Programa Pró-Transportes), o sistema vai utilizar 25 km de malha urbana da Ferrovia Centro Atlântica e contará com 10 estações para embarque. O custo total da obra é de R\$ 72 milhões, com a contrapartida de R\$ 25 milhões do município.

Com o VLT, a Prefeitura de Macaé espera reduzir os engarrafamentos na cidade. De acordo com o projeto, o veículo é capaz de cruzar a cidade em menos de 30 minutos, partindo do Centro para os bairros de Imboacica, sul de Macaé, e Lagomar, localizado na parte norte, garantindo melhor mobilidade à cidade onde estão instaladas diversas indústrias de petróleo. A primeira fase do projeto, 12 km na parte sul, deve ser concluída em março de 2012. A data para conclusão total da obra está prevista para julho de 2014¹⁶.

• Terminal Portuário

Segundo a Prefeitura de Macaé, o terminal é gerido pelo setor de Operações Portuárias da Unidade de Serviços de Transporte e Armazenamento (OPRT/US-TA) da E&P Serv. Por ele, são embarcados equipamentos, suprimentos e outros materiais com destino às plataformas, assim como também são descarregadas embarcações de apoio que vêm das unidades de produção.

São três píeres de 90 metros de comprimento que movimentam 230 toneladas de cargas todo mês. O Porto de Imbetiba, um dos principais motivos para a instalação da base da Petrobras em Macaé, hoje atua na sua capacidade máxima, servindo a 165 embarcações de apoio logístico offshore.

O material desembarcado fica estocado em uma área conhecida como Retroporto que, além de realizar operações para a companhia, também pode ser utilizado por suas contratadas. Estas empresas têm um prazo de 24 horas para retirar o material que tiver armazenado no Retroporto.

• Terminal Terrestre

O Terminal de Cabiúnas (TECAB) está localizado no município de Macaé, no Km 188 da Rodovia RJ-106 (Distrito de Cabiúnas). Está em operação desde 1982, e atualmente representa o maior pólo de processamento de gás natural existente no Brasil, além de receber, estocar e transferir parte do petróleo produzido na região para as refinarias Duque de Caxias (REDUC), no Rio de Janeiro e Gabriel Passos (REGAP), em Betim/MG.

Com relação ao gás natural, o TECAB possibilita o suprimento de parte do mercado estadual e de parte da exportação para os demais estados do sudeste. O Terminal encontra-se em ampliação, e atualmente é composto por quatro unidades divididas em:

- Unidade de Recuperação de Condensado de Gás Natural (URGN), com capacidade de processar 2.800 mil m³/dia.

¹⁶<http://g1.globo.com/rio-de-janeiro/noticia/2012/03/macaee-recebe-primeira-composicao-do-veiculo-leve-sobre-trilhos.html>

- Três Unidades de Processamento de Condensado de Gás Natural (UPCGN), com capacidade de processar 1.500 m³/dia cada uma, além de uma UPGN com capacidade de processar 580 mil m³/dia de gás natural e duas Unidades de Recuperação de Líquidos (URL), com capacidade de processar 4.500 mil m³/dia cada uma.

3.4.3.3 Energia

O Estado do Rio de Janeiro está conectado ao sistema de energia elétrica Eletrobras Furnas, sendo que o fornecimento de energia é feito pelas concessionárias de capital privado:

- Light Serviços de Eletricidade S.A - Empresa do Grupo Light responsável pela distribuição de energia a 3,9 milhões de clientes, nos 31 municípios do estado do Rio de Janeiro abrangidos por sua área de concessão, entre eles
- Ampla Energia e Serviços S.A- Concessionária de distribuição de energia elétrica, a Ampla Energia e Serviços S.A atende cerca de 2,5 milhões de clientes residenciais, comerciais e industriais em 66 municípios do Rio de Janeiro, que representam 73% do território do Estado. É responsável pela distribuição em todos os municípios da RH VIII, sendo que em Nova Friburgo a Concessionária abastece a Energisa.
- Energisa Nova Friburgo - Nova marca da Companhia de Eletricidade de Nova Friburgo (CENF), é uma concessionária de energia elétrica que atende a todo o município de Nova Friburgo. Atua na geração, transmissão e distribuição de energia elétrica para 86 mil consumidores, o que corresponde a uma população de 200 mil pessoas.

Segundo o Balanço Energético do Estado do Rio de Janeiro (2009), da Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Energia, Indústria e Serviços, o Estado do Rio de Janeiro possui a matriz energética diversificada e manteve, no ano de 2009, uma posição superavitária e exportadora de petróleo, gás natural e derivados de petróleo. Todavia, o consumo estadual de determinadas fontes, tais como o carvão mineral e o etanol, permanece fortemente dependente de importação.

O parque gerador elétrico fluminense é composto por:

- Usinas hidrelétricas;
- Térmicas convencionais; e
- Termonucleares

Em 2009 o parque gerador atingiu uma capacidade instalada superior a 7.390,8 MW, sendo que no ano anterior, a produção de eletricidade do Estado foi de 34.152 GWh, representando 7,3 % da produção nacional, bem com o consumo de 38.944 GWh (9,1% do País). Em linhas gerais, o Relatório aponta uma estimativa de aumento do consumo nos próximos anos, devido ao aquecimento da economia e à atração de grandes investimentos industriais. Para atender ao crescimento da demanda, o Estado do Rio de Janeiro terá a ampliação da capacidade instalada do seu parque gerador elétrico, com a implantação de diversos projetos, tais como hidrelétricas, pequenas centrais hidrelétricas (PCHs), termelétricas, cogeração, termonuclear e eólica.

A Região Hidrográfica Macaé e das Ostras (RH VIII) conta com um parque gerador instalado em Macaé, formado por duas Usinas Termelétricas (UTES) a gás estrategicamente localizadas para o recebimento do gás natural “seco” proveniente do Terminal de Cabiúnas (TECAB).

A Usina Termelétrica Mario Lago (UTE Mario Lago), que até 2006 chamava-se Usina Termelétrica Macaé, é movida a gás natural, é a segunda maior das 13 usinas da Petrobrás. Com capacidade de produção de 928 MW de energia elétrica, possui 20 turbogeradores movidos a gás natural. Constituída em 2001 pela El Paso Energy (EUA) com investimentos de 720 milhões de dólares e que é, desde abril de 2006, inteiramente controlada pela Petrobras.

A UTE Norte Fluminense, empresa geradora de energia elétrica, foi concebida em meio à crise nacional de energia, na década de 1990. O objetivo era restabelecer o equilíbrio no abastecimento dos estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo. A empresa faz parte do Grupo Electricité de France (EDF), maior gerador de energia elétrica do mundo, que detêm 90% de seu capital, sendo que a Petrobras detêm 10%. Sua capacidade instalada é de 780 MW, o que equivale abastecer uma população de mais de 2 milhões de pessoas.

Macaé destaca-se também por possuir a primeira Usina Solar Fotovoltaica do Estado, inaugurada em junho de 2011 pela UTE Norte Fluminense para suprir toda a demanda administrativa de sua planta, por meio de 1.800 placas fotovoltaicas. O uso da energia solar fotovoltaica vai compensar as emissões de CO₂ vinculadas à iluminação, ao funcionamento dos equipamentos de informática, à climatização, bem como aos deslocamentos de funcionários interna e externamente, nos trajetos entre o domicílio e o trabalho. A redução na emissão de CO₂ é da ordem de 250 toneladas por ano.

Além das UTEs, Macaé possui a PCH Glicério, implantada no Rio São Pedro, com uma potência instalada de 12 MW e queda líquida de 97m. A unidade entrou em operação em 1929 e atualmente faz parte do parque gerador da Quanta Geração S/A. Conforme Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL (2010), o potencial hidrelétrico das usinas em estudo ou projeto no Estado do Rio de Janeiro é de 687,87 MW, dos quais apenas 8MW em municípios da RH VIII. O potencial refere-se à Usina Rio Grandina, no curso do Rio Grande em Nova Friburgo, em fase de licenciamento.

3.4.3.4 Comunicação Social

A estrutura de comunicação social tem por base os dados da Secretaria de Comunicação Social (SECOM) do Governo Federal e levantamentos de campo. Verificou-se que a Região Hidrográfica Macaé e das Ostras (RH VIII) conta com 39 veículos de comunicação, composta em sua grande maioria por jornais (25). A região também possui 10 rádios e 4 retransmissoras de TV.

Os veículos de comunicação se distribuem em todos os municípios da RH VIII, com maior concentração em Macaé, Nova Friburgo e Rio das Ostras. Além disso, Campos dos Goytacazes e Quissamã, localizados no entorno da região hidrográfica possuem veículos que com penetração em parte de seu território.

No Quadro 3.35 é apresentada a listagem dos veículos de comunicação que foram levantados na RH VIII.

Quadro 3.35: Veículos de comunicação na RH VIII (2012)

NOME	Meio	Município	Telefone	E-mail	Obs.
A FOLHA DOS MUNICÍPIOS	Jornal	Casimiro de Abreu	(22) 2778.2047	redacao@folhadosmunicipios.com.br folha@lagosnet.com.br	5.000
A VOZ DA CIDADE	Jornal	Macaé	(22) 2770.0923/92535673	jvozdacidade@bol.com.br	10.000
A VOZ DA SERRA	Jornal	Nova Friburgo	(21)2522.2035/(22)2523.7912	jornal@avozdaserra.com.br	8.000 a 10.000
A VOZ DE RIO DAS OSTRAS	Jornal	Rio das Ostras	(22) 2760.2460/9255,5195	avoz@alternativa.com.br ronaldo@avoderiodasostras.com.br	5.000
DIÁRIO DA COSTA DO SOL	Jornal	Macaé	(22) 2772.5175	odiariocs@gmail.com.br	-
EXPRESSO REGIONAL	Jornal	Macaé	2772.2753	expressonf@yahoo.com.br	-
FOLHA DA MANHÃ	Jornal	Campos	(22) 2726-8558	folha@fmanha.com.br	-
FOLHA DE MACAÉ	Jornal	Macaé	(22) 2772.5717	folhademacae@ig.com.br	8.000
FOLHA DE QUISSAMÃ	Jornal	Quissamã	(22) 2768.6170/1465	folhaq@gmail.com.br	-
GAZETA DA REGIÃO - SERRA-MAR	Jornal	Conceição de Macabu	-	-	8.000/5.000
GAZETA LITORAL	Jornal	Macaé	-	-	8.000
INTER TV (AFILIADA DA REDE GLOBO)	TV	Macaé	(22) 2765.7228/2765 7217/2757	-	-
Jornal de Carapebus	Jornal	Carapebus	-	-	-
JORNAL FÓRUM SÉCULO XXI	Jornal	Nova Friburgo	(22) 2520-5642/8835-8139	seculo21@gigalink.com.br	-
JORNAL O REBATE	Jornal	Macaé	(22) 2773.2679	josemilbs@jornalorebate.com	-
JORNAL PANORAMA	Jornal	Nova Friburgo	-	-	15.000
JORNAL RAZÃO	Jornal	Rio das Ostras	(61) 3328-8335	leda@vgcombsb.com.br	3.000
JORNAL SERRA LITORAL	Jornal	Rio das Ostras	(22) 2760.4432/9269.8584	serralitoral@ibsor.com.br	3.000
JORNAL STAND	Jornal	Macaé	-	multimedia@terra.com.br	2.500
LIGAÇÃO	Jornal	Rio das Ostras	(22) 2760,2911 / 7569 /	jornal.ligacao@terra.com.br jornalligacao@alternativa.com.br	5.000

NOME	Meio	Município	Telefone	E-mail	Obs.
O CABREU	Jornal	Casimiro de Abreu	(22) 2778.2067	jornalcabreu@uol.com.br	2.000
O DEBATE	Jornal	Macaé	(22) 2772.6060	oebate@laqosnest.com.br	10.000
O DEBATE RIO DAS OSTRAS	Jornal	Rio das Ostras	(22) 2772.6060 / 9915.5407	comercial@odebateonline.com.br	3.000
O DIÁRIO COSTA DO SOL	Jornal	Macaé	(22) 2762.6344	odiario@portalmacae.com.br	12.000
PRESS -FATOS E NOTÍCIAS	Jornal	Rio das Ostras	(22) 9825.8553	press@alternativa.com.br	8.000
RADIO 101,5 FM / MACAE	Rádio	Macaé	(22) 2772.0365/2772.4782 (22) 2772/9101	fm101.sat@uol.com.br	-
RÁDIO 95,3 FM	Rádio	Macaé	(22) 2105.0095/0051	jornalismo@radio95fm.com.br	-
RÁDIO CALEDONIA 90,1 FM	Rádio	Nova Friburgo	-	-	-
RÁDIO GLOBO AM	Rádio	Macaé	(22) 2762.1116/2762.0543	comercial@radio820am.com.br	-
RADIO LITORAL 1250 AM	Rádio	Casimiro de Abreu	-	-	-
RÁDIO MACAÉ 820 AM	Rádio	Macaé	-	-	-
RADIO NORTE RIO 103,5 FM	Rádio	Macaé	-	-	-
RÁDIO NOVA FRIBURGO 660 AM	Rádio	Nova Friburgo	-	-	-
RÁDIO POPULAR FLUMINENSE 1580AM	Rádio	Conceição de Macabu	-	-	-
RÁDIO SUCESSO 88,1 FM	Rádio	Nova Friburgo	-	-	-
RECORD	TV	Macaé	(22) 2772.1573/7834.3443	jornalismo@recordcampos.com.br ivanlemos.jornalismo@gmail.com	-
SBT	TV	Rio das Ostras	(22) 2762.1011 / 8832.8209	sbtjornal@gmail.com	-
TRIBUNA DOS MUNICIPIOS	Jornal	Macaé	(22) 2762.9162	tribunadosmunicipios@aloha.com.br	5.000
TV SBT Canal 3 de Nova Friburgo	TV	Nova Friburgo	-	-	-

Fonte: SECOM /Levantamento de Campo.

3.4.3.5 Saúde

De acordo com dados do DATASUS, braço estatístico do Ministério da Saúde, em dezembro de 2010, a Região Hidrográfica Macaé e das Ostras (RH VIII), contava com um total de 1.162 estabelecimentos de saúde (Quadro 3.36).

No entanto, o número de estabelecimentos não se distribui de forma homogênea entre os seus municípios. Nada menos do que 85,0% do total de estabelecimentos estão localizados em Macaé (571 estabelecimentos) e Nova Friburgo (417). Ambos representam dois polos dos serviços de saúde, não apenas para os municípios da RH VIII, mas também para outros localizados no seu entorno.

Quanto maior a complexidade relacionada ao estabelecimento de saúde, maior a concentração nestes dois polos. Dos 18 hospitais da RH VIII, 7 deles estão localizados em Nova Friburgo e outros 6 em Macaé. Porém, dos seis municípios da região, apenas Carapebus não possui hospital. Isso significa que os atendimentos de média complexidade estão melhor distribuídos na RH VIII, impactando menos, em termos gerais, os dois pólos. No Quadro 3.37 verifica-se que a rede hospitalar existente na RH VIII totaliza 1.516 leitos, dos quais 68,6% conveniados com o SUS, distribuídos entre os municípios praticamente na mesma proporção do que os estabelecimentos de saúde (Quadro 3.37).

Quadro 3.36: Estabelecimentos de saúde, por tipo, segundo os município da RH VIII e Estado do Rio de Janeiro (2010)

Tipo de Estabelecimento	Municípios							
	Carapebus	Casimiro de Abreu	Conceição de Macabu	Macaé	Nova Friburgo	Rio das Ostras	RH VIII	Estado do RJ
Centro de saúde /unidade básica de saúde	1	10	1	42	19	10	83	1.465
Clínica especializada / ambulatório especializado	6	3	3	90	37	18	157	2.824
Consultório isolado	-	9	7	364	332	49	761	5.971
Hospital especializado	-	-	-	1	2	-	3	225
Hospital geral	-	2	1	5	5	2	15	351
Policlínica	-	2	-	7	5	3	17	402
Posto de saúde	4	-	10	5	-	-	19	582
Unidade de serviço de apoio de diagnose e terapia	-	7	3	40	11	11	72	1.495
Outras	2	3	2	17	6	5	35	621
Total	13	36	27	571	417	98	1.162	13.936

Fonte: Ministério da Saúde. DATASUS (2010).

Nota: Competência Dezembro de 2010.

Quadro 3.37: Leitos existentes e leitos conveniados com o SUS, por esfera administrativa, segundo municípios da RH VIII (2010)

Leitos	Unidade territorial							
	Carapebus	Casimiro de Abreu	Conceição de Macabu	Macaé	Nova Friburgo	Rio das Ostras	RH VIII	Estado do RJ
Leitos existentes	-	100	71	560	679	106	1.516	55.364
Federal	-	-	-	-	-	-	-	5.244
Estadual	-	30	-	-	-	-	30	4.948
Municipal	-	70	71	180	295	96	712	10.515
Privado	-	-	-	380	384	10	774	34.657
Leitos SUS (conveniados)	-	100	71	306	471	90	1.038	34.223
Federal	-	-	-	-	-	-	-	4.154
Estadual	-	30	-	-	-	-	30	4.426
Municipal	-	70	71	158	295	90	684	10.326
Privado	-	-	-	148	176	-	324	15.317
Total geral	-	100	71	560	679	106	1.516	55.364

Fonte: Ministério da Saúde. DATASUS (2010).
Nota: Competência Junho de 2011.

Por outro lado, dados do Projeto de Gerenciamento Integrado de Agroecossistemas em Microbacias Hidrográficas do Norte-Nordeste Fluminense - Rio Rural/GEF, nos distritos rurais da RH VIII, apesar da existência de postos de saúde, o atendimento ambulatorial é insuficiente e precário em muitas localidades. Entre os problemas apontados nos diagnósticos participativos do Programa, destacam-se a baixa cobertura do Programa Saúde da Família (PSF) no meio rural e inexistência de ambulância. Além disso, a abrangência do atendimento prestado nos postos de saúde não cobre aquelas localidades mais distantes, fazendo com que os seus moradores tenham que percorrer grandes distâncias para serem atendidos.

3.4.3.6 Educação

A estrutura de educação e cultura tem por base dados da Secretaria de Estado de Educação (SEEDUC), da Fundação Centro Estadual de Estatísticas, Pesquisas e Formação de Servidores Públicos do Rio de Janeiro (CEPERJ), do Ministério da Educação (MEC) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

De acordo com os dados levantados, a Região Hidrográfica Macaé e das Ostras (RH VIII) contava, em 2010, com um total de 529 estabelecimentos de ensino, dos quais 62,5% públicos (Quadro 3.37). Com relação à localização dos serviços de educação na RH VIII, 42,3% estavam instalados em Nova Friburgo e 31,0%, em Macaé, municípios de maior porte populacional e área territorial. Em Rio das Ostras, terceiro município mais populoso da região hidrográfica, estavam instalados mais 11,5% dos estabelecimentos de ensino. Os demais estabelecimentos estão dispersos em Casimiro de Abreu (6,4% o total), Conceição de Macabu (5,7%) e Carapebus (2,8%).

Quadro 3.38: Estabelecimentos de ensino em atividade, por dependência administrativa, salas de aula existentes e utilizadas, segundo municípios da RH VIII e Estado do Rio de Janeiro (2010)

Unidade Territorial	Estabelecimentos de ensino em atividade					Salas de aula	
	Total	Federal	Estadual	Municipal	Privada	Existentes	Utilizadas
Carapebus	15	-	1	14	-	84	82
Casimiro de Abreu	34	-	8	20	6	316	307
Conceição de Macabu	30	-	8	17	5	223	206
Macaé	164	1	11	109	43	1.715	1.610
Nova Friburgo	224	1	27	133	63	1.738	1.596
Rio das Ostras	62	-	5	40	17	536	528
Municípios da RH VIII	529	2	60	333	134	4.612	4.329
Estado do Rio de Janeiro	10.383	48	1.510	4.963	3.862	107.990	98.994

Fonte: SEEDUC (2010)

Considerando que a educação básica é um nível de ensino com maior universalização no Estado do Rio de Janeiro, variando menos no corporativo entre municípios e regiões, optou-se por detalhar a estrutura de ensino superior presente na RH VIII.

A região hidrográfica conta com uma boa estrutura de ensino superior, com 14 Instituições de Ensino Superior (IES), das quais 9 universidades. Cabe salientar que mais da metade dos municípios do Estado do Rio de Janeiro não dispõe de nenhuma IES instalada. Macaé possui oito IES, considerando somente aquelas que oferecem cursos presenciais, conforme listado a seguir:

- Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Macaé - FAFIMA
- Faculdade Professor Miguel Ângelo da Silva Santos - FEMASS
- Faculdade Salesiana Maria Auxiliadora - FSMA
- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense - IF Fluminense
- Universidade do Grande Rio Professor José de Souza Herdy - UNIGRANRIO
- Universidade Estácio de Sá - UNESA
- Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ
- Universidade Federal Fluminense - UFF

Em Nova Friburgo, encontram-se mais seis IES instaladas, das quais quatro são universidades, quais sejam:

- Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca - CEFET/RJ
- Faculdade de Filosofia Santa Dorotéia - FFSD
- Universidade Cândido Mendel - UCAM
- Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ
- Universidade Estácio de Sá - UNESA
- Universidade Federal Fluminense - UFF

Além da estrutura de ensino superior, é interessante verificar a oferta de serviços culturais a população, através do número e distribuição de equipamentos na RH VIII. De acordo com o Quadro 3.39, observa-se que apenas Conceição de Macabu e Casimiro de Abreu não dispõem de toda a gama de equipamentos. Entre os tipos de equipamentos, os teatros ou salas de espetáculos, estão presentes em todos os municípios da RH VIII. No Estado, mais de um terço (36,9%) dos municípios não dispõem deste equipamento. Outro equipamento instalado em todos os municípios da região hidrográfica refere-se aos Centros Culturais.

Quadro 3.39: Existência de museus, teatros ou salas de espetáculos, centros culturais e cinemas, segundo municípios da RH VIII e Estado do Rio de Janeiro (2009)

Unidade Territorial	Museus	Teatros ou salas de espetáculos	Centros culturais	Cinemas
Carapebus	1	1	1	1
Casimiro de Abreu	1	1	1	-
Conceição de Macabu	-	1	1	-
Macaé	1	1	1	1
Nova Friburgo	1	1	1	1
Rio das Ostras	1	1	1	1
Municípios da RH VIII	5	6	6	4
Estado do Rio de Janeiro	45	58	68	47

Fonte: IBGE, Perfil dos Municípios Brasileiros - 2009.

Notas:

1 - Para os municípios, o valor "1" significa a existência de equipamento cultural para a variável

2 - Os valores para o Estado e a RH VIII significam a quantidade de municípios que possuem a variável especificada.

De modo geral, nos distritos rurais da RH VIII as dimensões educação e cultura apresentam maior deficiência. Nas localidades mais distantes, um problema recorrente, devido às péssimas condições das estradas, estão relacionados com o transporte dos alunos. Nos diagnósticos participativos do Programa Rio Rural nas microbacias do Sana e do Canal Jurumirim foi apontado a necessidades de substituir o veículo utilizado por outro com tração. Além disso, a falta de professores e a insuficiência de vagas na Educação de Jovens e Adultos (EJA) e a falta de ações de educação ambiental são problemas comuns para as localidades mais distantes dos centros urbanos da RH VIII.

3.5 Condições de Vida da População

O presente item apresenta uma visão geral da Região Hidrográfica Macaé e das Ostras (RH VIII) sob o aspecto das condições de vida de sua população, e estabelece uma base de conhecimento considerada essencial para a elaboração do Plano de Recursos Hídricos.

A análise tem por base o uso de três índices, quais sejam: o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (ONU/PNUD), o Índice da FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM) — amplamente utilizados — e uma adaptação do Índice de Carência Habitacional (ICH) proposto pelo Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IPPUR/UFRJ).

Os resultados ora apresentados não exaurem a possibilidade da utilização de outros indicadores, embora fatores como a confiabilidade, a abrangência e a uniformidade dos dados apontem para os três índices selecionados neste estudo. Estes fatores suplantam parcialmente o fato destes índices referirem-se ao município como um todo, impossibilitando a identificação de desigualdades dentro do município, as quais devem ser avaliadas por outros mecanismos. Tais índices permitem análises desagrupadas por dimensões ou grupos de indicadores, no caso do IDH-M: (i) Renda (IDHM-R); (ii) Longevidade (IDHM-L); (iii) Educação (IDHM-E), do IFDM: (i) Emprego & Renda; (ii) Educação; (iii) Saúde e do ICH: (i) Abastecimento de Água (ICH-A), (ii) Tipo de Instalação Sanitária (ICH-E); (iii) Destino do lixo (ICH-L), conforme apresentado no Quadro 3.40.

Quadro 3.40: Características principais dos índices de desenvolvimento humano/social

Características principais	IDH-M	IFDM	ICH
Dimensões	Renda Longevidade Educação	Emprego & Renda Saúde Educação	Abastecimento de água Instalação Sanitária Destino do lixo
Ponderação do conjunto de indicadores/dimensões	Sim	Não	Sim
Ponderação dos indicadores/variáveis internas	Sim	Sim	Não
Variação do índice	0-1	0-1	0-1
Periodicidade	Decenal	Anual	Decenal
Período disponível	1991/2000	2000-2009	2000/2010
Abrangência geográfica	Municipal	Municipal	Municipal
Metodologia	PNUD	FIRJAN	IPPUR/UFRJ
Fonte	IBGE	FIRJAN	IBGE

Embora os índices possuam abrangência municipal, diferenças metodológicas ou temporais não permitem análises comparativas entre eles. A utilização dos três índices neste estudo tem caráter complementar, visando, sobretudo apresentar uma análise mais abrangente das condições de vida da população, seja pela tentativa de estabelecer uma série histórica ampliada ou pela inclusão de um maior número de indicadores sociais.

Considerando que os dados do IDH-M disponíveis atualmente são referentes aos anos de 1991 e 2000, a utilização do IFDM contribui para analisar fenômenos semelhantes em um período mais recente (2009). Quanto ao ICH, tem-se a vantagem de fornecer maior detalhamento das condições de saneamento dos municípios, as quais têm especial relevância para as análises das condições de vida da população.

A seguir são apresentados os aspectos conceituais de cada índice selecionado, bem como os resultados obtidos para os municípios da RH VIII.

3.5.1 Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M)

Segundo o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), para aferir o avanço de uma população não se deve considerar apenas a dimensão econômica, mas também outras características sociais, culturais e políticas que influenciam a qualidade de vida humana¹⁷.

A partir desse conceito de desenvolvimento humano foi elaborado em 1990 o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), que visa oferecer um contraponto ao Produto Interno Bruto (PIB) per capita, indicador que internaliza somente a dimensão econômica do desenvolvimento. Além de considerar a renda (PIB per capita), o IDH agrega outros dois componentes, a saber: educação (analfabetismo e taxa de matrícula em todos os níveis de ensino) e longevidade (esperança de vida ao nascer). Essas três dimensões têm a mesma importância, formando um índice sintético que varia de 0 (nenhum desenvolvimento humano) a 1 (desenvolvimento humano total) — quanto mais próximo de 1, maior será o nível de desenvolvimento humano, conforme a seguinte classificação:

- Baixo Desenvolvimento Humano: Até 0,499
- Médio Desenvolvimento Humano: 0,500 a 0,799
- Alto Desenvolvimento Humano: Maior que 0,800

¹⁷ <http://www.pnud.org.br/idh>.

Em sua concepção, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) visava medir unicamente o nível de desenvolvimento humano de países. Com a necessidade de aferir o desenvolvimento humano em níveis geográficos menores, o PNUD adaptou o índice para ser aplicado também em municípios, criando o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M). Para aferir o nível de desenvolvimento humano municipal, o PNUD manteve as mesmas dimensões do IDH: renda, educação e longevidade, mas realizou ajustes na composição de seus indicadores. Assim, ambos IDHs analisam os mesmos fenômenos, mas os indicadores que compõem o IDH-M são mais adequados para avaliar as condições em unidades territoriais menores.

A adaptação metodológica e conceitual do IDH-M pelo PNUD levou em consideração dois aspectos fundamentais. O primeiro desses refere-se à utilização de uma base de dados uniforme para todos os municípios brasileiros, garantida pela extração dos dados censitários do IBGE. O segundo consiste no fato de que unidades geográficas menores, como é o caso dos municípios, guardam características econômicas e demográficas mais abertas em termos de fluxos de bens, serviços e pessoas do que o verificado em universos maiores como países, grandes regiões ou unidades da federação.

Isso exigiu a substituição de alguns indicadores, entre eles o PIB per capita que segundo o PNUD é eficaz para a avaliação da renda de um universo amplo, como países, regiões ou unidades da federação, mas inadequado para avaliar a renda dos habitantes de um município. Percebe-se que nem toda a renda produzida dentro dos contornos físicos de um município é apropriada por sua população residente, assim, o IDH-M adota a renda municipal per capita, isto é a renda média de cada pessoa residente no município. Os valores são extraídos do questionário da amostra do Censo Demográfico e calculados da seguinte forma: soma-se todo tipo de renda obtida pelos moradores do município (inclusive salários, pensões, aposentadorias e transferências governamentais, etc.) e o resultado é dividido pelo número total de seus habitantes.

Outro indicador substituído no IDH-M consiste na taxa de matrícula no sistema de ensino, suficientemente preciso para analisar a educação em grandes unidades geográficas, mas ineficaz no nível municipal. Haja vista que os estudantes podem morar em um município e estudar em outro, levando a uma distorção das taxas de matrícula. Neste caso, IDH-M o substituiu pela taxa de frequência bruta, visando aferir a parcela da população que vai à escola em comparação à população em idade escolar, no mesmo município considerado.

Quanto à dimensão longevidade, tanto o IDH quanto o IDH-M utilizam a esperança de vida, mas diferem-se na forma de extração dos dados. Considerando que o cálculo da esperança de vida ao nascer é complexo, envolvendo várias fases, as estatísticas do Registro Civil se mostraram inadequadas. Assim, enquanto que o IDH tem por base as estatísticas do Registro Civil, seu correspondente municipal utiliza as perguntas do Censo sobre o número de filhos nascidos vivos e o número de filhos ainda vivos na data em que o Censo foi feito. Para se chegar ao número médio de anos que uma pessoa vive a partir de seu nascimento são utilizados os dados do questionário expandido, sendo o resultado dessa amostra expandido para o restante da população daquele município.

Portanto, o IDH-M de cada município resulta da média aritmética simples desses três sub-índices ou dimensões: somam-se os valores e divide-se o resultado por três (IDHM-E + IDHM-L + IDHM-R / 3). É importante salientar que as mudanças da posição de um município no ranking do IDH-M de 1991 para 2000 são sempre relacionadas tanto à sua própria performance nas três dimensões, quanto ao desempenho dos demais municípios nessas mesmas dimensões do desenvolvimento humano. Portanto, mesmo que um município melhore o valor de seu IDH-M, se outros obtiverem melhores resultados, este município poderá subir pouco no ranking, ou até mesmo não subir.

Em 2000, a Região Hidrográfica Macaé e das Ostras (RH VIII) apresentou um IDH-M médio de 0,772, e pode ser considerada como Médio Desenvolvimento Humano segundo o PNUD, classificação essa, predominante na maior parte dos municípios do Estado do Rio de Janeiro. Ou seja, o IDH-M médio dos municípios fluminenses era 0,760 no mesmo ano

considerado. Na verdade, apenas oito municípios no Estado classificam-se como Alto Desenvolvimento Humano em 2000, entre eles apenas um município da RH VIII: Nova Friburgo, que, no entanto tem pequena participação na bacia.

O município de Nova Friburgo apresentou o 4º IDH-M mais alto do Estado do Rio de Janeiro, ficando atrás apenas de Niterói (IDH-M = 0,886), do Rio de Janeiro (0,842) e de Volta Redonda (0,815). Na década anterior, Nova Friburgo era considerada de Médio Desenvolvimento Humano (IDH-M = 0,735), e com isso ocupava a 9ª posição no ranking estadual, conforme apresentado no Quadro 3.41.

Todos os municípios da RH VIII, sem exceção, avançaram no IDH-M de 2000, embora Macaé e Conceição de Macabu tenham descido quatro posições no ranking estadual em relação a 1991. Em 2000, esses dois municípios contrastam a segunda e a última posição dos municípios da RH VIII em relação aos municípios fluminenses, respectivamente a 14ª e 65ª posições. Os demais municípios, além de melhorarem seus índices de desenvolvimento humano, também subiram posições no ranking estadual em 2000.

Quadro 3.41: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) na RH VIII e posição no ranking do Estado do RJ (1991-2000)

Unidade Territorial	1991			2000		
	IDH-M	Posição no RJ	Posição na RH VIII	IDH-M	Posição no RJ	Posição na RH VIII
Carapebus	0,649	75	6	0,740	62	5
Casimiro de Abreu	0,693	38	3	0,781	25	3
Conceição de Macabu	0,670	61	5	0,738	65	6
Macaé	0,730	10	2	0,790	14	2
Nova Friburgo	0,735	9	1	0,810	4	1
Rio das Ostras	0,681	46	4	0,775	34	4
Municípios da RH VIII	0,693	-	-	0,772	-	-
Municípios do Estado do Rio de Janeiro	0,685	-	-	0,760	-	-

Fonte: PNUD: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2000.

Contudo, melhorar o patamar de um índice que reflete o grau de desenvolvimento local constitui resultado muito mais significativo do que subir algumas posições no ranking. Para compreender o que mais pesou no avanço do IDH-M dos municípios da RH VIII são apresentados a seguir os resultados obtidos em cada uma das três dimensões do desenvolvimento humano.

3.5.1.1 Dimensão Educação (IDHM-E)

Para medir o acesso à educação da população de uma localidade, o IDH municipal considera dois indicadores, a saber: porcentagem de pessoas alfabetizadas entre os moradores com mais de 15 anos de idade no município considerado (peso 2 no cálculo final) e a taxa de frequência bruta a salas de aula (peso 1).

O primeiro indicador tem por fundamento o direito constitucional de que todos os brasileiros devem ter acesso ao ensino fundamental¹⁸. Ao final desse período, que, pelo calendário normal se encerraria aos 14 anos de idade, espera-se que os indivíduos acima dessa faixa etária sejam considerados alfabetizados¹⁹. Daí a opção por se medir essa capacidade na população com 15 anos de idade ou mais. A taxa de alfabetização resulta da divisão do total de alfabetizados maiores de 15 anos pela população total de mais de 15 anos de idade do município considerado.

18 Redação dada pela Emenda Constitucional nº 59/ 2009 considera a educação básica obrigatória e gratuita dos 4 (quatro) aos 17 (dezessete) anos de idade, assegurada inclusive sua oferta gratuita para todos os que a ela não tiveram acesso na idade própria.

19 Capacidade de ler e escrever um bilhete simples.

Com relação ao segundo indicador, considera-se o calendário do Ministério da Educação (MEC), referência que indica que aos 7 anos uma criança deve iniciar o ensino fundamental, aos 15 anos ingressar na primeira série do ensino médio e aos 22 anos concluir o ensino superior. Em condições ideais, espera-se que a maioria da população deveria estar no processo de aprendizado na faixa etária entre 7 e 22 anos de idade. Por isso, ao se avaliar o acesso das pessoas ao conhecimento, divide-se o total de alunos nos três níveis de ensino pela população total dessa faixa etária.

Conforme o PNUD, se considerarmos que as taxas de alfabetização e de frequência já variam entre 0 e 1 (0% a 100%), torna-se desnecessário convertê-las em um índice, como nas dimensões saúde e renda. Para isso, é preciso apenas aplicar os pesos de cada indicador para se chegar a uma média ponderada. Por exemplo, se o município apresentou uma taxa bruta de frequência à escola igual a 85% e uma taxa de alfabetização de 91%, o cálculo será:

$$\text{IDHM-E} = [0,85 + (2 \times 0,91)] / 3 \Rightarrow (0,85 + 1,82) / 3 \Rightarrow 2,67 / 3 = 0,89$$

No universo desta análise, verificou-se que a dimensão educação representa o maior peso na composição do IDH-M, considerando o conjunto dos municípios da Região Hidrográfica Macaé e das Ostras (RH VIII). Embora represente um valor pouco acima da média estadual, a região apresentou um IDHM-E médio de 0,866. Destaca-se entre os municípios, Macaé com IDHM-E de 0,889 e Nova Friburgo com 0,885, ocupando respectivamente a 17ª e a 21ª posição no ranking dos municípios fluminenses em 2000. Ambos aumentaram os valores do IDHM-E no período 1991/2000, embora se observe que o município de Macaé manteve a mesma posição no ranking e de Nova Friburgo descido duas posições.

Em uma condição de desenvolvimento humano intermediária na RH VIII aparecem os municípios de Rio das Ostras e Casimiro de Abreu, que registraram valores do IDHM-E da ordem de 0,869 e 0,859, respectivamente. Ambos melhoraram também o posicionamento no ranking estadual, sendo que Rio das Ostras é destacado o município da região que mais subiu posições, passando da 72ª posição em 1991 para a 38ª em 2000.

Os municípios de Conceição de Macabu e de Carapebus apresentaram os menores valores do IDH-E na RH VIII, inclusive abaixo da média dos municípios fluminenses, que era de 0,852. Ambos os municípios melhoraram seu desempenho entre 1991 e 2000, mas diferem-se quanto ao avanço no ranking estadual. Enquanto que o primeiro desceu 18 posições o segundo subiu 21 posições.

Quadro 3.42: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - Dimensão Educação (IDHM-E) na RH VIII e posição no ranking do Estado do RJ (1991-2000)

Unidade Territorial	1991			2000		
	IDHM-E	Posição no RJ	Posição na RH VIII	IDHM-E	Posição no RJ	Posição na RH VIII
Carapebus	0,705	73	6	0,851	52	5
Casimiro de Abreu	0,744	53	4	0,859	48	4
Conceição de Macabu	0,765	41	3	0,841	59	6
Macaé	0,806	17	1	0,889	17	1
Nova Friburgo	0,801	19	2	0,885	21	2
Rio das Ostras	0,709	72	5	0,869	38	3
Municípios da RH VIII	0,775	-	-	0,866	-	-
Municípios do Estado do Rio de Janeiro	0,752	-	-	0,852	-	-

Fonte: PNUD: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2000.

3.5.1.2 Dimensão Renda (IDHM-R)

A dimensão renda do IDH, sub-índice IDHM-R transforma a renda municipal *per capita* por meio de uma série de cálculos. Conforme o PNUD, em primeiro lugar convertem-se os valores anuais máximo e mínimo expressos em dólar PPC (Paridade do Poder de Compra), respectivamente US\$ PPC 40.000,00 e US\$ PPC 100,00 em valores mensais em reais: R\$ 1.560,17 e R\$ 3,90. A partir disso, são calculados os logaritmos da renda média municipal per capita e dos limites máximo e mínimo de referência.

A razão de utilizar o logaritmo é poder expressar o fato de que um acréscimo de renda para as pessoas mais pobres tem proporcionalmente mais relevância do que para aquelas mais ricas — presume-se, por exemplo, que R\$ 10,00 a mais para quem ganha R\$ 100 proporciona maior retorno em bem-estar do que R\$ 10,00 para quem obtém R\$ 10 mil.

Para se chegar ao IDHM-R aplica-se a fórmula:

$$\text{IDH-R} = (\log \text{ de renda média municipal per capita} - \log \text{ do valor de referência mínimo}) / (\log \text{ do valor de referência máximo} - \log \text{ do valor de referência mínimo})$$

Como exemplo, para um município com renda municipal *per capita* de R\$ 827,35, o cálculo ficaria assim:

$$\text{IDHM-R} = (\log \text{ R\$ } 827,35 - \log \text{ R\$ } 3,90) / (\log \text{ R\$ } 1.560,17 - \log \text{ R\$ } 3,90), \text{ resultando em um IDHM-R de } 0,894$$

Se o IDHM-E representa a dimensão com maior peso no IDH-M médio dos municípios da Região Hidrográfica Macaé e das Ostras (RH VIII), o IDHM-R é a que mais cresceu no período 1991/2000. Em 1991 o IDHM-R da região hidrográfica era de 0,646 e em 2000 0,719, o que representa um aumento percentual de 11,3% no período.

Macaé apresentou em 2000 o maior IDHM-R entre os municípios da RH VIII (0,770) e o 4º maior entre os municípios fluminenses, ficando atrás apenas de Niterói (0,891), do Rio de Janeiro (0,840) e de Petrópolis (0,773). Considerando o período 1991/2000, observa-se que Macaé já mantinha um IDHM-R elevado em 1991 (0,722), inclusive ocupando a 3ª posição no ranking estadual, perdida para Petrópolis em 2000.

O município de Nova Friburgo, que em 1991 registrou o 5º maior IDHM-R fluminense, descendo duas posições em 2000, também impulsiona a dimensão renda na RH VIII. Além desse, Rio das Ostras representa significativa importância no IDHM-R da região e experimentou grande avanço no período 1991/2000, tanto no incremento do indicador quanto no desempenho em relação aos municípios do Estado do Rio de Janeiro, passando de 0,631 - 35ª posição no ranking estadual para 0,742 - 11ª posição.

Assim como o verificado na dimensão educação, Carapebus e Conceição de Macabu melhoraram seu desempenho entre os anos de 1991 e 2000, embora apresentem os piores índices na RH VIII, e posicionados na 73ª e 64ª posição no ranking estadual, respectivamente.

Quadro 3.43: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - Dimensão Renda (IDHM-R) na RH VIII e posição no ranking do Estado do RJ (1991-2000)

Unidade Territorial	1991			2000		
	IDHM-R	Posição no RJ	Posição na RH VIII	IDHM-R	Posição no RJ	Posição na RH VIII
Carapebus	0,580	79	6	0,660	73	6
Casimiro de Abreu	0,634	30	3	0,717	24	4
Conceição de Macabu	0,602	63	5	0,668	64	5
Macaé	0,722	3	1	0,770	4	1
Nova Friburgo	0,706	5	2	0,758	7	2
Rio das Ostras	0,631	35	4	0,742	11	3
Municípios da RH VIII	0,646	-	-	0,719	-	-
Municípios do Estado do Rio de Janeiro	0,625	-	-	0,695	-	-

Fonte: PNUD: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2000.

3.5.1.3 Dimensão Longevidade (IDHM-L)

Tendo em vista que as estatísticas do registro civil são inadequadas para o nível municipal, o IDHM-R (esperança de vida) tem por base as perguntas do Censo Demográfico sobre o número de filhos nascidos vivos e o número de filhos ainda vivos na data em que o Censo foi realizado, conforme mencionado anteriormente.

A esperança de vida ao nascer mostra o número médio de anos que uma pessoa nascida deve viver, em determinado espaço geográfico e no ano considerado — desde que as condições de mortalidade existentes se mantenham constantes. Sob uma perspectiva ampliada, o IDHM-L sintetiza as condições de saúde e salubridade de um determinado espaço geográfico, visto que quanto mais óbitos de pessoas nos grupos etários mais precoces, menor será a expectativa de vida observada no local. Segundo o PNUD, todas as causas de morte são contempladas para chegar ao IDHM-R, tanto às ocorridas em função de doenças quanto às provocadas por causas externas (violências e acidentes).

O cálculo da esperança de vida ao nascer envolve técnicas indiretas para se chegar às estimativas de mortalidade. A partir das informações sobre o número de filhos nascidos vivos e o número de filhos ainda vivos na data em que o Censo foi feito são calculadas proporções de óbitos. Uma equação que transforma essas proporções em probabilidade de morte é aplicada e em seguida essas probabilidades são transformadas em tábuas de vida, de onde é extraída a esperança de vida ao nascer.

Para transformar esse número de anos em índice, usa-se como parâmetro máximo de longevidade a idade de 85 anos, e, como parâmetro mínimo, 25 anos. Por exemplo, se o município apresenta uma esperança de vida ao nascer de 70 anos, seu IDHM-L será:

$$\text{IDHM-L} = (70 - 25) / (85 - 25) \Rightarrow 45 / 60 \Rightarrow = 0,750$$

O IDHM-L é a dimensão do desenvolvimento humano na Região Hidrográfica Macaé e das Ostras (RH VIII) que mais se assemelha a média estadual, tanto em 2000, respectivamente 0,732 e 0,734 quanto em 1991 (respectivos 0,664 e 0,677), conforme Quadro 3.44. Na verdade, o IDHM-L apresenta menor variação entre os municípios fluminenses do que as dimensões renda e educação.

Para se ter ideia, Nova Friburgo, maior IDHM-L na RH VIII e 5ª maior do Estado apresentou em 2000 IDHM-L = 0,788 em contrapartida, Conceição de Macabu estava na 73ª posição, e registrou 0,705.

Casimiro de Abreu, Conceição de Macabu e Nova Friburgo também melhoraram seu desempenho em relação ao conjunto de municípios do Estado, Carapebus, Macaé e Rio das Ostras apresentaram desempenho inferior. Contudo, todos os municípios da RH VIII aumentaram o IDHM-L no período 1991/2000, especialmente Nova Friburgo, que registrou um aumento de 12,9%.

Conceição de Macabu e Carapebus apresentaram os piores índices de longevidade na RH VIII, respectivamente (0,705 e 0,710) e em termos de posicionamento em relação aos municípios fluminenses (73ª e 65ª).

Quadro 3.44: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - Dimensão Longevidade (IDHM-L) na RH VIII e posição no ranking do Estado do RJ (1991-2000)

Unidade Territorial	1991			2000		
	IDHM-L	Posição no RJ	Posição na RH VIII	IDHM-L	Posição no RJ	Posição na RH VIII
Carapebus	0,663	56	4	0,710	65	4
Casimiro de Abreu	0,702	24	1	0,768	13	2
Conceição de Macabu	0,642	75	6	0,705	73	6
Macaé	0,663	58	5	0,710	66	5
Nova Friburgo	0,698	34	3	0,788	5	1
Rio das Ostras	0,702	26	2	0,714	61	3
Municípios da RH VIII	0,664	-	-	0,732	-	-
Municípios do Estado do Rio de Janeiro	0,677	-	-	0,734	-	-

Fonte: PNUD: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2000.

3.5.2 Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM)

O Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM) é um estudo da Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro que possibilita o acompanhamento de todos os 5.564 municípios brasileiros em três áreas de desenvolvimento humano: Emprego & Renda, Educação e Saúde. Desenvolvido em 2008 com o objetivo de suprir a falta de índices, especialmente de abrangência anual em nível municipal, o IFDM baseia-se exclusivamente nas estatísticas oficiais dos ministérios do Trabalho e Emprego, Educação e Saúde.

As principais vantagens do IFDM em relação a outros índices é sua abrangência nacional, recorte geográfico municipal e periodicidade anual. Embora que seus dados sejam publicados com uma defasagem de dois anos, devido ao espaçamento entre a mensuração e a divulgação das estatísticas oficiais empregadas, a metodologia do IFDM é única e pioneira, na medida em que possibilita o acompanhar o desenvolvimento humano, econômico e social de todos os municípios brasileiros. Além do recorte municipal, o IFDM também é capaz de gerar resultados no nível estadual — não apenas a média do conjunto de seus municípios — através da divulgação oficial das variáveis componentes por estados.

O IFDM considera com igual ponderação as três componentes (conjuntos de indicadores), e sua leitura é bastante simples. Assim como o IDH-M, O IFDM varia de 0 a 1, sendo que, quanto mais próximo de 1, maior será o nível de desenvolvimento do município. Segundo a FIRJAN, devido à atribuição de notas de corte fixas, a metodologia empregada possibilita determinar com precisão se a melhora relativa ocorrida em determinado município decorre

da adoção de políticas específicas, ou se o resultado obtido é apenas reflexo da queda dos demais municípios. Com base nessa metodologia, a FIRJAN estipula as seguintes classificações:

- Baixo Estágio de Desenvolvimento: entre 0 a 0,4;
- Desenvolvimento Regular: acima de 0,4 a 0,6;
- Desenvolvimento Moderado: acima de 0,6 a 0,8;
- Alto Estágio de Desenvolvimento: acima de 0,8 a 1,0.

Conforme resumo da composição de indicadores do IFDM apresentados na Figura 3.20, o componente Emprego & Renda consiste nas variáveis: Taxa de geração de emprego formal sobre o estoque de empregados e sua média trienal, saldo anual absoluto de geração de empregos; taxa real de crescimento do salário médio mensal e sua média trienal, valor corrente do salário médio mensal. Quanto ao componente Educação, o IFDM considera as variáveis: taxa de atendimento no ensino infantil; taxa de distorção idade-série, percentual de docentes com curso superior, número médio diário de horas-aula, taxa de abandono escolar, resultado médio no índice de desenvolvimento da educação básica. Com relação a saúde, o índice é composto por indicadores do quantidade de consultas pré-natal, taxa de óbitos mal-definidos, taxa de óbitos infantis por causas evitáveis.

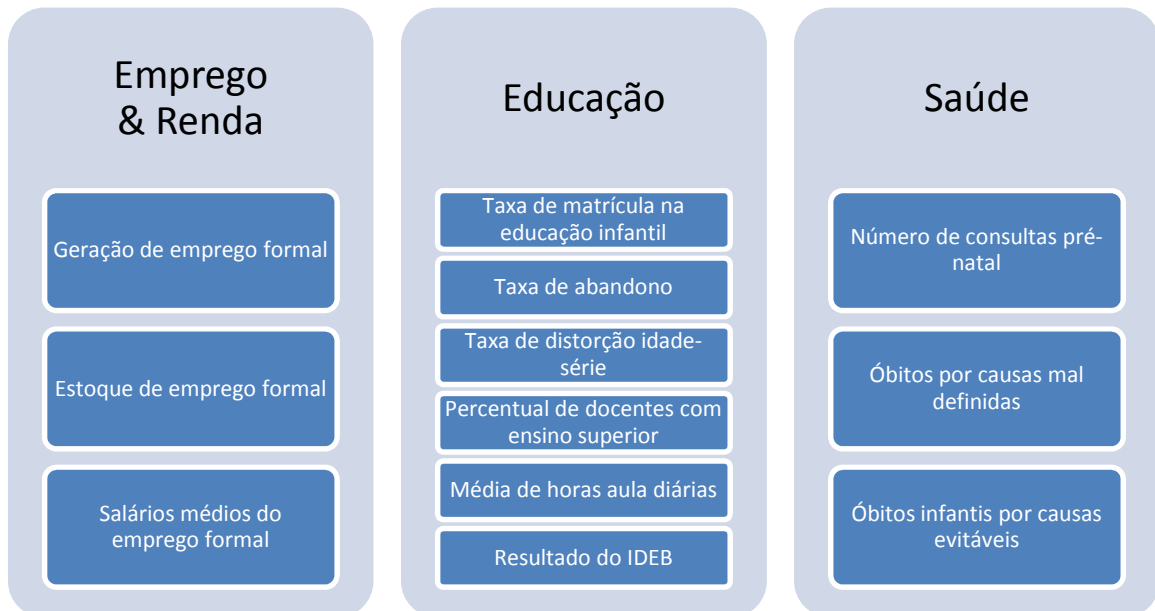


Figura 3.20: Variáveis componentes do IFDM por área do desenvolvimento humano

Conforme pode ser observado na figura anterior, as variáveis dos três componentes do IFDM privilegiam os aspectos básicos e indispensáveis que tangenciam o desenvolvimento humano local. Todavia, quando se busca focalizar os resultados dentro dos contornos municipais deve-se considerar que o nível de desenvolvimento verificado não pode ser atribuído exclusivamente à responsabilidade das prefeituras municipais. O desempenho municipal é fortemente influenciado também por ações das esferas estadual e federal, do setor empresarial e da sociedade civil organizada.

Outro aspecto importante a se considerar refere-se ao cenário socioeconômico no qual os municípios estão inseridos, visto que não há como deixar de lado as realidades distintas, que podem existir dentro da mesma região considerada. Conforme a FIRJAN, a ênfase da leitura não deve apenas se restringir a uma questão de posição no ranking, mas de se verificar também se, de fato, houve progresso num determinado município ou região, em dado período de tempo.

A Região Hidrográfica Macaé e das Ostras (RH VIII) apresentou um IFDM médio de 0,701 em 2009 — acima da média dos municípios do Estado do Rio de Janeiro, conforme pode

ser observado no Quadro 3.45. Com isso a região hidrográfica classifica-se em Desenvolvimento Moderado. Todos os seus municípios avançaram no período 2000/2009, com destaque para Rio das Ostras.

Em 2000, o município de Rio das Ostras apresentou IFDM de 0,637 e ocupava a 40ª posição no ranking fluminense. No final da década (2009), registrou o 3º maior IFDM do Estado (0,829), passando de Desenvolvimento Moderado para Alto Estágio de Desenvolvimento. O município ficou atrás apenas de Niterói (IFDM= 0,845) e Rio de Janeiro (0,844), em 2009.

Entre os seis municípios fluminenses com alto desenvolvimento no IFDM, outro município da RH VIII: Macaé. O município chegou a apresentar o maior IFDM do Estado do Rio de Janeiro em 2000, descendo para 4ª posição em 2009, com IFDM de 0,827.

Os demais municípios da RH VIII apresentaram Desenvolvimento Moderado em 2009, com índices variando de 0,778 (Nova Friburgo) a 0,663 (Conceição de Macabu). Esse último ocupava a 29ª posição no ranking estadual, com IFDM de 0,653, e passado quase uma década, o seu IFDM municipal cresceu apenas 1,5%, descendo nada menos do que 35 posições no ranking estadual.

Casimiro de Abreu também avançou pouco em seu IFDM e em relação aos outros municípios fluminenses. Em 2000 registrou IFDM = 0,618 (58ª posição no ranking estadual) e em 2009 apresentou IFDM de 0,680 (52ª posição).

No início do período considerado, Carapebus era o único município da RH VIII classificado como de Desenvolvimento Regular, com IFDM de 0,574. Em 2009, o município apresentou IFDM=0,688, consolidando a classificação “Desenvolvimento Moderado” como nível mínimo apresentado na região hidrográfica.

Quadro 3.45: Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM) na RH VIII e posição no ranking do Estado do RJ (2000-2009)

Unidade Territorial	2000			2009		
	IFDM	Posição no RJ	Posição na RH VIII	IFDM	Posição no RJ	Posição na RH VIII
Carapebus	0,574	79	6	0,688	49	4
Casimiro de Abreu	0,618	58	5	0,680	52	5
Conceição de Macabu	0,653	29	3	0,663	64	6
Macaé	0,781	1	1	0,827	4	2
Nova Friburgo	0,697	11	2	0,778	11	3
Rio das Ostras	0,637	40	4	0,829	3	1
Municípios da RH VIII	0,660	-	-	0,744	-	-
Municípios do Estado do Rio de Janeiro	0,636	-	-	0,701	-	-

Fonte: FIRJAN: Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal 2000/2009.

Para compreender o que mais pesou no avanço do IFDM dos municípios da RH VIII são apresentados a seguir os resultados obtidos em cada uma dos seus três componentes do desenvolvimento humano: Emprego & Renda, Educação e Saúde.

3.5.2.1 Componente Emprego & Renda (IFDM-E&R)

O IFDM Emprego & Renda busca acompanhar a movimentação e as características do mercado formal de trabalho, com base nos dados disponibilizados pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). A taxa de emprego formal, relação entre o número de empregos e a população em idade ativa, além de possuir vinculação direta com a qualidade de vida apresenta-se como efeito multiplicador na economia como um todo, gerando aumento da movimentação da renda criada, melhoria do acesso ao crédito e incremento da circulação legal de bens e serviços.

O componente Emprego & Renda possui dois subgrupos de indicadores, com o mesmo peso (50% do total) no indicador final, a saber: emprego formal (postos de trabalho gerados) e renda (remuneração média mensal do trabalhador formal). O emprego formal é composto por três indicadores, o que possibilita visão mais ampla sobre as condições de geração de emprego, quais sejam:

- Taxa de geração de emprego formal sobre o estoque de empregados (peso 10%);
- Média de criação de empregos nos últimos três anos (peso 10%);
- Saldo anual absoluto de geração de empregos (peso 30%).

Com relação ao Salário Médio Mensal, o IFDM considera:

- Taxa de crescimento do salário médio (peso 7,5%);
- Crescimento médio do salário médio nos últimos três anos (peso 7,5%);
- Valor corrente do salário nos últimos três anos (peso 35%).

Segundo a FIRJAN, nos locais onde ocorre alta formalização do mercado de trabalho, recolhem-se mais tributos, melhoram-se as condições de trabalho e respeita-se mais a legislação trabalhista. Por outro lado, as taxas de emprego são fortemente influenciadas por mudanças nas economias nacional e internacional.

Sensível às mudanças conjunturais, especialmente a crise econômica de 2008, a Região Hidrográfica Macaé e das Ostras (RH VIII) apresentou pouco crescimento quando se compara o período 2000/2009. Em 2000 seu IFDM-E&R médio era de 0,537 contra 0,561 em 2009, isto é, um aumento de apenas 4,5% ou 0,49% (a.a.). Contudo, o componente emprego e renda da RH VIII mantêm-se acima da média dos municípios do Estado do Rio de Janeiro, conforme apresentado no Quadro 3.46.

Os municípios de Casimiro de Abreu, Conceição de Macabu e Macaé apresentaram valores do IFDM-E&R menores em 2009. Esse último apresentava o maior IFDM-E&R do Estado em 2000, descendo 10 posições no ano de 2009.

Entre os municípios que aumentaram o emprego e a renda, Rio das Ostras é destacado aquele que registrou o maior incremento (63,1%), crescendo 5,59% ao ano. Com IFDM-E&R de 0,518 (em 2000) e 0,845 (2009), esse município também melhorou seu desempenho em relação aos municípios fluminenses, passando da 36ª posição para a 4ª, no período considerado.

Quadro 3.46: Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal - Componente Emprego & Renda (IFDM-E&R) na RH VIII e posição no ranking do Estado do RJ (2000-2009)

Unidade Territorial	2000			2009		
	IFDM-E&R	Posição no RJ	Posição na RH VIII	IFDM-E&R	Posição no RJ	Posição na RH VIII
Carapebus	0,385	75	6	0,394	65	4
Casimiro de Abreu	0,488	42	4	0,364	73	6
Conceição de Macabu	0,426	66	5	0,381	71	5
Macaé	0,826	1	1	0,746	10	2
Nova Friburgo	0,579	23	2	0,635	25	3
Rio das Ostras	0,518	36	3	0,845	4	1
Municípios da RH VIII	0,537	-	-	0,561	-	-
Municípios do Estado do Rio de Janeiro	0,492	-	-	0,518	-	-

Fonte: FIRJAN: Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal 2000/2009.

3.5.2.2 Componente Educação (IFDM-E)

Uma das formas de aumentar a qualidade de vida é garantir uma educação de alto nível, possibilitando oportunidade para que todas as pessoas não apenas realizem seu potencial como indivíduos, mas também deem um passo importante para a conquista da cidadania. Segundo a FIRJAN, uma população com educação de qualidade está mais apta a receber investimentos produtivos na economia, pois possui mão de obra mais qualificada — ou mais facilmente qualificável — capaz de incorporar novas tecnologias e adaptar-se às exigências atuais.

O componente da educação no IFDM constitui-se em um dos principais pilares para o desenvolvimento humano. Isso porque, a educação de qualidade não se restringe apenas ao aluno, ou à escola, mas, sobretudo, à comunidade onde a escola se insere, reforçando os valores morais, éticos e sociais e traçando as principais diretrizes para a conduta da vida em sociedade.

Nesse sentido, o IFDM-E visa captar tanto a oferta como a qualidade da educação nos níveis que mais competem aos municípios, ou seja, educação infantil e ensino fundamental. Se por um lado não se espera que haja uma universidade ou até mesmo uma escola de ensino médio em muitos municípios, por outro se pode ao menos exigir que todo município apresente ensino fundamental de qualidade.

Para tanto, a FIRJAN definiu um conjunto de indicadores com pesos diferentes para a composição do IFDM-E. Com relação à educação infantil (peso 20%) considerou-se o número de matrículas em creches e pré-escolas, comparativamente ao número de crianças pertencentes à faixa etária adequada a esta modalidade educacional (0 a 5 anos), fornecido pelo Censo Escolar do Ministério da Educação (MEC).

Considerando que a cobertura do ensino fundamental apresentou grande crescimento nas últimas décadas, a FIRJAN optou-se por investigar o quanto se aprende na escola. Para tentar responder a essa questão, foram selecionados os seguintes indicadores para o ensino fundamental (peso 80%):

- Indicadores-meio (peso 55%)
 - Taxa de Distorção Idade-série

- Percentual de Docentes com Curso Superior
- Número Médio Diário de Horas-Aula
- Taxa de Abandono Escolar
- Indicadores-fim (25%)
- Resultado Médio no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB.

A Região Hidrográfica Macaé e das Ostras (RH VIII) apresentou um IFDM-E médio de 0,811 em 2009 — acima da média dos municípios do Estado do Rio de Janeiro, conforme pode ser observado no Quadro 3.47. Com isso a região hidrográfica alcançou um alto estágio de desenvolvimento. Todos os seus municípios avançaram no período 2000/2009, com destaque para Carapebus, que passou de 0,596 para 0,769, passando de desenvolvimento regular a moderado. Levando-se em conta a o ranking estadual, verifica-se que todos os municípios da RH VIII, melhoraram de posição.

O município com melhor índice no componente Educação nos dois períodos em análise (2000-2009) é Nova Friburgo (0,728-0,854), seguido de Macaé (0,710-0,841) e Casimiro de Abreu (0,705-0,818). O município de Conceição de Macabu (0,688-0,790) perdeu posição para Rio das Ostras (0,635-0,795), que assumiu, em 2009, a 4ª posição. Com a pior colocação, mas com a maior média de crescimento no período tem-se o município de Carapebus (0,596-0,769).

Quadro 3.47: Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal - Componente Educação (IFDM-E) na RH VIII e posição no ranking do Estado do RJ (2000-2009)

Unidade Territorial	2000			2009		
	IFDM-E	Posição no RJ	Posição na RH VIII	IFDM-E	Posição no RJ	Posição na RH VIII
Carapebus	0,596	71	6	0,769	43	6
Casimiro de Abreu	0,705	26	3	0,818	19	3
Conceição de Macabu	0,688	34	4	0,790	33	5
Macaé	0,710	24	2	0,841	12	2
Nova Friburgo	0,728	14	1	0,854	8	1
Rio das Ostras	0,635	51	5	0,795	31	4
Municípios da RH VIII	0,677	-	-	0,811	-	-
Municípios do Estado do Rio de Janeiro	0,647	-	-	0,760	-	-

Fonte: FIRJAN: Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal 2000/2009.

ASP Falta capacitação dos professores/Falta educação ambiental/Falta de vagas nas escolas/Baixo salários dos professores.

JUR Educação Ausência de escola pública. Transporte deficiente por causa das estradas ruins. Vagas insuficientes na EJA. Pleitear construção de escola municipal

SAN Não abrange necessidades específicas (EX:educação ambiental)

SAN Reunião com a Secretaria municipal de Educação para mudar o tipo do veículo de transporte dos alunos (veículo com tração)

3.5.2.3 Componente Saúde (IFDM-S)

O componente saúde leva em consideração variáveis que se constituem como fatores de atenção básica, quais sejam: quantidade de consultas pré-natal, taxa de óbitos mal-definidos, e, taxa de óbitos infantis por causas evitáveis. Focado na saúde básica, o IFDM-S utiliza bancos de dados considerados relevantes e confiáveis, tais como: bancos de dados dos Sistemas de Informação sobre Mortalidade (SIM) e os bancos de dados sobre Nascidos

Vivos (SINASC). Ademais, utiliza indicadores de variáveis de controle reconhecidamente local, uma vez que nem todos os 5.564 municípios brasileiros possuem hospitais de ponta em todas as especialidades médicas.

A título de esclarecimento, a quantidade de consultas pré-natal mede a qualidade do atendimento à gestante, considerado um dos procedimentos mais básicos que um município deve oferecer à sua população. O indicador de Óbitos por Causas Mal Definidas está relacionado ao acesso aos serviços de saúde, uma vez que o indicador permite inferir a qualidade da atenção médica, que, em geral, varia na mesma direção das variações da qualidade no preenchimento das declarações de óbito. Por fim, os dados sobre morte evitável podem constituir indicadores sensíveis à qualidade da atenção básica à Saúde, dos quais podem derivar medidas de resultado ou de impacto sobre a ação pública.

De acordo com os dados apresentados no Quadro 3.48, a Região Hidrográfica Macaé e das Ostras (RH VIII) melhorou seu desempenho no IFDM-S. Em 2000, o índice alcançado foi de 0,766, contra 0,860 em 2009, o que representa um crescimento de 12,3%, superando inclusive a média estadual.

Excetuando-se Conceição do Macabu, que obteve decréscimo no período de 2000/2009, passando de 0,846 para 0,818, todos os demais municípios da RH VIII registraram incremento no IFDM-S, com destaque para o município de Casimiro de Abreu que passou de 0,662 em 2000 para 0,858 em 2009.

Quadro 3.48: Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal - Componente Saúde (IFDM-S) na RH VIII e posição no ranking do Estado do RJ (2000-2009)

Unidade Territorial	2000			2009		
	IFDM-S	Posição no RJ	Posição na RH VIII	IFDM-S	Posição no RJ	Posição na RH VIII
Carapebus	0,741	62	5	0,899	14	1
Casimiro de Abreu	0,662	87	6	0,858	28	3
Conceição de Macabu	0,846	13	1	0,818	51	6
Macaé	0,805	29	2	0,894	15	2
Nova Friburgo	0,783	39	3	0,845	35	5
Rio das Ostras	0,756	53	4	0,847	34	4
Municípios da RH VIII	0,766	-	-	0,860	-	-
Municípios do Estado do Rio de Janeiro	0,769	-	-	0,827	-	-

Fonte: FIRJAN: Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal 2000/2009.

3.5.3 Índice de Carência Habitacional (ICH)

O Índice de Carência Habitacional (ICH) proposto pelo Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IPPUR/UFRJ) possibilita verificar a oferta de serviços elementares de saneamento básico, por meio da observação sobre a qualidade dos serviços prestados à população brasileira.

Para tanto, são extraídos dados censitários sobre a forma de abastecimento de água, presença de banheiro ou sanitário e tipo de escoadouro disponível e por fim o destino do lixo, considerando-se sempre os domicílios particulares permanentes, possibilitando assim demonstrar a falta ou não destes serviços para cada domicílio.

Neste estudo, o ICH proposto pelo Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IPPUR/UFRJ) sofreu uma alteração

metodológica no subíndice sobre o tipo de abastecimento de água, denominado aqui por ICH-A. O ICH do IPPUR considera inadequado todos os domicílios com “Poço ou nascente (na propriedade) - canalizada só na propriedade”, “Poço ou nascente (na propriedade) - não canalizada” e “Outra forma de abastecimento”. Ou seja, além da rede geral (nível mais adequado de abastecimento), o Instituto considerou a variável “Poço ou nascente (na propriedade) - canalizada em pelo menos um cômodo” da mesma forma.

Devido à impossibilidade de comparabilidade da variável “abastecimento de água por poço canalizado na propriedade” entre o Censo Demográfico de 2000 e de 2010, definiu-se como adequado somente o abastecimento por rede geral. Considerando que esse meio de abastecimento é mais usual nos domicílios localizados fora dos perímetros urbanos, e dada a elevadas taxas de urbanização da RH VIII, 90,4% em 2000 e 92,1% em 2010, admite-se que a condição ideal a ser atingida por seus municípios é o abastecimento público por rede geral. Com tal procedimento foi possível estabelecer a série histórica e avaliar o avanço da cobertura deste serviço público nos domicílios da RH VIII. Com relação às variáveis dos demais componentes, manteve-se a mesma composição proposta pelo IPPUR (Quadro 3.49).

Quadro 3.49: Oferta de serviços de saneamento consideradas inadequadas segundo o ICH do IPPUR e do ICH proposto para a RH VIII

Unidade Territorial	ICH - IPPUR	ICH para a RH VIII
Forma de Abastecimento de Água		
Rede geral - canalizada em pelo menos um cômodo		
Rede geral - canalizada só na propriedade ou terreno		
Poço ou nascente (na propriedade) - canalizada em pelo menos um cômodo		✓
Poço ou nascente (na propriedade) - canalizada só na propriedade ou terreno	✓	✓
Poço ou nascente (na propriedade) - não canalizada	✓	✓
Outra forma - canalizada em pelo menos um cômodo	✓	✓
Outra forma - canalizada só na propriedade ou terreno	✓	✓
Outra forma - não canalizada	✓	✓
Tipo de esgotamento sanitário		
Rede geral de esgoto ou pluvial		
Fossa séptica		
Fossa rudimentar	✓	✓
Vala, rio, lago ou mar	✓	✓
Outro escoadouro	✓	✓
Não tinham banheiro ou sanitário	✓	✓
Destino do lixo		
Coletado por serviço de limpeza		
Coletado em caçamba de serviço de limpeza		
Queimado (na propriedade)	✓	✓
Enterrado (na propriedade)	✓	✓
Jogado em terreno baldio ou logradouro	✓	✓
Jogado em rio, lago ou mar	✓	✓

Por tratar-se de um índice sintético, que engloba a prestação inadequada de serviços de abastecimento de água, tipo de escoadouro sanitário e destino do lixo, o valor do ICH varia de zero (0,0) até um (1,00). De forma que o quanto mais próximo de zero maior é o grau de carência na oferta de serviços básicos de saneamento. Os valores mais próximos a um indicam que a situação, ao menos em termos dessas variáveis a oferta de serviço está mais próxima a adequação.

Com relação a sua classificação, o Índice de Carência Habitacional (ICH) estabelece três categorias: (i) **extremo índice de carência** variando o ICH de 0 até 0,5; (ii) **alto índice de carência** variando o ICH de 0,5 até 0,8; (iii) **baixo índice de carência** variando o ICH de 0,8 até 1. É importante ressaltar que o IDC, é um índice que tem nos seus piores casos valores menores.

De modo geral, a RH VIII apresentou melhora no ICH no período 2000/2010, mas não o suficiente para ultrapassar a média dos municípios fluminenses (Quadro 3.50). Em 2010 o ICH registrado para a região foi de 0,739, o que representou um aumento de 11,5% em relação ao início do período. Casimiro de Abreu, Macaé e Nova Friburgo são os únicos municípios que apresentam baixo índice de carência no período 2000/2010, ainda que os dois últimos tenham reduzido seu desempenho em -4,9% e -1,7% (na mesma ordem).

A outra metade dos municípios apresenta alto índice de carência, variando de 0,545 em Conceição de Macabu a 0,756 em Rios das Ostras. Destaque para esse último, que em 2000, apresentava uma condição de extrema carência (0,427), e o colocava na 86ª no ranking do Estado do Rio de Janeiro. Em 2010, Rio das Ostras alcançou o nível intermediário do ICH (alto índice de carência - 0,756), melhorando também seu desempenho em relação aos demais (55ª posição do ranking).

Quadro 3.50: Índice de Carência Habitacional (ICH) na RH VIII e posição no ranking do Estado do RJ (2000)

Unidade Territorial	2000			2010		
	ICH	Posição no RJ	Posição na RH VIII	ICH	Posição no RJ	Posição na RH VIII
Carapebus	0,493	78	5	0,613	75	5
Casimiro de Abreu	0,816	23	3	0,868	20	1
Conceição de Macabu	0,530	74	4	0,545	84	6
Macaé	0,877	9	1	0,834	31	2
Nova Friburgo	0,835	17	2	0,821	35	3
Rio das Ostras	0,427	86	6	0,756	55	4
Municípios da RH VIII	0,663	-	-	0,739	-	-
Municípios do Estado do Rio de Janeiro	0,687	-	-	0,755	-	-

Fonte: IBGE: Censo Demográfico 2000 e 2010.

Decompondo o ICH em subíndices, conforme apresentado nos quadros a seguir, observa-se que se em 2000 o problema eram os baixos percentuais de atendimento dos serviços de esgotamento sanitário, no momento atual, acrescenta-se o de abastecimento de água (Quadro 3.51). O subíndice que mede o percentual de atendimento desse serviço (ICH-A) com maior peso na composição do índice (peso = 3) constitui-se na principal carência habitacional da região hidrográfica, 0,636, registrando uma queda de 25,6% no período 2000/2010. O crescimento de 44,0% da população no mesmo período indica que a rede geral de abastecimento de água não foi ampliada na mesma proporção.

Esta situação não é exclusiva da RH VIII, visto que o conjunto de municípios do Estado experimentou uma redução quase que na mesma proporção (-21,3%). Entre os municípios da Região, o ICH-A só avançou em Rio das Ostras, ainda que modestamente. Na verdade, o Rio de Janeiro avançou tão pouco que, o crescimento de 1,3% do ICH-A projetou Rio das Ostras da 2ª pior classificação no ranking estadual para a 24ª pior ou 67ª melhor, dependendo do ponto de vista.

Ao contrário desse, Conceição de Macabu, quinto pior ICH-A do Estado, e Carapebus nono pior, regrediram, respectivamente -61,3% e -44,5%, em 2010. Quanto aos demais, destaque para Casimiro de Abreu, maior ICH-A da região (0,905) e 16º do Estado, bem como para Nova Friburgo — melhor ICH-A regional em 2000 (0,969), 12º estadual — regrediu -22,1% em 2010 (ICH-A = 0,755).

Quadro 3.51: Índice de Carência Habitacional - Indicador de Abastecimento de Água (ICH-A) na RH VIII e posição no ranking do Estado do RJ (2000)

Unidade Territorial	2000			2010		
	ICH-A	Posição no RJ	Posição na RH VIII	ICH-A	Posição no RJ	Posição na RH VIII
Carapebus	0,748	86	5	0,415	83	5
Casimiro de Abreu	0,961	21	2	0,905	16	1
Conceição de Macabu	0,891	64	4	0,345	87	6
Macaé	0,959	28	3	0,789	41	2
Nova Friburgo	0,969	12	1	0,755	48	3
Rio das Ostras	0,600	90	6	0,608	67	4
Municípios da RH VIII	0,855	-	-	0,636	-	-
Municípios do Estado do Rio de Janeiro	0,906	-	-	0,713	-	-

Fonte: IBGE: Censo Demográfico 2000 e 2010.

A segunda maior carência habitacional da RH VIII refere-se ao esgotamento sanitário, que em 2010 resultou em ICH-E de 0,784. O cálculo para o conjunto dos seus municípios apresentou menor variação do que a carência habitacional descrita anteriormente (desvio-padrão = 0,08 e amplitude = 0,209). Cabe ressaltar que o ICH-E possui peso 2 na composição do índice.

Conforme mostra o Quadro 3.52, Rio das Ostras (0,859) e Conceição de Macabu (0,650) contrastam o melhor e o pior desempenho em 2010. O primeiro desponta também pelo elevado crescimento no período 2000/2010 (13,3%) — perdendo apenas para Carapebus (41,7%) —, ao passo que, o segundo mantém-se estagnado. Tal como Conceição de Macabu, o município de Macaé se mantém praticamente estagnado, mas com o diferencial de ter partido, no início do período, com ICH-E elevado.

Casimiro de Abreu e Nova Friburgo são os únicos municípios que pioraram no ICH-E atual. Em 2000, ambos estavam entre os 15 municípios com menor carência de esgoto sanitário, piorando muito também em relação ao desempenho dos demais municípios do Estado, especialmente Casimiro de Abreu que passou da 8ª para 48ª posição.

Quadro 3.52: Índice de Carência Habitacional - Indicador de Esgotamento Sanitário (ICH-E) na RH VIII e posição no ranking do Estado do RJ (2000)

Unidade Territorial	2000			2010		
	ICH-E	Posição no RJ	Posição na RH VIII	ICH-E	Posição no RJ	Posição na RH VIII
Carapebus	0,551	75	6	0,781	43	4
Casimiro de Abreu	0,888	8	1	0,754	48	5
Conceição de Macabu	0,649	59	5	0,650	69	6
Macaé	0,820	22	3	0,828	30	3
Nova Friburgo	0,840	15	2	0,835	24	2
Rio das Ostras	0,758	40	4	0,859	18	1
Municípios da RH VIII	0,751	-	-	0,784	-	-
Municípios do Estado do Rio de Janeiro	0,678	-	-	0,732	-	-

Fonte: IBGE: Censo Demográfico 2000 e 2010.

Finalmente, analisa-se a cobertura do serviço de coleta de lixo: ICH-L, subíndice de menor peso na composição do Índice de Carência Habitacional. De modo geral, a RH VIII apresentou menor carência do que o conjunto de municípios do Estado do Rio de Janeiro, tanto em 2000 quanto em 2010, conforme Quadro 3.53.

Sua complexidade, comparada aos demais serviços de saneamento é menor, e por isso, apresenta menor variação entre os municípios da RH VIII (DP = 0,05 e Amplitude = 0,121) do que água e esgoto, mas em compensação pequenas diferenças no desempenho entre as unidades territoriais alteram muito as posições no ranking.

Na região hidrográfica, o ICH-L médio foi de 0,926 em 2010, variando de 0,995 em Rio das Ostras (4º maior no ranking estadual) a 0,874 em Carapebus (16º pior). Com exceção desse último, todos os demais municípios registraram ICH-L superior a média do conjunto de municípios do Estado do Rio de Janeiro.

Todos os municípios da RH VIII, sem exceção, melhoraram seu desempenho em 2010, sendo que Rio das Ostras, Casimiro de Abreu e Nova Friburgo, também melhoraram em relação aos municípios fluminenses. Arriscando uma simples projeção, se o ICH-M na RH VIII mantivesse a mesma taxa de crescimento (0,65% a.a. no período 2000/2010), poderia zerar a carência dos serviços de coleta de lixo (ICH-L = 1), antes do próximo censo em 2020.

Quadro 3.53: Índice de Carência Habitacional - Indicador de Destino do Lixo (ICH-L) na RH VIII e posição no Estado

Unidade Territorial	2000			2010		
	ICH-L	Posição no RJ	Posição na RH VIII	ICH-L	Posição no RJ	Posição na RH VIII
Carapebus	0,788	59	6	0,874	76	6
Casimiro de Abreu	0,910	27	4	0,984	18	3
Conceição de Macabu	0,887	37	5	0,935	57	5
Macaé	0,937	18	2	0,981	21	4
Nova Friburgo	0,949	16	1	0,989	12	2
Rio das Ostras	0,931	20	3	0,995	4	1
Municípios da RH VIII	0,900	-	-	0,960	-	-
Municípios do Estado do Rio de Janeiro	0,820	-	-	0,926	-	-

Fonte: IBGE: Censo Demográfico 2000 e 2010.

4 ATORES SOCIAIS NA RH VIII

4 ATORES SOCIAIS NA RH VIII

A gestão dos recursos hídricos, realizada a partir de unidades territoriais (Lei das Águas), com a incorporação e participação cada vez mais crescente da sociedade, tem determinado a mudança de paradigma nos modelos de gestão. Como participação social entende-se o processo mediante o qual as diversas camadas sociais tomam parte na produção, na gestão e no usufruto dos bens de uma sociedade historicamente determinada (AMMANN, 1980).

Neste sentido, a gestão dos recursos hídricos deve levar em conta os diversos interesses e os tipos de uso existentes numa determinada região hidrográfica, para tanto, é necessário a identificação e o envolvimento de organizações locais, instituições, representantes da sociedade civil e usuários de água, como agentes essenciais do processo de organização e planejamento da gestão participativa dos recursos hídricos.

O objetivo deste levantamento é desenvolver o mapeamento das instituições governamentais e não-governamentais com atuação na área de interesse a fim de apresentar um quadro institucional referencial que subsidiará as ações de mobilização e participação social a serem empregadas pelo CBH-Macaé/Ostras na Construção do Plano de Recursos Hídricos.

Nesta perspectiva foram levantados os atores sociais que atuam de forma direta ou indireta com recursos hídricos na Região Hidrográfica Macaé e das Ostras (RH VIII), considerados estratégicos para o Plano. Com relação aos resultados obtidos, a presente listagem não teve a pretensão de se aproximar do universo de atores sociais com atuação na região — objetivo muito pouco provável de se atingir. O fato de alguma instituição não constar na listagem, não significa que ela estará excluída do processo de planejamento da região hidrográfica. Ações de mobilização social serão empreendidas de modo a atingir o maior número de pessoas para a participação nas consultas públicas — o que poderá provocar um novo arranjo institucional.

Primeiramente serão apresentados os atores estratégicos no âmbito Federal e Estadual, buscando analisar o contexto institucional em que a região hidrográfica se insere. Em seguida, apresentam-se os atores estratégicos em cada um dos setores representativos da região hidrográfica.

4.1 Atores Estratégicos no Âmbito Federal

4.1.1 Ministério do Meio Ambiente

Responsável pelo Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH).

4.1.2 Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano (SRHU)

Com a nova estrutura do Ministério do Meio Ambiente (Decreto nº 6.101, de 26 de abril de 2007), a antiga Secretaria de Recursos Hídricos, criada em 1995, atual Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano (SRHU), ampliou suas atribuições e passou a integrar os procedimentos de gestão dos Recursos Hídricos e Ambiente Urbano.

A SRHU atua como secretaria-executiva do Conselho Nacional de Recursos Hídricos e é composta por 3 departamentos.

4.1.2.1 Departamento de Recursos Hídricos (DRH)

Entre as competências atribuídas ao Departamento de Recursos Hídricos (DRH), destacam-se:

- Coordenar a elaboração e a atualização, além de auxiliar no acompanhamento da implementação do Plano Nacional de Recursos Hídricos;

- Articular a implementação do Plano Nacional de Recursos Hídricos com setores governamentais, segmentos usuários de recursos hídricos e sociedade civil organizada com vistas à promoção do uso múltiplo dos recursos hídricos;
- Apoiar os estados na implementação de Sistemas Estaduais de Gerenciamento de Recursos Hídricos e na implantação das Políticas Estaduais de Recursos Hídricos;
- Apoiar a constituição e participação nos Comitês de Bacias Hidrográficas;
- Desenvolver, monitorar e manter atualizado o Sistema de Acompanhamento e Avaliação da Implementação da Política de Recursos Hídricos, no Brasil - SIAPREH, compartilhado com os demais sistemas das instituições governamentais;
- Apoiar e monitorar o funcionamento do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos - SINGREH;
- Coordenar, em sua esfera de competência, a elaboração de planos, programas e projetos nacionais, referentes a águas subterrâneas, e monitorar o desenvolvimento de suas ações, dentro do princípio da gestão integrada dos recursos hídricos;
- Planejar ações destinadas a prevenir ou minorar os efeitos das secas e inundações no âmbito do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;
- Exercer as atividades de secretaria-executiva do Conselho Nacional de Recursos Hídricos;
- Colaborar com o funcionamento dos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos;
- Propor, coordenar e implementar programas e projetos na sua área de competência

4.1.2.2 Departamento de Ambiente Urbano (DAU)

Ao Departamento de Ambiente Urbano (DAU), compete:

- Subsidiar a formulação de políticas e normas e a definição de estratégias para a implementação de programas e projetos em temas relacionados com:
- Propor, coordenar e implementar programas e projetos na sua área de competência;
- Acompanhar e avaliar tecnicamente a execução de projetos na sua área de atuação;
- Assistir tecnicamente aos órgãos colegiados na sua área de atuação;
- Executar outras atividades que lhe forem atribuídas na área de sua atuação.

4.1.2.3 Departamento de Revitalização de Bacias (DRB)

Ao Departamento de Revitalização de Bacias (DRB), compete:

- Subsidiar a formulação de políticas e normas e a definição de estratégias para a implementação de programas e projetos em temas relacionados com a recuperação e revitalização de bacias hidrográficas;
- Promover a articulação intra e intergovernamental e com os atores sociais para a implementação do Programa de Recuperação e Revitalização de Bacias Hidrográficas;
- Supervisionar e articular as ações intergovernamentais relacionadas à implementação do Programa de Recuperação e Revitalização de Bacias Hidrográficas e do Programa de Conservação de Bacias Hidrográficas com Vulnerabilidade Ambiental;
- Supervisionar e articular as ações do Ministério relacionadas ao Programa de Recuperação e Revitalização de Bacias Hidrográficas;
- Propor, coordenar e implementar programas e projetos na sua área de competência;
- Acompanhar e avaliar tecnicamente a execução de projetos na sua área de atuação;
- Assistir tecnicamente aos órgãos colegiados na sua área de atuação; e

- Executar outras atividades que lhe forem atribuídas na área de sua atuação.

4.1.3 Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH)

Ocupa a maior instância na hierarquia do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, sendo composto pelas seguintes câmaras técnicas:

- CT de Assuntos Legais e Institucionais;
- CT de Águas Subterrâneas;
- CT de Integração de Procedimentos, Ações de Outorga e Ações Reguladoras;
- CT de Educação, Capacitação, Mobilização Social e Informação em Recursos Hídricos;
- CT do Plano Nacional de Recursos Hídricos;
- CT de Análise de Projeto;
- CT de Gestão de Recursos Hídricos Transfronteiriços;
- CT de Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos;
- CT de Integração da Gestão das Bacias Hidrográficas e dos Sistemas Estuarinos e Zona Costeira.

4.1.4 Agência Nacional de Águas

Cabe a Agência Nacional de Águas implementar e coordenar a gestão compartilhada e integrada dos recursos hídricos e regular o acesso a água, apresenta a seguinte divisão:

- Apoio à Gestão de Recursos Hídricos;
- Fiscalização e Cadastro;
- Gestão da Rede Hidrometeorológica;
- Gestão da Informação;
- Implementação de Programas e Projetos;
- Núcleo de Estudos Hidrológicos;
- Planejamento de Recursos Hídricos;
- Regulação (outorga);
- Usos Múltiplos e Eventos Críticos.

4.1.5 Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA)

Cabe ao IBAMA a proposição e edição de normas e padrões de qualidade ambiental em âmbito nacional; o zoneamento e a avaliação de impactos ambientais; o licenciamento ambiental, nas atribuições federais; a implementação do Cadastro Técnico Federal; a fiscalização ambiental e a aplicação de penalidades administrativas. Dentre suas atribuições destacam-se ainda: a geração e disseminação de informações relativas ao meio ambiente; o monitoramento ambiental, principalmente no que diz respeito à prevenção e controle de desmatamentos, queimadas e incêndios florestais; o apoio às emergências ambientais; a execução de programas de educação ambiental; a elaboração do sistema de informação e o estabelecimento de critérios para a gestão do uso dos recursos faunísticos, pesqueiros e florestais; dentre outros.

4.1.6 Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)

O Instituto Chico Mendes executa as ações do Sistema Nacional de Unidades de Conservação, podendo propor, implantar, gerir, proteger, fiscalizar e monitorar as UCs instituídas pela União. Também cabe a ele fomentar e executar programas de pesquisa, proteção, preservação e conservação da biodiversidade e exercer o poder de polícia ambiental para a proteção das Unidades de Conservação federais.

4.1.7 Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA)

O Fundo Nacional do Meio Ambiente tem como missão contribuir como agente financiador, por meio da participação social, para a implementação da Política Nacional do Meio Ambiente.

Conforme consta no site do Ministério do Meio Ambiente, entre seus princípios gerais estão:

- Demonstrar ganho ambiental;
- Não assumir o passivo ambiental originado de atividades do setor privado;
- Utilizar técnicas que não impliquem em riscos de degradação ao meio ambiente;
- Apresentar estratégias que contribuam para implantar, adequar ou gerar políticas públicas;
- Possuir caráter público e beneficiar a população de sua área de abrangência;
- Demonstrar mecanismos que viabilizem a incorporação dos benefícios às comunidades envolvidas;
- Apresentar estratégias multiplicadoras e passíveis de serem utilizadas como referência em outros projetos;
- Apresentar estratégias de sustentabilidade que possibilitem a continuidade do objeto proposto.

4.1.8 Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA)

Órgão consultivo e deliberativo do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) com atuação na gestão de recursos hídricos por conta de suas resoluções, quando se trata de deliberar critérios e padrões relativos à proteção ambiental e ao uso sustentável dos recursos ambientais, entre as quais, padrões de classificação da qualidade das águas para fins de enquadramento de corpos hídricos.

4.1.9 Ministério Público (MP)

O Ministério Público tem a função institucional de promover o inquérito civil e a ação civil pública para a proteção do meio ambiente e para a reparação de danos ambientais. O Ministério Público é, ainda, o órgão competente para promover ação penal por crimes contra o meio ambiente.

4.1.10 Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM)

O DNPM tem por finalidade promover o planejamento e o fomento da exploração mineral e do aproveitamento dos recursos minerais e superintender as pesquisas geológicas, minerais e de tecnologia mineral, bem como assegurar, controlar e fiscalizar o exercício das atividades de mineração em todo o Território Nacional, na forma do que dispõem o Código de Mineração; o Código de Águas Minerais; os respectivos regulamentos e a legislação que os complementam.

4.1.11 Serviço Geológico do Brasil (CPRM)

Executa o Programa Geologia do Brasil, como a realização de levantamentos geológicos, geofísicos, hidrogeológicos, avaliação dos recursos minerais do Brasil. Tem oito superintendências no país, sendo uma delas em Belo Horizonte.

4.1.12 Ministério de Minas e Energia (MME)

O MME tem por competências as áreas de geologia, recursos minerais e energéticos; aproveitamento da energia hidráulica; mineração e metalurgia; e petróleo, combustível e energia elétrica, incluindo a nuclear. A estrutura do Ministério foi regulamentada pelo decreto nº 5.267, de 9 de dezembro de 2004, que criou as secretarias de Planejamento e

Desenvolvimento Energético; de Energia Elétrica; de Petróleo, Gás Natural e Combustíveis Renováveis; e Geologia, Mineração e Transformação Mineral.

Em 15 de março de 2004, por meio da Lei nº 10.847, foi autorizada a criação da **Empresa de Pesquisa Energética (EPE)**. Vinculada ao Ministério de Minas e Energia, a EPE tem por finalidade prestar serviços na área de estudos e pesquisas destinadas a subsidiar o planejamento do setor energético. Outra empresa pública ligada ao Ministério é o Serviço Geológico do Brasil (CPRM), responsável pela geração de levantamentos geológicos e hidrológicos básicos do território nacional.

O Ministério de Minas e Energia tem como empresas vinculadas a Eletrobras e a Petrobras, que são de economia mista.

4.1.13 Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

O Ministério da Agricultura é responsável pela gestão das políticas públicas de estímulo à agropecuária, pelo fomento do agronegócio e pela regulação e normatização de serviços vinculados ao setor. No Brasil, o agronegócio contempla o pequeno, o médio e o grande produtor rural e reúne atividades de fornecimento de bens e serviços à agricultura, produção agropecuária, processamento, transformação e distribuição de produtos de origem agropecuária até o consumidor final.

4.1.14 Fundação Nacional da Saúde (FUNASA)

Órgão executivo do Ministério da Saúde, responsável em promover a inclusão social por meio de ações de saneamento para prevenção e controle de doenças, destina-se também a formular e implementar ações de promoção e proteção à saúde relacionadas com as ações estabelecidas pelo Subsistema Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental.

4.1.15 Associações Científicas

Estas associações²⁰ congregam entidades, técnicos e simpatizantes interessados em estudo, pesquisa, tecnologia, preservação e desenvolvimento relacionados às águas e ao seu uso setorial. Visam manter intercâmbio e cooperação com sociedades congêneres e com entidades públicas e privadas cujas atividades se relacionem com águas. Têm como foco também promover e divulgar estudos, pesquisas e trabalhos de qualquer natureza, que se refiram às águas e aos seus usos através de publicações e noticiários, realização de congressos, simpósios, seminários e conferências com o propósito de difusão de trabalhos técnicos. Além disto, destacam-se por constituir comissões e por promover reuniões específicas para análise e debate de assuntos que se relacionem com águas e seus usos. Outro papel importante dessas associações é propor aos órgãos apropriados os procedimentos, normas, padronizações, regulamentos e legislação de interesse para o desenvolvimento e a preservação das águas e ao seu uso racional.

4.1.16 Embrapa Solos

A partir da criação da Embrapa, essa absorve a Divisão de Pesquisa Pedológica, sob a denominação de Centro de Pesquisas Pedológicas (CPP - EMBRAPA), posteriormente Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos (SNLCS – EMBRAPA) que, mais recentemente, passou a designar-se Centro Nacional de Pesquisa de Solos (CNPS - EMBRAPA). Hoje a Embrapa Solos atua no sentido de viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação em solos e sua interação com o ambiente, para a sustentabilidade da agricultura tropical.

²⁰ Associação Brasileira de Águas Subterrâneas - Núcleo Rio de Janeiro (ABAS), Associação Brasileira de Recursos Hídricos (ABRH), Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES), Associação Brasileira de Engenharia Agrícola (ABEA), etc.

4.2 Atores Estratégicos no Âmbito Estadual

4.2.1 Secretaria de Estado do Ambiente (SEA)

Órgão de primeiro nível hierárquico da administração estadual do Rio de Janeiro, e tem como missão formular e coordenar a política estadual de proteção e conservação do meio ambiente e de gerenciamento dos recursos hídricos, visando ao desenvolvimento sustentável do Estado. A gestão ambiental apoia-se no sistema estadual de meio ambiente, formado pelas seguintes instituições:

- O Instituto Estadual do Ambiente (INEA);
- Comissão Estadual de Controle Ambiental (CECA);
- Conselho Estadual de Meio Ambiente (CONEMA);
- Fundo Estadual de Controle Ambiental (FECAM).

4.2.2 Instituto Estadual do Ambiente (INEA)

Instituto criado pelo Governo do Estado do Rio de Janeiro, responsável por garantir a proteção, a conservação e a recuperação do meio ambiente, tendo como fim básico a promoção do desenvolvimento sustentável. O INEA unifica e amplia a ação dos três órgãos ambientais vinculados à Secretaria de Estado do Ambiente (SEA): a Fundação Estadual de Engenharia e Meio Ambiente (Feema), a Superintendência Estadual de Rios e Lagoas (Serla) e o Instituto Estadual de Florestas (IEF), tornando-se assim um órgão ambiental de referência no território fluminense. Dentre suas principais competências destacam-se:

Exercício do poder de polícia em matéria ambiental e de recursos hídricos, sem prejuízo das atribuições dos demais órgãos do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos;

Aplicação de medidas acauteladoras e sanções administrativas, em decorrência da prática de infrações administrativas ambientais;

Edição de atos de outorga e extinção de direito de uso dos recursos hídricos;

Aplicação de cobrança aos usuários pelo uso dos recursos hídricos, sem prejuízo das atribuições dos demais órgãos do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos;

Promoção de Projetos de Alinhamento de Rio (PAR) e Projetos de Alinhamento de Orla de Lagoa ou Laguna (PAOL), demarcação de Faixas Marginais de Proteção (FMP) e expedição de autorização prevista na Lei nº 650, de 11 de janeiro de 1983, observado, quanto a esta, o § 4º deste artigo.

A organização interna do INEA possui uma diretoria específica para questão dos recursos hídricos, Diretoria de Gestão das Águas e do Território (DIGAT), as demais diretorias, estão voltadas às áreas de meio ambiente e florestas, além da parte administrativa, a saber:

Diretoria de Informação e Monitoramento Ambiental (DIMAM);

Diretoria de Licenciamento Ambiental (DILAM);

Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas (DIBAP);

Diretoria de Recuperação Ambiental (DIRAM);

Diretoria de Administração e Finanças (DIAFI).

4.2.3 Comissão Estadual de Controle Ambiental (CECA)

O CECA é um órgão colegiado diretamente vinculado ao Secretário de Estado do Meio Ambiente, a quem compete, entre outras atribuições, baixar as normas ambientais e outros atos complementares necessários ao funcionamento do licenciamento ambiental; assim como aplicar as penalidades cabíveis aos infratores da legislação de controle ambiental, mediante apreciação dos Autos de Constatação lavrados pelos órgãos fiscalizadores; e dar solução final aos processos de licenciamento ambiental.

4.2.4 Conselho Estadual de Meio Ambiente (CONEMA)

Trata-se de um órgão deliberativo, consultivo e normativo a quem cabe o estabelecimento das diretrizes da Política Estadual de Controle Ambiental e sua aplicação pela Secretaria de Estado do Ambiente e demais instituições nele representadas, bem como orientar o Governo do Estado na gestão do meio ambiente.

4.2.5 Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERHI)

O CERHI é encarregado de supervisionar e promover a implementação das diretrizes da Política Estadual de Recursos Hídricos, composto pelas seguintes câmaras técnicas:

- Câmara Técnica Institucional e Legal (CTIL);
- Câmara Técnica de Águas Subterrâneas (CTAS);
- Câmara Técnica de Instrumento de Gestão (CTIG).

4.2.6 Câmara de Compensação Ambiental (CCA)

Órgão colegiado que possui como principal função definir a aplicação dos recursos oriundos da compensação ambiental. A partir do ano de 2007, a Câmara de Compensação Ambiental foi modificada (Resolução SEA nº 08), passando não apenas a privilegiar estruturas já existentes, mas a estimular a criação de novas áreas protegidas e a buscar minimizar os impactos causados. Para democratizar a CCA, esta resolução também ampliou seus integrantes, incluindo representantes da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, da Rede de ONGs da Mata Atlântica e da FIRJAN.

4.2.7 A Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Energia, Indústria e Serviços (SEDEIS)

A SEDEIS têm as seguintes atribuições:

- fomentar os assuntos de interesse do estado, em conjunto com órgãos e entidades dos demais níveis de governo e organismos privados;
- realizar e incentivar estudos e pesquisas nas áreas afins, supervisionando a coordenação e execução de planos, programas e projetos;
- formular e executar a política estadual de desenvolvimento nas áreas de energia, logística, indústria, comércio e serviços;
- manter intercâmbio com os órgãos públicos e entidades privadas;
- analisar as solicitações de enquadramento de benefícios fiscais;
- articular-se junto às concessionárias de serviços públicos;
- incentivar e apoiar as atividades da iniciativa privada;
- promover a competitividade das entidades governamentais e das empresas instaladas no estado.

4.2.8 Secretaria de Estado de Agricultura e Pecuária (SEAPEC)

A SEAPEC é uma instância do governo estadual destinada ao desenvolvimento e implemento de políticas públicas para fomento da agricultura familiar e de todo o agronegócio no Estado do Rio de Janeiro.

4.2.9 Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER)

A EMATER atua nos âmbitos Federal, Estadual e Municipal, na formalização e execução de programas e projetos de Assistência Técnica e Extensão Rural. A EMATER/RJ está vinculada à Secretaria de Estado de Agricultura e Pecuária e tem como principais atribuições planejar, coordenar e executar programas de assistência técnica e extensão rural, visando à difusão de conhecimento de natureza técnica, econômica e social, para

aumento da produção e da produtividade agropecuária e a melhoria das condições de vida do meio rural do Estado do Rio de Janeiro.

4.2.10 Departamento de Recursos Minerais (DRMRJ)

Autarquia criada pelo Decreto-Lei nº 201/75, vinculada desde 1999 à Secretaria de Estado de Energia, da Indústria Naval e do Petróleo (SEINPE), atualmente denominada de Secretaria da Estado de Desenvolvimento Econômico, Energia, Indústria e Serviços (SEDEIS). Sua missão é fomentar o desenvolvimento da atividade mineral ambientalmente sustentável.

4.2.11 Ministério Público Estadual

Instituição permanente, essencial à função jurisdicional do Estado, responde pela defesa da ordem jurídica, do regime democrático e dos interesses sociais e individuais indisponíveis. Possui basicamente as mesmas atribuições do Ministério Público Federal, no entanto está focado nas questões estaduais.

4.2.12 Batalhão de Polícia Florestal e de Meio Ambiente

Unidade vinculada a Polícia Militar do Estado do Rio de Janeiro, atua no controle e fiscalização, com atribuições de uso da força para fins de aplicação da lei.

4.2.13 Federação da Agricultura, Pecuária e Pesca do Estado do Rio de Janeiro (FAERJ)

A FAERJ integra o Sistema Sindical da Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA-Brasil), sendo, portanto, a representação legal da Categoria Patronal Rural Fluminense, seu objetivo primário é amparar e defender o Produtor Rural junto a sociedade civil e perante os poderes públicos federal, estadual e municipais, colaborando com a solução de conflitos e permanente adequação das legislações e políticas públicas à realidade, visando a expansão da economia nacional e do estado do Rio de Janeiro.

4.2.14 Federação do Comércio do Estado do Rio de Janeiro (FECOMERCIO)

A Fecomércio-RJ, configura-se como parte integrante do Sistema Fecomércio-RJ, composto também por SESC e SENAC Rio, sua formação conta com 61 sindicatos patronais e representa os interesses de todo o comércio de bens, serviços e turismo do estado.

4.3 Atores Estratégicos Setoriais

4.3.1 Setor Abastecimento Público

O Setor Abastecimento Público é o responsável pelo maior número de registros de usos de água, considerando os limites da RH VIII, representando 54,4% do total de registros (Quadro 2.4).

No âmbito estadual, a **Companhia Estadual de Águas e Esgotos (CEDAE)** é uma sociedade anônima de economia mista responsável pela captação, tratamento, adução e distribuição da água; coleta, tratamento e destinação de esgotos sanitários; realização de estudos, projetos e execução de obras relativas a novas instalações e ampliação de redes, entre outras.

Dos 92 municípios do Estado do Rio de Janeiro, a CEDAE opera os serviços de abastecimento de água em 64 municípios, dentre esses com esgotamento sanitário em 29 municípios (CEDAE, 2011). Na maioria desses municípios, as operações da Companhia decorrem de contratos firmados por 30 anos. O documento também indicava que 11 concessões estavam vencidas em 30 de setembro de 2011. Todas estavam em fase de negociação com os municípios, entre os quais os serviços de água de esgoto de Macaé. O

novo convênio entre a CEDAE e o Município de Macaé foi assinado em 4/1/2010. Os serviços de água e esgoto em Macaé também são realizados pela Empresa Pública Municipal de Saneamento (ESANE).

No município de Casimiro de Abreu, a CEDAE é responsável pelos serviços de água e esgoto no Distrito de Barra de São João. Na sede e nos distritos de Professor Souza e Rio Dourado o serviço de água e esgoto é realizado pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE), criado pela Lei Municipal nº 192, de 01 de dezembro de 1987. Possui personalidade jurídica de direito público, autonomia administrativa e financeira, com sede e foro na cidade de Casimiro de Abreu/RJ.

Em Nova Friburgo, a Águas de Nova Friburgo, empresa do Grupo Saneamento Ambiental Águas do Brasil (SAAB), é a concessionária de saneamento básico. É responsável pela captação, produção e distribuição de água tratada; pela coleta, afastamento e tratamento de esgoto; manutenção dos sistemas; estudos técnicos e elaboração de projetos para ampliação e melhoria dos serviços.

Nos demais municípios da RH VIII, o serviço é realizado pela CEDAE em Carapebus e pela Secretaria de Serviços Públicos.

4.3.2 Setor Industrial

O Setor Industrial responde por 2,5% do total de registros de usos de água classificados, considerando os limites da RH VIII (Quadro 2.4).

No âmbito estadual, a FIRJAN desenvolve e coordena estudos, pesquisas e projetos para orientar as ações de promoção industrial e novos investimentos no estado. Seus Conselhos Empresariais temáticos e Fóruns Empresariais setoriais discutem tendências e lançam diretrizes para ações de apoio e assessoria às empresas. Hoje, sindicatos industriais filiados à FIRJAN representam empresas em todo o Rio de Janeiro.

CIRJ possibilita às empresas e às associadas acessar os serviços oferecidos pelas cinco instituições integrantes do Sistema FIRJAN.

SENAI promove a capacitação tecnológica das empresas, por meio de programas de assessoria técnica e tecnológica e de formação profissional, além da qualificação e especialização de trabalhadores em todos os níveis. Possui uma rede de Unidades Operacionais fixas – entre elas, Centros de Tecnologia de referência nacional e regional – e Unidades Móveis.

SESI desenvolve ações para a promoção da saúde, educação, esporte, lazer e cultura direcionadas aos trabalhadores e às comunidades em que estão inseridos. A organização também atua nas áreas de saúde ocupacional, segurança do trabalho e proteção ao Meio Ambiente, com Unidades Operacionais em todo o Estado.

IEL promove o desenvolvimento da indústria, por intermédio da capacitação empresarial e do apoio à pesquisa e à inovação tecnológica. É a organização que realiza o trabalho de integração entre indústrias, universidades e instituições de pesquisa do Estado.

Em nível municipal, o Sistema FIRJAN está presente por meio de três regionais. Na Regional Norte Fluminense, possui sede em Campos dos Goytacazes e unidades SESI e SENAI em Macaé, que estende sua área de atuação aos municípios de Conceição de Macabu e Carapebus. A Regional Centro Norte Fluminense tem sede em Nova Friburgo. Por fim, a Regional Niterói que abrange os municípios de Casimiro de Abreu e Rio das Ostras.

4.3.3 Setor Geração de Energia e Mineração

Os setores Geração de Energia e Mineração são responsáveis por 0,9% do número de registros de usos de água, considerando os limites da RH VIII (Quadro 2.4).

Na esfera federal, o Ministério de Minas e Energia (MME) tem competências nas áreas de: geologia, recursos minerais e energéticos; aproveitamento da energia hidráulica; mineração e metalurgia; e petróleo, combustível e energia elétrica, incluindo a nuclear. Atua por intermédio das secretarias de Planejamento e Desenvolvimento Energético; de Energia Elétrica; de Petróleo, Gás Natural e Combustíveis Renováveis; e Geologia, Mineração e Transformação Mineral.

O Ministério de Minas e Energia tem como empresas vinculadas a Eletrobrás e a Petrobras. A Eletrobrás, por sua vez, controla, as empresas Furnas Centrais Elétricas S.A., Companhia Hidro Elétrica do São Francisco (Chesf), Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica (CGTEE), Centrais Elétricas do Norte do Brasil S.A. (Eletronorte), Eletrosul Centrais Elétricas S.A. (Eletrosul) e Eletrobrás Termonuclear S.A. (Eletronuclear).

Entre as autarquias vinculadas ao Ministério estão às agências nacionais de Energia Elétrica (ANEEL) e do Petróleo (ANP) e o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM).

Na Região Hidrográfica Macaé e das Ostras estão inseridas duas usinas termelétricas à gás natural.

Usina Termelétrica Norte Fluminense (UTE-NF), empresa geradora de energia elétrica, criada com o objetivo de restabelecer o equilíbrio no abastecimento dos estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo. Localizada no município de Macaé, utiliza como combustível o gás natural oriundo da Bacia de Campos. A empresa faz parte do Grupo Electricité de France (EDF), maior gerador de energia elétrica do mundo, que detêm 90% de seu capital, sendo que a Petrobrás outros 10%. Sua capacidade instalada é de 780 MW.

Usina Termelétrica Mario Lago (UTE-ML), a Usina Termelétrica Mario Lago (UTE Mario Lago), que até 2006 chamava-se Usina Termelétrica Macaé, é movida a gás natural, é a segunda maior das 13 usinas da Petrobrás. Com capacidade de produção de 928 MW de energia elétrica, possui 20 turbogeradores movidos a gás natural. Constituída em 2001 pela El Paso Energy (EUA) com investimentos de 720 milhões de dólares e que é, desde abril de 2006, inteiramente controlada pela Petrobras.

4.3.4 Setor Agropecuário

O setor agropecuário, incluindo a aquicultura e a irrigação, não representa percentual significativo sobre o número de cadastros classificados da outorga. É a menor demanda entre os setores identificados (Quadro 2.4).

No âmbito federal, o Ministério da Agricultura busca integrar sob sua gestão os aspectos mercadológico, tecnológico, científico, ambiental e organizacional do setor produtivo e também dos setores de abastecimento, armazenagem e transporte de safras, além da gestão da política econômica e financeira para o agronegócio. Com a integração do desenvolvimento sustentável e da competitividade, o Ministério visa à garantia da segurança alimentar da população brasileira e a produção de excedentes para exportação, fortalecendo o setor produtivo nacional e favorecendo a inserção do Brasil no mercado internacional.

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) e a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) são empresas públicas que atuam sob a ingerência e a coordenação do Ministério de Agricultura.

No contexto estadual, a EBRAPA Solos, instalada no complexo arquitetônico do Jardim Botânico, na cidade do Rio de Janeiro, dispõe de laboratórios de solos e plantas, de geomática e de informação, além de uma biblioteca especializada nas áreas de Ciência do Solo e Meio Ambiente.

No contexto da região hidrográfica a EMATER-RIO cumpre o papel da assistência técnica ao produtor, através de suas regionais e escritórios locais.

O Escritório Regional Norte abrange 09 municípios, entre eles Carapebus, Conceição de Macabu e Macaé. O Escritório Regional Serrano abrange 11 municípios mais Nova Friburgo.

E por fim, o Escritório Regional Centro integra 20 municípios, entre os quais, Casimiro de Abreu e Rio das Ostras.

4.4 Atores Estratégicos no Âmbito Local

4.4.1 Sociedade Civil Organizada

4.4.1.1 Centro de Estudos e Conservação da Natureza (CECNA)

O Centro de Estudos e Conservação da Natureza (CECNA), com sede em Nova Friburgo, é uma entidade sem fins lucrativos, de caráter filantrópico, cultural e científico, fundada em 21 de fevereiro de 1970. É reconhecida de Utilidade Pública Municipal pela Resolução Nº 976 de 31 de dezembro de 1970. Desenvolve projetos e realiza atividades de conservação da natureza e educação ambiental.

4.4.1.2 Associação de Apoio à Escola do Colégio Estadual José Martins da Costa (AACEJMC)

Associação de Apoio à Escola Colégio Estadual José Martins da Costa (AACEJMC), localizada no distrito de São Pedro da Serra, em Nova Friburgo. A escola conta com aproximadamente 130 alunos, divididos nos níveis de ensino fundamental e médio.

A escola se destaca em ações de educação ambiental, captação de recursos para projetos. Em 2011 a Escola inaugurou um laboratório de Ciências, que irá atender a todas as escolas de São Pedro da Serra. O Laboratório possui 30 metros quadrados, com equipamentos para análise da qualidade da água e de alimentos, entre outros estudos. O objetivo é aumentar o estímulo para as aulas de Ciências, Química e Biologia, além de incentivar os alunos para escolhas profissionais.

Além de auxiliar na gestão da escola, a AACEJMC participa ativamente no CBH Macaé Ostras. Representante da entidade pesquisa a participação social na bacia, o que resultou em uma tese de doutorado, defendida no Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente da UERJ, intitulada “Paraísos Perdidos ou Preservados: os múltiplos sentidos da Cidadania em Áreas de Proteção Ambiental” e um artigo publicado pela Essentia Editora, “Cidadania e participação no Comitê de Bacia Hidrográfica dos Rios Macaé e das Ostras”.

4.4.1.3 Instituto Bioacqua de Promoção de Desenvolvimento Sustentável e Defesa do Meio Ambiente (BIOACQUA)

O Instituto Bioacqua de Promoção de Desenvolvimento Sustentável e Defesa do Meio Ambiente (Instituto BIOACQUA) é uma associação civil de caráter científico-educacional, sem fins lucrativos, apartidária. É constituída sob a forma de Organização da Sociedade Civil de Interesse dos Recursos Hídricos (OSCIRH), composto por técnicos ligados ao meio ambiente, à gestão dos recursos hídricos e à educação ambiental, entre outros. O Instituto tem sede em Lumiar, 5º Distrito de Nova Friburgo.

4.4.1.4 Organização Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável (OADS)

ONG técnica com atuação na área ambiental e social, formada por um grupo multidisciplinar e especializado na área ambiental e social (biólogos, biólogos marinhos, oceanógrafos, geólogos, engenheiros florestais, químico, arquitetos, consultores do Banco Mundial, sociólogos, entre outros).

OADS tem sede na cidade de Araruama, onde foi fundada em março de 2003. Filiada ao Consórcio Intermunicipal Lagos São João - CILSJ, sediado em Araruama, a OADS - “Organização Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável, vem atuando nos quatro grupos executivos do Consórcio que foram transformados em sub-comitês do Rio São João: GELA - Grupo Executivo das bacias da Lagoa de Araruama e rio Una; GERSA - “ Grupo Executivo das bacias do rio São João e rio das Ostras; GELSA - Grupo Executivo da bacia

da Lagoa de Jaconé, Jacarepiá e Saquarema e, do GEICO - Grupo Executivo de Gerenciamento Costeiro. A OADS atua na região dos Lagos e em todo território nacional.

Executa vários projetos com foco em desenvolvimento sustentável, apoio direto ao empresariado e convênios com a promotoria pública de Araruama e Cabo Frio. Há expectativas de estabelecer convênio para ações em Macaé. Possui reconhecimento CNE, OSCIP de Araruama.

4.4.1.5 Grupo Saberes em Educação Ambiental (Grupo Saberes)

Grupo Saberes em Educação Ambiental, localizado no Distrito de São Pedro da Serra, Nova Friburgo oferece serviços para elaboração e execução de projetos relacionados com meio ambiente e educação ambiental para empresas, ONGs, instituições públicas, instituições de ensino, feiras, comunidades, eventos e condomínios. Desenvolve também, oficinas, vivências, dinâmicas, palestras, cursos entre outras atividades.

O Grupo Saberes é formado por uma equipe multidisciplinar de educadores ambientais que através de uma metodologia própria e de dinâmicas sensoriais, propõem sensibilizar para os graves problemas socioambientais da atualidade.

Tem por meta a integração entre as questões tratadas em cada tema desenvolvido, a troca de informações e a reflexão das atitudes coletivas e individuais do cotidiano, contribuindo na busca de uma sociedade sustentável.

Desenvolve diversas atividades de educação ambiental na região, entre os quais se destaca o Projeto Mapeando Tesouros na Trilha da Sustentabilidade, que em 2008, ficou entre os 10 melhores do país no prêmio Minha Comunidade Sustentável, realizado pela Revista Carta Capital - Carta na Escola e Ação Educativa.

4.4.1.6 Ação Rural São Sebastião de Lumiar

Ação Rural de São Sebastião de Lumiar, entidade de utilidade pública, conforme a Lei nº 3.144/2001. A entidade tem forte atuação no atendimento e assessoria aos agricultores de baixa renda dos Distritos de Lumiar de São Pedro da Serra, em Nova Friburgo.

4.4.1.7 ONG Educari

A Educari é uma Organização Não Governamental fundada em 16 de outubro de 2000 e tem como missão desenvolver e incentivar a inteligência, as aptidões e habilidades do ser humano, tornando-o um cidadão integrado, capacitado, participativo, realizado e consciente dos valores humanos. Seu objetivo primeiro foi atender, em parceria com a Ação Rural de Lumiar, cinquenta crianças da área rural, com aulas de inglês e artes.

Durante os anos de 2002 e 2003, a Educari funcionou em São Pedro da Serra, 7º distrito de Nova Friburgo, a 4 km de Lumiar. A cada ano, uma média de trinta e cinco jovens com faixa etária entre 10 e 16 anos, filhos de lavradores da região, foram beneficiados com aulas de inglês, informática, música e artes.

Em paralelo, em 2002, a Educari organizou a biblioteca da Ação Rural com uma coleção de aproximadamente mil livros que foram disponibilizados para a comunidade e estudantes do ensino básico e fundamental.

Ainda em 2003, a Educari foi declarada Entidade de Utilidade Pública Municipal e tem o seu registro no 38º Conselho Municipal dos Direitos da Criança e do Adolescente, e no 50º Conselho Municipal de Assistência Social, ambos em Nova Friburgo.

Em 2004, transferiu sua sede para Lumiar, 5º distrito de Nova Friburgo, no prédio da Organização Não Governamental Ação Rural, ligada à Igreja Católica, onde atendeu a quarenta alunos da rede pública, de 7 a 15 anos, filhos de lavradores, com aulas de inglês, alemão, informática e música.

Em 2005, com a mudança de sua diretoria, a Educari agregou às suas atividades, aquelas desenvolvidas pelo Espaço Cultural São Pedro da Serra, uma sala multimídia, com 49 lugares que, desde abril de 2004, vem realizando diversas atividades para público de todas as idades. Em especial a exibição de filmes, com programação para adultos e crianças aos sábados e domingos e às segundas-feiras, para quem mora em São Pedro da Serra e região.

4.4.1.8 Grupo de Defesa Ecológica Pequena Semente

O Grupo de Defesa Ecológica "Pequena Semente" vem atuando em Sana, Distrito de Macaé, desde 1993 e é fruto de um trabalho conjunto feito por pessoas preocupadas com a qualidade de vida do planeta Terra.

O objetivo fundamental da ONG é a realização de esforços e atividades visando a educação e a consciência ambiental em diversos níveis, de modo a abranger os mais variados segmentos da sociedade. Desenvolve diversas atividades educativas, entre as quais, destacam-se as oficinas de reciclagem de resíduos gerados na APA e o Projeto Trilhas do Sana, em parceria com o Município, visando à educação ambiental e ao monitoramento das cachoeiras e trilhas do Vale do Peito do Pombo.

Algumas das ações do grupo têm sido direcionadas também no sentido de evitar o desmatamento e ocupação desordenada de novos trechos da Mata Atlântica, principalmente quando situados à margem dos rios (matas ciliares) e a poluição dos mananciais aquáticos que abastecem a população local.

A Instituição tem um importante papel como agente zelador do meio ambiente cumprindo o seu direito e dever conforme disposto na Constituição Federal, atuando como fiscalizador e informador de prática de crimes ambientais na região. A principal ação nesse sentido foi a criação de uma unidade de conservação de uso direto, uma APA municipal na Micro Bacia do Rio Sana.

Destaca-se ainda sua participação na Rede Povos da Floresta (RPF), conquistando um telecentro para a APA em 2010. Possui biblioteca com bom acervo de trabalhos técnicos e científicos sobre meio ambiente, e recebe a visita de pesquisadores.

4.4.1.9 SOS Praia do Pecado

Organização sem fins lucrativos, sediada no Município de Macaé, cujo objetivo principal é a criação do Parque Natural da Restinga da Praia do Pecado, com vistas a preservar a Praia do Pecado. Lutam também pela despoluição da Lagoa de Imboacica, pelo funcionamento das estações de tratamento da cidade, pelo respeito aos manguezais, pela remoção das famílias que invadiram as áreas de mangue, e pela preservação do Arquipélago de Santana, monitorando as interfaces da indústria do petróleo com o meio ambiente.

4.4.1.10 Teia da Sustentabilidade

Teia de Sustentabilidade, uma associação sem fins lucrativos que tem como objetivo difundir práticas de responsabilidade social e sustentabilidade. Inicialmente, as empresas que compunham esta associação são as que participaram do Programa Tear - Tecendo Redes Sustentáveis, do Instituto Ethos.

4.4.1.11 Grupo GEMA

A organização não-governamental GEMA foi fundada em São Paulo no ano de 2000, com a missão de proporcionar a melhoria da qualidade de vida através da reflexão de hábitos diários. Nesse mesmo ano com o patrocínio da LEV'S do Brasil, desenvolveu o Projeto Pirilimpando, que atendia 45 crianças institucionalizadas, portadoras do vírus HIV. Em 2002 se tornou uma ONG de âmbito nacional, vindo atuar no distrito de Barra de São João,

município de Casimiro de Abreu, RJ, sensibilizando e conscientizando a comunidade para questões ambientais e sociais.

4.4.1.12 Associação de Comércio e Indústria de São Pedro da Serra

Representa e congrega empresários do comércio e da indústria de São Pedro da Serra.

4.4.1.13 Associação de Moradores do Trapiche, Frade e Glicério

Instituição que representa os moradores de toda a microbacia do Alto São Pedro.

4.4.1.14 Associação de Produtores Rurais de Serra da Cruz (APRUSC)

A APRUSC é uma instituição fundada em 1998, com o objetivo de representar os moradores e proprietários rurais de toda a microbacia do Rio Lírio.

4.4.1.15 Companhia dos Bichos e da Natureza - COMBINA

A COMBINA é uma Organização da Sociedade Civil de Interesse Público, sem fins lucrativos, fundada em 05 de dezembro de 2000, e que é legalmente reconhecida pelos governos Federal, Estadual e Municipal. Atua no município de Nova Friburgo.

4.4.1.16 Oficina Escola As Mãos de Luz/Ponto de Cultura Lumiar

A Oficina Escola As Mãos de Luz é uma associação sem fins lucrativos, localizada em Lumiar, distrito de Nova Friburgo, que busca alternativas de cultura, educação, arte, lazer e integração social para as comunidades locais e adjacências, valorizando as raízes culturais e as riquezas ambientais da região.

A sede foi levantada em regime de mutirão, utilizando matéria-prima e técnicas locais e indígenas (pau a pique: bambu e barro), que resultou na criação de um espaço original e artístico, uma grande "oca" onde se realizam as mais diversas atividades: pesquisas, cursos, vivências, eventos, oficinas, exposições, shows e festas.

Em 2008, a "Oficina Escola As Mãos de Luz" participou do edital para seleção dos Pontos de Cultura do estado do Rio de Janeiro com o projeto "Os Tesouros da Terra - Nossa Gente, Rezas, Ervas e Danças". Em 2009 o Projeto foi aprovado e o convênio assinado no final de 2010.

4.4.1.17 Outras Instituições Locais

- Associação de Moradores, Produtores Rurais e Ecoturística da Cabeceira do Sana (AMPRET – CS);
- Associação de Agricultores Familiares de São Pedro da Serra - AFASPS;
- Entidades religiosas;
- Associações de Moradores.

4.4.2 Ensino e Pesquisa

4.4.2.1 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense - IFF

Instituição de ensino que faz parte da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, que, inicialmente, abrigou dois cursos técnicos integrados ao ensino médio, Eletrônica e Eletromecânica. Atualmente conta com cursos em vários níveis de ensino, além dos convênios e parcerias que visam à qualificação profissional na região. Possui Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Engenharia Ambiental e Mestrado em Engenharia Ambiental (Profissional).

4.4.2.2 Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego

Observatório visa fornecer informações de suporte à decisão no campo ambiental, debatendo questões relacionadas a problemas e conflitos ambientais existentes na região da Foz do Rio Paraíba, Bacia Hidrográfica da Lagoa Feia/Rio Macabu/Ururá-Imbé, Bacia do Rio Macaé, Rio das Ostras, Lagoa de Imboacica, e Lagoas Costeiras, incluindo as do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba. Esses rios e lagoas, de imensa importância econômica, social e ambiental, fazem parte da Macrorregião Ambiental Nº 5 do Estado do Rio de Janeiro – MRA-5), e, há tempos, vêm sofrendo grandes agressões ambientais e carecendo de um olhar especial, para garantir a quantidade e qualidade de suas águas, que por sua vez dependem da manutenção de áreas de mata, ocupação ordenada do solo e do resgate da dignidade de populações carentes que habitam na região.

Alavancado pela equipe do Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Engenharia Ambiental do IFF, o Observatório Ambiental é uma parceria interinstitucional dessa instituição com o Consórcio Intermunicipal da MRA-5 e o Comitê de Bacia do Rio Macaé e das Ostras, que tem como uma de suas metas a criação de um Banco de Dados Ambientais da região, o BDAR, que permite a apresentação de mapas temáticos contendo informações de solos, relevo, clima, geologia, minerais, cobertura vegetal e tipos de uso de solo. Além de socializar resultados de pesquisas de percepção ambiental das comunidades locais, o Observatório Ambiental está ligado ao Observatório Socioeconômico da Região Norte Fluminense e ao boletim dos Royalties do Petróleo (“INFOROYALTIES”), oferecendo assim suporte às análises e avaliações ambientais integradas, além de produzir informações unificadas da região.

Como estratégia de difusão das informações, além dos Boletins Eletrônicos trimestrais, o Observatório trabalha de forma integrada com as “Salas Verdes” do campus Macaé e do campus Campos- Centro, promovendo mostras de vídeos de Educação para a Gestão Ambiental (construídos coletivamente pela equipe de pesquisadores do PPEA IFF, com a participação da comunidade) e a realização periódica de círculos de debate com temática ambiental.

4.4.2.3 Universidade Estácio de Sá (UNESA)

Instituição de ensino superior de âmbito nacional, com mais de 260 mil alunos, presente em todas as regiões do país e com 40 anos de atuação. O grupo educacional tem hoje Universidades, Centros Universitários e Faculdades, distribuídos em 17 estados.

A Estácio oferece cursos de graduação (bacharelado e licenciatura), graduação tecnológica e pós-graduação, nas modalidades, presencial, a distância e a distância semipresencial. Possui campus em Macaé e Nova Friburgo.

4.4.2.4 Universidade Federal do Rio de Janeiro - Campus Macaé (UFRJ-Macaé)

O Campus UFRJ-Macaé totaliza onze cursos de graduação e dois cursos de pós-graduação *stricto sensu* em nível de mestrado, e está constituído fisicamente em quatro polos: Universitário, Barreto, Novo Cavaleiros e Ajuda. Possui Curso de Engenharia Ambiental em Macaé.

4.4.2.5 O Núcleo em Ecologia e Desenvolvimento Sócio-Ambiental de Macaé (NUPEM/UFRJ)

O Núcleo em Ecologia e Desenvolvimento Sócio-Ambiental de Macaé (NUPEM/UFRJ) é um núcleo multidisciplinar de pesquisas da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), historicamente associado ao Instituto de Biologia.

O NUPEM destina-se a estimular e fortalecer as atividades de pesquisa, ensino, extensão e desenvolvimento tecnológico da UFRJ no campo das Ciências Biológicas, nas Regiões Norte, Noroeste, Serrana e Baixada Litorânea do Estado do Rio de Janeiro.

- Contribuir para a melhoria do Ensino Fundamental e Médio destas regiões através de atividades no âmbito da Educação Continuada e outras atividades de cunho técnico-científico;
- Contribuir, através de apoio logístico e institucional, para o desenvolvimento de atividades, especialmente de disciplinas de campo dos cursos de Licenciatura, Bacharelado e de Pós-Graduação do Instituto de Biologia e de outras Unidades da UFRJ;
- Estender os benefícios do conhecimento à sociedade destas regiões por meio de atividades acadêmicas de divulgação da Ciência e serviços, visando contribuir de maneira efetiva para a educação científica e ecológica de sua população, condição indispensável para que o desenvolvimento ocorra em bases ecologicamente sustentáveis.

4.4.2.6 Faculdade Salesiana Maria Auxiliadora - FSMA

A Faculdade Salesiana Maria Auxiliadora - FSMA, nasceu sob a ótica da filosofia salesiana que norteia a Congregação Salesiana em todo o mundo, no sentido de educar os jovens através da razão, religião e amabilidade (amorevolezza). Possui Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária.

Esta Unidade de Ensino insere-se nas ações do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) do Governo Federal.

4.4.2.7 UnED Nova Friburgo, quarta Unidade Descentralizada do CEFET/RJ

Unidade Descentralizada do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, em Nova Friburgo. Foi inaugurada, em 04 de dezembro de 2008, como uma das escolas orientadas pelo conceito de cidade-pólo, que, tendo como referência o conjunto de municípios de mesorregiões, visa aproveitar o potencial de desenvolvimento, a proximidade com Arranjos Produtivos Locais (APL), a possibilidade de parcerias e infra-estrutura existentes.

4.4.2.8 Universidade Cândido Mendes - Unidade Friburgo

A Universidade Cândido Mendes tem como mantenedora a Sociedade Brasileira de Instrução, a mais antiga instituição particular de ensino superior do país, fundada em 1902 pelo Conde Cândido Mendes de Almeida, juntamente com a Academia de Comércio do Rio de Janeiro. Em 1919, foi criada a Faculdade de Ciências Políticas e Econômicas do Rio de Janeiro, a primeira escola superior de Economia do Brasil. A Unidade Friburgo, localizada em Nova Friburgo possui 5 cursos de graduação e 7 cursos de pós-graduação.

4.4.2.9 Instituto Politécnico do Rio de Janeiro (IPRJ)

Instituto Politécnico do Rio de Janeiro, Campus Regional da UERJ, localiza-se em Nova Friburgo, ocupando uma área de 1.600.000 m² da Reserva Ecológica Parque Ambiental Luis Simões Lopes. Chamando-se, primeiramente, Ginásio Nova Friburgo, logo Colégio Nova Friburgo, mais tarde tornou-se o Instituto Politécnico do Rio de Janeiro diretamente vinculado ao Estado do Rio de Janeiro até a sua incorporação à Universidade em 1993. O Instituto oferece o curso de graduação em Engenharia Mecânica e desenvolve atividades de pós-graduação, pesquisa e extensão de alta qualidade. Para dar suporte às suas atividades o Instituto conta com a seguinte infra-estrutura: uma biblioteca; 10 salas de aula e 9 de trabalho; um anfiteatro com capacidade para 700 pessoas, o maior da Região Serrana; um campo de futebol, um ginásio esportivo, 45 casas à disposição dos alunos de pós-graduação e não residentes na região e dos professores visitantes.

O Instituto Politécnico do Rio de Janeiro (IPRJ) abriga um centro de estudos ambientais que tem como objetivo promover o desenvolvimento de ações sociais concretas no meio ambiente que contribuem para a formação de uma consciência ecológica. Para isso utiliza

sua capacitação técnica docente e discente. Criado por esse centro, o Projeto de Estudos Ambientais reflete um esforço conjunto a partir de várias ações, entre elas a educação ambiental, a criação de um laboratório de controle ambiental, a pesquisa na área de reciclagem de resíduos sólidos, o controle de efluentes e a simulação de problemas relativos ao meio ambiente através da utilização de métodos numéricos como ferramentas de desenvolvimento sustentável. Para que funcione de forma adequada, o projeto é estruturado em seis segmentos que atuam de forma interdisciplinar: Educação Ambiental, Direito Ambiental, Gestão Ambiental, Gestão Tecnológica, Marketing e Impacto Ambiental.

4.4.2.10 Instituto Macaé de Metrologia e Tecnologia

O Instituto Macaé de Metrologia e Tecnologia (IMMT) é uma autarquia da Prefeitura Municipal de Macaé, vinculada à Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Tecnológico. Seu objetivo é a prestação de serviços de calibração e ensaio em equipamentos de medição e atende no município de Macaé e região. Trata-se basicamente de uma instituição científica e tecnológica local.

4.4.2.11 Universidade Estadual Norte Fluminense - Campus Macaé (UENF)

A Universidade Estadual Norte Fluminense (UENF) é uma universidade pública, com campus no Município de Macaé, com cursos de graduação presenciais e a distância, bem como cursos de Pós-Graduação.

4.4.3 Unidades de Conservação

4.4.3.1 Reserva Biológica União (REBIO União)

Conforme o seu Plano e Manejo, a Reserva Biológica União (REBIO União), criada em 1998, abrange uma área de 2,5 mil hectares, localizada em Rocha Leão, no município de Rio das Ostras. No CBH Macaé Ostras, representa o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio).

Em linhas gerais, a UC se ocupa com a preservação integral da biota e demais atributos naturais existentes em seus limites, sem interferência humana direta ou modificações ambientais, excetuando-se as medidas de recuperação de seus ecossistemas alterados e as ações de manejo necessárias para recuperar e preservar o equilíbrio natural, a diversidade biológica e os processos ecológicos naturais.

4.4.3.2 Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba (PARNA Jurubatiba)

Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba (PARNA Jurubatiba), criado em 29 de abril de 1998, é o único parque nacional de restinga no país. Compreende uma área de 14.922 hectares, abrangendo os municípios de Macaé, Carapebus e Quissamã.

O PARNA Jurubatiba instituiu seu conselho através da Portaria do IBAMA nº 097/02, que reúne atualmente 33 instituições, entre titulares e suplentes. Possui Plano de Manejo, e desde março de 2012 é aberto à visitação.

4.4.3.3 APA da Bacia do Rio São João/Mico-Leão-Dourado

APA da Bacia do Rio São João/Mico-Leão-Dourado abrange os municípios de Araruama, Cabo Frio, Cachoeiras de Macacu, Casimiro de Abreu (sede), Rio Bonito, Rio das Ostras e Silva Jardim (sede). Compreende uma área de 150 mil hectares.

Objetivo de proteção e conservação dos mananciais, a regularização do uso dos recursos hídricos e do parcelamento do solo, de forma a garantir o uso racional dos recursos naturais, e a proteção dos remanescentes de floresta Atlântica e do patrimônio ambiental e cultural da região.

4.4.3.4 O Parque Estadual dos Três Picos (PETP)

O Parque Estadual dos Três Picos (PETP) constitui uma Unidade de Conservação Ambiental de Proteção Integral, da Administração Pública do Estado do Rio de Janeiro, estando subordinado à Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas – DIBAP, diretoria esta pertencente ao Instituto Estadual do Ambiente – INEA, órgão vinculado à Secretaria de Estado do Ambiente - SEA.

O PETP é maior unidade de conservação ambiental do grupo de proteção integral estadual do Rio de Janeiro. Está localizada na Serra do Mar, na região serrana do estado do Rio de Janeiro, com área total aproximada de 46,3 mil hectares. Cerca de dois terços de sua área encontram-se no município de Cachoeiras de Macacu, e o restante, divide-se entre os municípios de Nova Friburgo, Teresópolis, Silva Jardim e Guapimirim.

Sede do PETP em Cachoeiras do Macacu, contando com os núcleos Três Picos em Nova Friburgo, Jacarandá em Teresópolis, e Paraíso em Guapimirim.

Possui Plano de Manejo, e seu Conselho Consultivo é formado por 13 instituições, atualmente.

4.4.3.5 Área de Proteção Ambiental Macaé de Cima (APA Macaé de Cima)

A Área de Proteção Ambiental Macaé de Cima, compreende 35 mil hectares, abrangendo principalmente áreas da zona rural de Nova Friburgo. É uma unidade de conservação de desenvolvimento sustentável criada em 2001 pelo Decreto Estadual 29.213/2001. Plano de Manejo em elaboração. Seu Conselho Consultivo é formado por 38 membros.

4.4.3.6 Parque Natural Municipal Fazenda Atalaia

O Parque Natural Municipal Fazenda Atalaia foi criado em 1995, pela lei nº 1595/1995 e regulamentado de acordo com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, pela lei 2563/2004.

O Parque Atalaia está localizado a 27 quilômetros do centro de Macaé, possui 235 hectares, com 75% de mata fechada, e é uma das poucas reservas de Mata Atlântica ainda intactas no Estado do Rio de Janeiro.

O Parque fica na área da antiga Fazenda Atalaia, e foi usado como o primeiro manancial de abastecimento da cidade de Macaé com água potável. Possui Plano de Manejo de Manejo.

4.4.3.7 Área de Proteção Ambiental do Sana (APA do Sana)

A Área de Preservação Ambiental do Sana foi criada em 2001, pela Lei Municipal nº 2172, com objetivo de promover o desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais; além de preservar e proteger a fauna, a flora e as belezas naturais, como as elevações rochosas, cachoeiras e vegetação, e ordenar o processo de ocupação. A APA é uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável dos Recursos Ambientais

A Área de Preservação Ambiental do Sana (APA do Sana) perfaz uma área de 11,8 mil hectares, abrangendo todo o 6º Distrito de Macaé, estando nela contida a microbacia do Rio Sana, importante afluente do Rio Macaé.

A APA estende-se desde a cota de altitude de 190 metros sobre o nível do mar, no local onde o Rio Sana desemboca no Rio Macaé, à cota de 900 metros ao Norte, na divisa com o Distrito do Frade, a oeste, a cotas que variam de 1.000 a 1.800 metros, e, a Leste, cotas de 600 a 800 metros. Possui Plano de Manejo e Conselho Consultivo, formado por 16 membros. Ações de educação ambiental são conduzidas pela ONG Pequenas Sementes, sediada no interior da APA.

4.4.3.7.1 Conselho Gestor da APA do Sana

Órgão de caráter consultivo e tem como objetivo geral a gestão participativa e integrada da APA do Sana.

4.4.3.8 Parque Natural Municipal dos Pássaros

Parque Natural Municipal dos Pássaros é Unidade de Conservação Municipal de Proteção Integral em Rio das Ostras. O Parque possui trilhas educativas, viveiro de pássaros, Núcleo de Educação Ambiental, biblioteca, herbário, Centro de Estudos de Fauna e Centro de Visitantes.

4.4.3.9 Área de Proteção Ambiental da Lagoa do Iriry (APA Lagoa do Iriry)

Área de Proteção Ambiental da Lagoa do Iriry (APA Lagoa do Iriry) é uma unidade de conservação municipal, criada pelo Decreto Municipal nº 028/2000 e regulamentada pela Lei Municipal nº 070/2003. Abrange uma área de 982 mil m² no perímetro urbano de Rios das Ostras. Possui Plano de Manejo.

4.4.3.10 Área de Relevante Interesse Ecológico de Itapebussus (ARIE de Itapebussus)

Área de Relevante Interesse Ecológico de Itapebussus (ARIE de Itapebussus) foi criada em 2000, pelo Decreto 038/2002. Possui uma área de 986,7 hectares no município de Rio das Ostras. A área abrange as microbacias da Lagoa de Itapebussus, Lagoa Salgada e Margarita e parcialmente a Lagoa de Imboacica. Constitui-se em uma unidade de conservação de uso sustentável. Possui Plano de Manejo.

4.4.3.11 Área de Preservação Ambiental do Morro Santana

Segundo a Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Macaé, a Unidade de Conservação é uma pequena área de encosta com remanescente de Mata Atlântica, localizada próximo ao Morro de Sant'Anna e o bairro Miramar, na área urbana do Município. Sua criação foi por meio da Lei Municipal nº 1463, de 1993.

4.4.3.12 Parque Natural Municipal do Estuário do Rio Macaé

Conforme a Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Macaé, trata-se de uma área rica em recursos hídricos, visto que o município tem no Rio Macaé o seu principal manancial.

4.5 Atuação Político-Institucional

O mapeamento das instituições governamentais e não-governamentais, com atuação direta ou indiretamente relacionada aos recursos hídricos na Região Hidrográfica Macaé e das Ostras representa um quadro referencial de significativa abrangência quantitativa e pluralidade (diversos segmentos identificados), conforme apresentado no item anterior.

No entanto, observa-se que, do universo institucional levantado no âmbito local, apenas uma pequena parte tem representação no CBH Macaé/Ostras, embora apresentem prerrogativas que abrangem a atuação dentro da temática dos recursos hídricos. Chama a atenção também, a grande concentração das instituições-membro do Comitê em Macaé e Nova Friburgo, 21 dos 27 representações. Por isso, observa-se que a construção do Plano representa uma grande oportunidade para o CBH Macaé/Ostras ampliar a sua abrangência na região, articulando para que os atores sociais com atuação mais passiva tornem-se ativos na discussão dos recursos hídricos.

Não obstante, a plenária do Comitê é o principal ator responsável pela articulação e sinergia entre as instituições na RH VIII, na opinião dos participantes da Oficina de Imersão para o planejamento estratégico participativo da Região Hidrográfica Macaé e das Ostras, ocorrida nos dias 30 de junho e 1º de julho de 2012 no distrito de Mury em Nova Friburgo/RJ, conforme resultados no Quadro 4.1. A oficina teve como objetivo a discussão dos problemas

relativos à gestão dos recursos hídricos da Região Hidrográfica Macaé e das Ostras, a definição de metas a serem alcançadas, a identificação de ações possíveis de serem executadas, os atores que podem ser envolvidos nestas ações e os prazos necessários para executá-las.

Um dos problemas identificados pelo participantes da oficina foi a atuação político-institucional desarticulada e insuficiente na RH VIII, conforme pode ser visto no Quadro 4.1. Como causas desse problema foram relacionadas as seguintes questões:

- Falta de articulação no e do CBH;
- Ausência de participação efetiva dos órgãos municipais na questão do território;
- Participação insuficiente dos setores usuários e poder público municipal;
- Falta de sinergia dos órgãos e instituições;
- Falta de visão de longo prazo;
- Escasso controle social;
- Manipulação dos espaços de participação;
- Ações insuficientes de educação socioambiental.

Além da Plenária do CBH, outros atores sociais foram identificados como responsáveis pelas ações de enfrentamento do problema da atuação político-institucional: INEA, ICMBio e prefeituras municipais da região. Chama a atenção que a sociedade civil organizada só aparece como produto ou meta a ser alcançada e não como responsável ou co-responsável pela implementações de ações.

Os participantes também apresentaram as ações que deverão ser empreendidas para o enfrentamento do problema da desarticulação e insuficiência da atuação político-institucional na RH VIII, quais sejam:

- Ações de diretoria (CBH);
- Ajuda de custo/reembolso;
- Comunicação “Conheça o CBH”;
- Fomentar ações municipais de interesse do CBH ;
- Fóruns setoriais;
- Página do CBH, jornal;
- Programa de Comunicação e Mobilização Social;
- Programa de Educação para a gestão socioambiental
- Promover e fomentar ações dos setores usuários de interesse do CBH;
- Promover fóruns e eventos temáticos;
- Redes sociais (participação em fóruns, conselhos)
- Reestruturação do CBH;
- Secretaria Executiva eficiente;
- Viabilizar a participação do setores usuários nas discussões do CBH;
- Viabilizar a participação dos municípios nas discussões do CBH ;
- Viabilizar a participação.

Quadro 4.1: Enfrentamento do problema da atuação político-institucional na RH VIII elaborada pelos participantes da Oficina de Imersão, (30 de julho e 1º de agosto de 2012)

Problema: Atuação Político-institucional desarticulada e insuficiente					
Causas	Atores responsáveis	Ações necessárias			Metas
Falta de articulação no e do CBH	Plenária CBH	Viabilizar a participação	"Conheça o CBH"	Reestruturação do CBH	CBH articulado (interna e externamente)
		Página do CBH, jornal	Ações de diretoria		
		Secretaria Executiva eficiente	Ajuda de custi/reembolso		
		Fóruns setoriais			
Ausência de participação efetiva dos órgãos municipais na questão do território	Plenária CBH	Fomentar ações municipais de interesse do CBH	Viabilizar a participação dos municípios nas discussões do CBH	Programa de Comunicação e Mobilização Social	Participação efetiva dos órgãos municipais e UCs na gestão do território
	INEA				
	Prefeituras Municipais				
	ICMBio				
Participação insuficiente dos setores usuários e poder público municipal	Plenária CBH	Promover e fomentar ações dos setores usuários de interesse do CBH	Viabilizar a participação do setores usuários nas discussões do CBH		Participação suficiente dos setores de usuários e sociedade civil organizada
	Fóruns				
Falta de sinergia dos órgãos, instituições	Plenária CBH	Programa de Comunicação e Mobilização Social	Promover fóruns e eventos temáticos	Redes sociais (participação em fóruns, conselhos)	Sinergia entre os órgãos e instituições/visão de longo prazo
Falta de visão de longo prazo	Câmaras Técnicas				
Escasso controle social	Plenária CBH	Programa de Educação para a gestão socioambiental			Fortalecimento dos espaços de participação cidadã
Manipulação dos espaços de participação	Fóruns				
Ações insuficientes de educação socioambiental	Câmaras Técnicas				

5 ANÁLISE INTEGRADA

5 ANÁLISE INTEGRADA

A análise da caracterização socioeconômica da Região Hidrográfica Macaé e das Ostras - RH VIII permite caracterizar os aspectos históricos, sociais, econômicos, culturais e institucionais como elementos fundamentais para o planejamento e gestão dos recursos hídricos. Isso porque, o tamanho, o crescimento e a dinâmica desses fatores, constituem, sobretudo, em importantes determinantes da demanda hídrica. Além disso, a Gestão de Recursos Hídricos deve estar assentada em um planejamento sistêmico e participativo, o que demanda uma nova concepção para o Planejamento de Recursos Hídricos, e para o consequente Plano de Recursos Hídricos.

Como vimos no Item 2 - SITUAÇÃO LEGAL E NORMATIVA RELATIVA AOS RECURSOS HÍDRICOS, é fundamento das Políticas Nacional e Estadual de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro a previsão da descentralização, com participação do poder público, usuários de água e comunidade. Dessa forma, o Comitê de Bacia Hidrográfica é o espaço privilegiado para promoção dessa descentralização. Não se deve esperar, porém, que a sociedade, de forma autônoma, se organize e proponha a criação dos Comitês e, uma vez implantados, que eles assumam suas atribuições.

O Plano de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica Macaé e das Ostras, deverá, além de estabelecer as diretrizes para apropriação dos recursos hídricos, deverá orientar a aplicação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos, visando à compatibilização das demandas às disponibilidades, em qualidade e quantidade. Dentre os instrumentos da Política Estadual de Recursos Hídricos instituídos pela lei fluminense das águas (Lei 3239/99, Art. 5º), destacam-se os seguintes:

III - os Planos de Bacia Hidrográfica (PBHs);

IV - o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes dos mesmos;

V - a outorga do direito de uso dos recursos hídricos;

VI - a cobrança aos usuários, pelo uso dos recursos hídricos; e

VII - o Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos.

A implementação desses instrumentos somente pode ser racionalmente concebida dentro de um contexto de um plano que lhes dê coerência, efetividade e eficiência, sendo que as intervenções deverão ser articuladas para viabilizar o alcance das metas de uso, controle e proteção das águas que traduziram os interesses setoriais e de proteção ambiental. Várias soluções efetivas no alcance destas metas podem ser geradas; buscam-se, porém, combinações que sejam eficientes sob o ponto de vista econômico, social e ambiental, bem como para atendimento as peculiaridades da região hidrográfica.

Com relação a essas peculiaridades, vimos que a história da ocupação e formação do atual território da região onde se inserem os municípios da RH VIII pode ser contada a partir de três recortes subregionais. O primeiro deles resultou do processo desencadeado a partir da concessão de terras pela Coroa Portuguesa em 1627, na região que compreende os atuais municípios de Macaé, Conceição de Macabu e Carapebus. O segundo resulta dos desdobramentos a partir do estabelecimento de uma colônia de imigrantes suíços, em 1820, no atual território de Nova Friburgo. Por fim, o terceiro refere-se ao território que hoje compreende os municípios de Casimiro de Abreu e Rio das Ostras, cuja história remonta ao princípio do século XVIII, com a fundação de uma freguesia em 1761.

No contexto da formação do território circunscrito ao contorno da região hidrográfica, têm-se duas realidades distintas. O desenvolvimento da porção do território dos municípios localizados na parte alta da bacia, impulsionado pela economia cafeeira no século XIX e pela construção e pavimentação da Rodovia Serra Mar no final do século XX, provocando significativo crescimento da ocupação territorial e das atividades ligadas ao turismo. Ao

passo que a porção dos municípios da parte baixa da bacia hidrográfica, que por muito tempo esteve alicerçada na economia da cana-de-açúcar, passa a experimentar profundas transformações a partir da década de 1970 com o início das atividades petrolíferas.

Os fatores que conduzem a expansão espacial, mesmo que muitas das cidades tenham surgido e se desenvolvido às margens de cursos d'água, formam redes urbanas que normalmente extrapolam os limites físicos de uma bacia ou região hidrográfica. Macaé tornou-se o principal centro sub-regional da RH VIII, sendo polo para os municípios de Carapebus, Conceição de Macabu e Rio das Ostras. Nova Friburgo é outro importante centro sub-regional, polarizando nove municípios do seu entorno, porém nenhum desses localizado na região hidrográfica.

A população estimada da RH VIII em 2010 é de 299.664 habitantes, calculada a partir da população residente nos setores censitários interceptados por seus limites. Nada menos do que 291 mil pessoas, 97,1% de sua população vivem nos municípios de Macaé e Rio das Ostras conforme mostra o Quadro 5.1.

Quadro 5.1: População residente estimada e sua distribuição proporcional, por situação de domicílio, por município da RH VIII (2010)

Unidade Territorial	Total		Urbana		Rural	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Carapebus	292	0,1	-	-	292	1,8
Casimiro de Abreu	941	0,3	-	-	941	5,8
Conceição de Macabu	365	0,1	-	-	365	2,2
Macaé	185.334	61,8	181.532	64,1	3.802	23,4
Nova Friburgo	7.056	2,4	1.970	0,7	5.086	31,3
Rio das Ostras	105.676	35,3	99.905	35,3	5.771	35,5
Municípios da RH VIII	299.664	100,0	283.407	100,0	16.257	100,0

Fonte: IBGE: Censo Demográfico 2010.

Considerando somente os domicílios em situação urbana, a população estimada da RH VIII só não se restringe aos municípios de Macaé e Rio das Ostras, por conta de 1.970 moradores do perímetro urbano das vilas de Lumiar e de São Pedro da Serra em Nova Friburgo. Por outro lado, ao ponderar os domicílios rurais, verifica-se que a população se distribui de forma mais proporcional ao porte populacional, isto é, Macaé, Rio das Ostras e Nova Friburgo concentram em torno de 90% da população, Casimiro de Abreu, Conceição de Macabu e Carapebus (10%).

Enquanto que Macaé e Rios das Ostras possuem respectivamente 99,7% e 100% de sua população inserida na RH VIII, Nova Friburgo — segundo maior município em porte populacional — possui uma pequena população efetivamente inserida na região hidrográfica (3,9%), conforme apresentado no Quadro 3.4: . Esta configuração resulta pelo fato de que a região hidrográfica intercepta apenas as sedes municipais dos dois primeiros municípios, formando um subespaço com elevado grau de urbanização.

Quadro 5.2: Percentual da população residente estimada sobre a população residente, por situação de domicílio, segundo municípios, e indicadores de urbanização na RH VIII (2010)

Unidade Territorial	% População estimada / População total			Grau de Urbanização	Sedes Municipais Inseridas
	Total	Urbana	Rural		
Carapebus	2,2	-	10,4	-	
Casimiro de Abreu	2,7	-	13,8	-	
Conceição de Macabu	1,7	-	12,7	-	
Macaé	89,7	89,5	98,3	97,95	1
Nova Friburgo	3,9	1,2	22,4	27,92	
Rio das Ostras	100,0	100,0	100,0	94,54	1
Municípios da RH VIII	53,1	54,6	36,2	94,57	2

Fonte: IBGE: Censo Demográfico 2010.

A riqueza gerada na região hidrográfica, assim como a população, está concentrada nos municípios de Macaé e Rio das Ostras, que respondem por nada menos do que 73,7% do Produto Interno Bruto – PIB que alcançou R\$ 15,65 milhões em 2009 (Quadro 5.3). Nova Friburgo detém o terceiro maior PIB, mas cabe ressaltar que este município não possui sua sede inserida na região hidrográfica. Na composição setorial do PIB, destaca-se o Setor Industrial com contribuição de 45,8% e o Setor de Serviços com 44,8%, sendo que a Administração Pública representa mais de um terço (34,4%) desse último.

Quadro 5.3: Composição do Produto Interno Bruto (PIB) na RH VIII (2009)

Unidade Territorial	Total		Agropec.	Indústria	Serviços	Impostos
	R\$	%				
Carapebus	300.380	100,0	2,3	61,6	33,5	2,6
Casimiro de Abreu	1.001.155	100,0	0,7	65,8	30,5	3,0
Conceição de Macabu	175.653	100,0	3,6	10,8	80,5	5,1
Macaé	7.057.282	100,0	0,5	35,3	49,6	14,6
Nova Friburgo	2.638.733	100,0	1,7	15,0	75,5	7,7
Rio das Ostras	4.480.099	100,0	0,2	76,5	21,9	1,5
Municípios da RH VIII	15.653.302	100,0	0,7	45,8	44,8	8,6
Municípios do Estado do Rio de Janeiro	353.878.136	100,0	0,4	22,4	62,3	14,8

Fonte: IBGE: PIB dos Municípios 2009.

Nota: Percentuais dos Municípios do Estado do Rio de Janeiro referem-se a participação da RH VIII em relação ao seu conjunto.

A distribuição do número de estabelecimentos e empregos formais permite traçar o perfil da economia de uma dada unidade territorial, indicando quais os setores que mais empregam e em quantos estabelecimentos são gerados seus bens ou serviços. Em 2010 os municípios pertencentes a RH VIII registraram 12,4 mil estabelecimentos e 195,9 mil empregos, representando respectivamente 4,9% e 4,8% do total de estabelecimentos e empregos registrados no Estado do Rio de Janeiro. Considerando apenas os maiores municípios com

sede inserida na região hidrográfica, Macaé e Rio das Ostras, o número de empresas totalizou 5,9 mil estabelecimentos e 135,2 mil empregos formais (Quadro 5.4).

Quadro 5.4: Estabelecimentos e empregos formais e sua distribuição percentual segundo municípios da RH VIII (2010)

Unidade Territorial	Estabelecimentos		Empregos		Média de empregos
	Nº	%	Nº	%	
Carapebus	93	0,7	2.301	1,2	25
Casimiro de Abreu	542	4,4	5.937	3,0	11
Conceição de Macabu	350	2,8	2.270	1,2	6
Macaé	4.300	34,6	115.775	59,1	27
Nova Friburgo	5.442	43,8	50.190	25,6	9
Rio das Ostras	1.686	13,6	19.443	9,9	12
Municípios da RH VIII	12.413	100,0	195.916	100,0	16
RH VIII/Municípios do RJ	255.611	4,9	4.080.082	4,8	16

Fonte: MTE. RAIS (2010).

Os dados da RAIS 2010 confirmam o perfil econômico da região, visto que a Indústria Extrativista está baseada primeiramente na extração do petróleo e nas atividades de apoio à extração do petróleo e gás natural, sendo que o primeiro é mais representativo em termos de emprego, 15,0 mil empregos (55,5%) e o segundo em número de estabelecimentos, 61 unidades, ou 70,9%. Macaé é responsável por mais de 80,0% dos empregos vinculados à extração do petróleo e por mais de 70% dos empregos nas atividades de apoio à extração do petróleo e gás natural no Estado do Rio de Janeiro, conforme ilustrado na Figura 5.1.

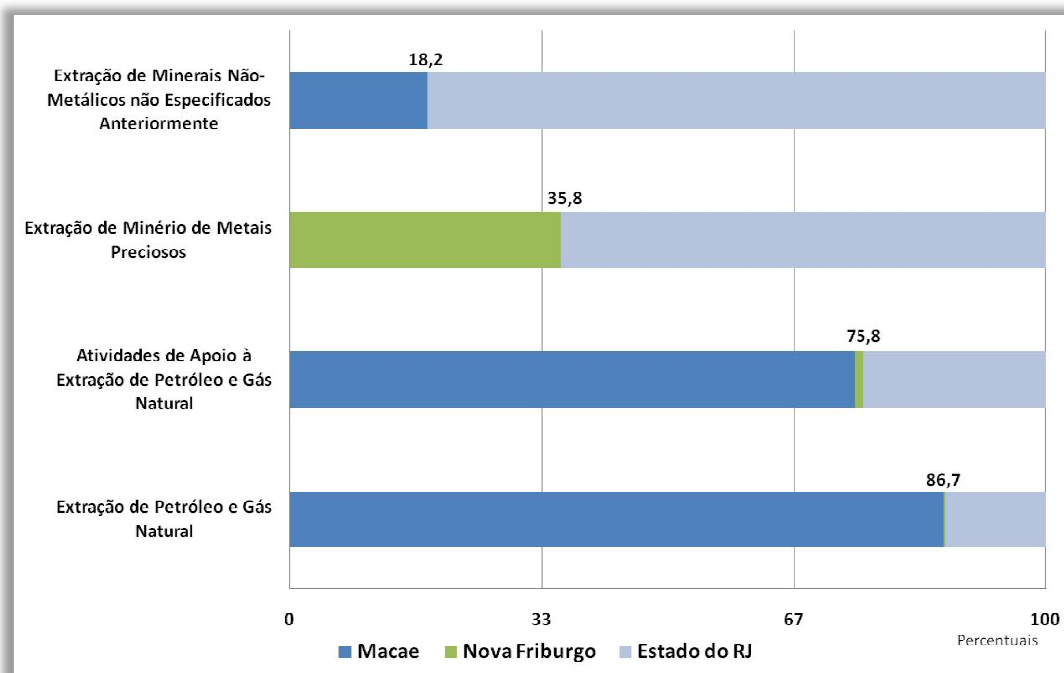


Figura 5.1: Total de empregos nas principais atividades das Indústrias Extrativas no Estado Comparativo Municípios RH VIII X Conjunto de Municípios do Estado do RJ

No que tange ao desenvolvimento humano, os municípios pertencentes a RH VIII apresentaram IFDM - Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM) de 0,744 em 2009, ficando pouco acima da média estadual que foi de 0,701 e classificaram-se como Desenvolvimento Moderado ($0,6 < \text{IFDM} \leq 0,8$), conforme Quadro 5.5.

Quadro 5.5: Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM) na RH VIII e posição no ranking do Estado do RJ (2000-2009)

Unidade Territorial	2000			2009		
	IFDM	Posição no RJ	Posição na RH VIII	IFDM	Posição no RJ	Posição na RH VIII
Carapebus	0,574	79	6	0,688	49	4
Casimiro de Abreu	0,618	58	5	0,680	52	5
Conceição de Macabu	0,653	29	3	0,663	64	6
Macaé	0,781	1	1	0,827	4	2
Nova Friburgo	0,697	11	2	0,778	11	3
Rio das Ostras	0,637	40	4	0,829	3	1
Municípios da RH VIII	0,660	-	-	0,744	-	-
Municípios do Estado do Rio de Janeiro	0,636	-	-	0,701	-	-

Fonte: FIRJAN: Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal 2000/2009.

Em 2000 o desempenho da região hidrográfica foi bem mais modesto, com IFDM de 0,660. Ou seja, na última década todos os municípios da RH VIII melhoraram seus indicadores sendo que Carapebus, Casimiro de Abreu e Rio das Ostras também melhoraram seu desempenho em relação aos demais municípios fluminenses, com destaque para esse último que passou da 40ª posição para a 3ª posição no ranking estadual.

6 BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

6 BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

ACADEMIA ECONOMICA. **O que é PIB.** Disponível em: <<http://www.academiaeconomica.com/2008/08/o-que-pib.html>>. Acesso em: 22 fev. 2012

EMPRESA BRASILEIRA DE INFRA-ESTRUTURA AEROPORTUÁRIA - INFRAERO. **Estatísticas.** Disponível em: <<http://www.infraero.gov.br/index.php/br/estatistica-dos-aeroportos.html>>. Acesso em: 23 fev. 2012.

_____. **Dados dos Aeroportos.** Disponível em: <<http://www.infraero.gov.br/index.php/br/aeroportos/rio-de-janeiro/aeroporto-de-macaee.html>>. Acesso em: 23 fev. 2012.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO – FIRJAN. **Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal 2000/2009.** Disponível em: <<http://www.firjan.org.br/IFGF/>>. Acesso em: 24 fev. 2012

FRIDMAN, Fania. **Cartografia fluminense no Brasil imperial.** In: Simpósio Brasileiro de Cartografia Histórica, 2011, Paraty, RJ. Anais. Minas Gerais: CRCH/UFMG, 2011.

FUNDAÇÃO CENTRO ESTADUAL DE ESTATÍSTICAS, PESQUISAS E FORMAÇÃO DE SERVIDORES PÚBLICOS DO RIO DE JANEIRO - CEPERJ. **Produto Interno Bruto dos Municípios, 2005/2009, Estado do Rio de Janeiro.** Disponível em: <http://www.fesp.rj.gov.br/ceep/pib/PIB_dos_municipios_do_Estado_do_Rio_de_Janeiro_2009.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2012.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. SEBRAE DO RIO DE JANEIRO. Pesquisa Histórica e Banco de Dados. Ouro, Café, Açúcar, Sal. **Projeto Inventário de Bens Culturais Imóveis.** Desenvolvimento Territorial dos Caminhos Singulares do Estado do Rio de Janeiro. Fevereiro de 2004. Disponível em: <[http://201.2.114.147/bds/BDS.nsf/FB66CDBD09F54D038325735C004D4EA4/\\$File/NT00036126.pdf](http://201.2.114.147/bds/BDS.nsf/FB66CDBD09F54D038325735C004D4EA4/$File/NT00036126.pdf)>. Acesso em: 17 fev. 2012.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. SECRETARIA DE ESTADO DE AGRICULTURA, PECUÁRIA, PESCA E ABASTECIMENTO. **Projeto Gerenciamento Integrado de Agroecossistemas em Microbacias Hidrográficas do Norte-Nordeste Fluminense - RIO RURAL/GEF.** Disponível em: <<http://www.microbacias.rj.gov.br>>. Acesso em 20 jun. 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Censo Demográfico 2000.** Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000/default.shtm>>. Acesso em: 24 fev. 2012.

_____. **Censo Agropecuário, 2006.** Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/2006/default.shtm>>. Acesso em: 27 fev. 2012.

_____. **Censo Demográfico 2010.** Agregados por setores censitários. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/sinopse/default_sinopse.shtm>. Acesso em: 24 fev. 2012.

_____. **Censo Demográfico 2010.** Malha digital de setores censitários. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/sinopse/default_sinopse.shtm>. Acesso em: 24 fev. 2012.

_____. **Perfil dos Municípios Brasileiros. Pesquisa de Informações Básicas Municipais.** Malha digital de setores censitários. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/sinopse/default_sinopse.shtm>. Acesso em: 23 fev. 2012.

_____. **Produção Agrícola Municipal, 2010.** Disponível em: Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pam/2010/default.shtm>>. Acesso em: 24 fev. 2012.

_____. **Produto Interno Bruto (PIB) dos Municípios, 2009.** Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/pesquisas/pesquisa_resultados.php?id_pesquisa=46>. Acesso em: 24 fev. 2012.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA - IPEADATA. **Contas Nacionais – PIB Municipal, 2005/2009.** Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/>>. Acesso em: 24 fev. 2012.

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL – ISA. **Povos Indígenas no Brasil.** Disponível em: <<http://pib.socioambiental.org/pt/povo/guarani-mbya>>. Acesso em: 16 fev. 2012.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES).** Disponível em: <http://cnes.datasus.gov.br/Indexwww2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php>. Acesso em: 15 fev. 2012.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. **Plano de Manejo da reserva biológica União.** Rio de Janeiro: MMA/ICMBio, 2008.

_____. **Sala de Situação em Saúde. 2011.** Disponível em: <<http://189.28.128.178/sage/>>. Acesso em: 15 fev. 2012.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO – MTE. **Relação Anual de Informações Sociais – RAIS.** Disponível em: <<http://www.mte.gov.br/pdet/index.asp>>. Acesso em: 17 fev. 2012.

MONTEIRO, J. M. **Os Guarani e a história do Brasil Meridional.** In: CUNHA, M. C. (Org.), História dos índios do Brasil. São Paulo: SMC: Companhia das Letras, 1992.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. PNUD. **Atlas do Desenvolvimento Humano 2000/2009.** Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/idh>>. Acesso em: 19 mar. 2012.

REGO, Virgínia Villas Boas Sá. **Paraísos Perdidos ou Preservados: a conquista da cidadania em áreas de proteção ambiental.** Disponível em: <<http://www.febf.uerj.br/periferia/V1N2/03.pdf>>. Acesso em: 19 mar. 2012.

REGO, Virgínia Villas Boas Sá. **Paraísos Perdidos ou Preservados: os múltiplos sentidos da cidadania em áreas de proteção ambiental.** Rio de Janeiro: UERJ, 2010. 465p. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.

SANTOS, J. L. F.; LEVY, M. S. F.; SZMRECSANYI, T. (Org.). **Dinâmica da população — teoria, métodos e técnicas de análise.** São Paulo: T. A. (Queiroz), 1980.

SCHECHTMAN, R.; BARBOSA, D. H.; GUTMAN, J. et al. **Participações governamentais na nova lei do petróleo.** Disponível em: <<http://inforoyalties.ucam-campos.br>>. Acesso em: 15 jun. 2012.

SEBRAE, **O Açúcar no Norte Fluminense.** Disponível em: <http://www.sebraerj.com.br/custom/pdf/cam/acucar/06_OAcucarNoNorteFluminense.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2012.

SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO – SEEDUC. **Consulta Escolas.** Disponível em: <<http://www.educacao.rj.gov.br/ConsultaEscola/index.aspx>>. Acesso em: 14 fev. 2012.

UMBELINO, Glauco; Barbieri, ALISSON. Metodologia para a compatibilização de setores censitários e perímetros urbanos entre os censos de 1991, 2000 e 2010.