

07 Região Hidrográfica da Vertente Litorânea

Quadro Síntese da Região Hidrográfica da Vertente Litorânea

Dinâmica Demográfica e Social

Disponibilidade e Demanda de Recursos Hídricos

Saneamento – Efluentes Domésticos

Saneamento – Resíduos Sólidos

Qualidade das Águas Interiores

Instrumentos de Gestão dos Recursos Hídricos

Anexo VII

Anexo VIII

Região Hidrográfica da Vertente Litorânea

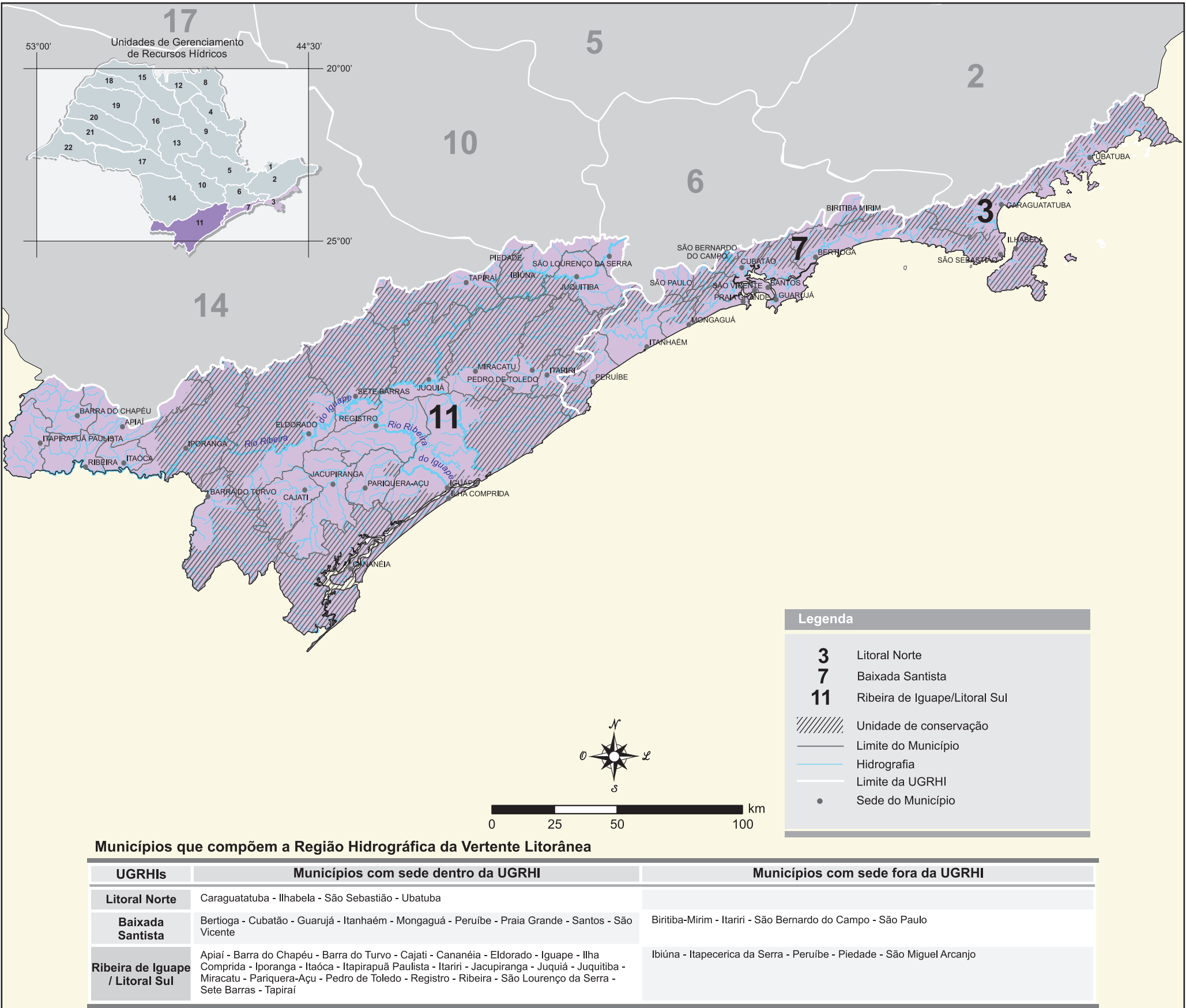


Fig. 140: Região Hidrográfica da Vertente Litorânea.

Quadro Síntese da Região Hidrográfica da Vertente Litorânea

	UGRHI	Indicador	Situação	Posição em relação ao Estado	UGRHI	Indicador	Situação	Posição em relação ao Estado	UGRHI	Indicador	Situação	Posição em relação ao Estado
Balanço Hídrico	LN 03	Demanda total em relação à vazão mínima (Q _{7,10})+ Vazão subterrânea explotável			BS 07	Demanda total em relação à vazão mínima (Q _{7,10}) + Vazão subterrânea explotável			RB 11	Demanda total em relação à vazão mínima (Q _{7,10})+ Vazão subterrânea explotável		
		Demanda superficial em relação à vazão mínima (Q _{7,10})				Demanda superficial em relação à vazão mínima (Q _{7,10})				Demanda superficial em relação à vazão mínima (Q _{7,10})		
		Demanda subterrânea em relação à Vazão subterrânea explotável				Demanda subterrânea em relação à Vazão subterrânea explotável				Demanda subterrânea em relação à Vazão subterrânea explotável		
		Uso doméstico em relação ao uso total				Uso doméstico em relação ao uso total				Uso doméstico em relação ao uso total		
		Uso industrial em relação ao uso total				Uso industrial em relação ao uso total				Uso industrial em relação ao uso total		
		Uso na irrigação em relação ao uso total				Uso na irrigação em relação ao uso total				Uso na irrigação em relação ao uso total		
		Outros usos em relação ao uso total				Outros usos em relação ao uso total				Outros usos em relação ao uso total		
Saneamento	LN 03	Cobertura da coleta de esgoto			BS 07	Cobertura da coleta de esgoto			RB 11	Cobertura da coleta de esgoto		
		Proporção de esgoto coletado tratado				Proporção de esgoto coletado tratado				Proporção de esgoto coletado tratado		
		Redução de DBO				Redução de DBO				Redução de DBO		
Qual. Água	LN 03	Densidade rede de monitoramento de água (Subterrânea + Superficial)			BS 07	Densidade rede de monitoramento de água (Subterrânea + Superficial)			RB 11	Densidade rede de monitoramento de água (Subterrânea + Superficial)		
	UGRHI	Instrumento	Avaliação	UGRHI	Instrumento	Avaliação	UGRHI	Instrumento	Avaliação			
Gestão dos Recursos Hídricos	LN 03	Relatório de Situação dos Recursos Hídricos		BS 07	Relatório de Situação dos Recursos Hídricos		RB 11	Relatório de Situação dos Recursos Hídricos				
		Plano de Recursos Hídricos da Bacia			Plano de Recursos Hídricos da Bacia							
		Enquadramento dos Corpos Dágua	*		Enquadramento dos Corpos Dágua	*						
		Cobrança pelo uso dos Recursos Hídricos			Cobrança pelo uso dos Recursos Hídricos							
		Cadastro de Cobrança			Cadastro de Cobrança							
		Sistema de Informação sobre Recursos Hídricos			Sistema de Informação sobre Recursos Hídricos							

Legenda Balanço Hídrico

- Relação demanda/disponibilidade abaixo de 30%
- Relação demanda/disponibilidade entre 31 e 50%
- Relação demanda/disponibilidade acima de 51%
- Situação não definida ou difícil de avaliar.

Fonte: DAEE, fev. 2008.

Legenda Saneamento

- 80% - 100%
- 40,0% - 79,9%
- 0,0% - 39,9%

Fonte: CETESB, 2008a.

Legenda Qualidade da Água

- Acima da densidade recomendada pela União Européia (1 ponto/1.000 km²)
- Abaixo da densidade recomendada pela União Européia (1 ponto/1.000 km²)

Legenda Instrumentos de Gestão

- Implementado
- Em implementação
- Dificuldades para implementação

* Em conformidade com o Decreto Estadual 10755/77 porem há necessidade de atualização.

Quadro 27: Quadro Síntese da Região Hidrográfica da Vertente Litorânea

A Região Hidrográfica da Vertente Litorânea do Estado de São Paulo pertence à Região Hidrográfica do Atlântico-Sudeste, de acordo com a divisão hidrográfica do Brasil adotada pelo IBGE e pela ANA. Ocupa uma área de 21.389 km² e compartilha bacias hidrográficas com os Estados de São Paulo, Paraná e Rio de Janeiro.

Essa região apresenta particularidades em relação a todas as outras regiões hidrográficas do Estado de São Paulo, uma vez que o principal aspecto de união se dá justamente pela interação das bacias hidrográficas com o Oceano Atlântico. A estrutura fisiográfica da região está intimamente ligada à interação água doce, terra, ar e oceano a qual obriga uma gestão integrada dos recursos hídricos interiores e da zona costeira.

As características ambientais das UGRHs que compõem esta região apresentam semelhanças significativas de composição dos ecossistemas, pressão antrópica, aspectos climáticos e hidrográficos. Por apresentar os maiores fragmentos de Mata Atlântica, associado a outros ecossistemas ricos em biodiversidade, esta porção do Estado de São Paulo se caracteriza principalmente pelo enfoque conservacionista. Abriga inúmeras unidades de conservação, destacando o Parque Estadual da Serra do Mar e as Unidades de Conservação insulares, como os casos do Parque Estadual da Ilhabela, Estação Ecológica Tupinambás, Parque Estadual Marinho da Laje de Santos e Parque Estadual da Ilha do Cardoso (Tabela 28).

O litoral do Estado de São Paulo possui aproximadamente 700 km de linha de costa abrigando 292 praias arenosas, inúmeros fragmentos de manguezal, lagunas e lagoas costeiras e significativa extensão de litoral rochoso.

UGRHI 03 – Litoral Norte

Representa a segunda menor UGRHI do Estado, com área aproximada de 1.977 km² distribuída em quatro municípios: São Sebastião, Caraguatatuba, Ubatuba e Ilhabela, a maior ilha marítima brasileira, com quase 350 mil m². Faz divisa com as UGRHs 02 e 06 a Oeste e com a UGRHI 07 ao Sul, além de possuir fronteira com o município de Parati ao Norte, localizado no Estado do Rio de Janeiro.

Os quatro municípios que compõem a UGRHI possuem características semelhantes nos aspectos físicos, bióticos e socioeconômicos. É uma região que abriga extensas áreas de unidades de conservação, perfazendo aproximadamente 80% do território, principalmente representado pelo Parque Estadual da Ilhabela, Parque Nacional da Serra da Bocaina e Parque Estadual da Serra do Mar. Os principais ecossistemas da região são a Mata Atlântica, restinga, litoral rochoso, praias arenosas e pequenos fragmentos de manguezal.

A principal atividade econômica da região é o turismo, com predominância do setor terciário (comércio e serviços). Destacam-se a presença de inúmeras moradias de uso ocasional, hotéis, pousadas e estruturas turísticas, gerando assim um significativo número de população flutuante, principalmente nos meses de férias e feriados. A distribuição das moradias se concentra na sede dos municípios e em pequenos bairros e vilas ao longo das praias e da rodovia Rio-Santos, além de ocupações irregulares nos limites e dentro das Unidades de Conservação. As moradias e ocupações irregulares ocasionam impactos diretos aos recursos hídricos, com a disposição imprópria dos resíduos e efluentes domésticos, ocupação e redução da mata ciliar.

A região se destaca também pela atividade industrial e portuária, principalmente pela presença do Porto de São Sebastião e do maior entreposto de hidrocarbonetos da América do Sul. Trata-se do Terminal Marítimo Almirante Barroso (Tebar), operado pela Petrobras Transporte S.A. (Transpetro), que se localiza na sede do Município de São Sebastião, responsável pela movimentação de aproximadamente 50% do petróleo consumido pelo país. A agricultura e a indústria de transformação do pescado completam as principais atividades econômicas, porém com menor expressão que as anteriores.

A UGRHI do Litoral Norte é dividida em 34 sub-bacias hidrográficas e, segundo o CBH-LN (2008), esta compartimentação mostra-se bastante particular na região. Destacam-se as bacias hidrográficas referentes aos rios da Iriri/Onça, Fazenda/Bicas, Itamambuca, Perequê-Mirim, Juqueriquerê, Maresias, Juqueí, Una e Camburi.

UGRHI	Indicador	Situação
LN 03	Municípios com sede na UGRHI	4
	Área km² (PERH, 2005)	1.948
	População (SEADE, 2007)	287.470

Quadro 28: Informações Gerais da UGRHI 03 - LN

UGRHI 07 - Baixada Santista

Abrangendo integralmente nove municípios paulistas, está inserida na denominada Província Costeira, constituindo o rebordo do Planalto Atlântico. Possui área aproximada de 2.818,4 km² (PERH, 2005) e extensão de cerca de 300 km de linha de costa (Lamparelli, 1998). Faz divisa a nordeste com a UGRHI 03, a Norte com a UGRHI 06, a sudoeste com a UGRHI 11 e a Leste e Sul com o Oceano Atlântico.

A região é heterogênea tanto nos aspectos físicos como nos socioeconômicos. Apresenta planícies costeiras e escarpas, ocupadas principalmente por manguezais, restinga e Mata Atlântica. A linha de costa é ocupada por longa extensão de litoral rochoso e manguezais e por 82 praias arenosas. Os fragmentos de manguezais mais significativos estão presentes no complexo estuarino de Santos/São Vicente, no Rio Itapanhaú, no Canal de Bertioiga e próximos ao Rio Itanhaém. O Parque Estadual da Serra do Mar representa a mais extensa Unidade de Conservação da região, juntamente com a Estação Ecológica Juréia-Itatins e a APA Cananéia-Iguape-Peruíbe, protegendo assim os remanescentes locais de Mata Atlântica.

As principais atividades econômicas da região estão associadas à indústria e ao turismo. A UGRHI 07 abriga municípios com elevado grau de industrialização (principalmente da indústria de siderurgia e petroquímica), como o caso de Cubatão, e a maior estrutura portuária da América Latina; o Porto de Santos, que movimentou apenas em 2007 aproximadamente 80 milhões de toneladas de produtos (CODESP, 2008). O turismo é relevante (exceto em Cubatão), havendo diferentes graus de estrutura e urbanização em cada município. A população flutuante é um fator importante na região que abriga inúmeros hotéis, pousadas e moradias de uso ocasional. Outro fator relevante

são as ocupações em áreas protegidas, que gera impacto direto ao meio ambiente.

O sistema hidrográfico da Baixada Santista é representado por rios poucos extensos que nascem na região da vertente marítima da Serra do Mar e na Planície Litorânea, desaguando no oceano ou em canais estuarinos. Compreendem a região do estuário de Santos, São Vicente e Cubatão, as bacias do litoral norte em Bertioga, e as bacias do litoral sul e centro-sul em Peruíbe, Itanhaém, Mongaguá e Praia Grande.

A UGRHI 07 é dividida em 21 sub-bacias sendo as principais dos rios Cubatão, importante manancial de abastecimento, Mogi, Quilombo, Juruatuba, Mambú, Itanhaém, Itapanhaú, Bertioga, Guaraú, Peruíbe, Rio Preto e Rio Branco.

UGRHI	Indicador	Situação
BS 07	Municípios com sede na UGRHI	9
	Área km² (PERH, 2005)	289.582
	População (SEADE, 2007)	579.160

Quadro 29: Informações Gerais da UGRHI 07 - BS

UGRHI 11 - Ribeira de Iguape/Litoral Sul

Representa a porção sul da zona costeira do Estado de São Paulo e abrange 28 municípios com cerca de 240 km de linha de costa (Lamparelli, 1998). A bacia do Rio Ribeira de Iguape abrange os territórios de São Paulo e Paraná, perfazendo área total de 25.681 km², sendo 17.067,92 km² pertencentes ao estado paulista. Apresenta limites com a UGRHI 14-ALPA ao Norte, 06-AT e 07-BS a nordeste, a sudoeste com o Estado do Paraná e a Leste com o Oceano Atlântico.

A UGRHI 11 apresenta elevado grau de conservação dos ecossistemas costeiros, representados principalmente por manguezal, restinga, Mata Atlântica, praias arenosas e litorais rochosos. Aproximadamente 80% do território da região é ocupados por vegetação nativa, grande parte protegida por significativas unidades de conservação. Aproximadamente 21% do bioma da Mata Atlântica restante no país está localizado na região do Vale do Ribeira.

As principais unidades de conservação são os Parques Estaduais Intervales, Turístico Alto do Ribeira,

ra, Carlos Botelho, Jurupará, Jacupiranga, Ilha do Cardoso, Estação Ecológica Juréia e a APA Cananéia/Iguape/Peruíbe. O Parque na Serra do Mar apresenta pequena área em comparação às outras regiões do litoral, porém forma, em conjunto com outras Unidades de Conservação, um importante mosaico com significativa área nos Estados de São Paulo e Paraná.

A região se destaca por compreender significativo patrimônio ambiental brasileiro: o Complexo Estuarino Lagunar de Iguape, Cananéia e Paranaguá. Abrigando áreas do Estado do Paraná e de São Paulo, representa um dos mais importantes e produtivos ecossistemas costeiros do planeta, sendo considerado pela UNESCO, em 1999, Patrimônio Natural da Humanidade. É a maior área de manguezal do Estado de São Paulo, encontrando-se em elevado grau de conservação.

A economia na região é representada principalmente pela agricultura, extração mineral e turismo. A agricultura é a principal fonte de renda da população local, destacando-se a produção de bananas e, nas comunidades litorâneas, a pesca é

a atividade principal. A mineração consiste na exploração de rochas graníticas, aproveitadas para brita e os calcários para cimento, cal, corretivos de solo e brita (CBH RB, 2008).

O Rio Ribeira de Iguape é o maior rio da região, sendo formado pelos Ribeirão Grande e Açungui, que nascem no Estado do Paraná. Apresenta extensão total de aproximadamente 470 km, sendo 350 km destes em terras paulistas. Com a foz localizada no município de Iguape, forma o Complexo Estuarino Lagunar de Iguape, Cananéia e Paranaguá. Os principais afluentes são os rios Açungui, Capivari, Pardo, Turvo, Juquiá, São Lourenço, Jacupiranga, Una, da Aldeia e Itariri.

UGRHI	Indicador	Situação
RB 11	Municípios com sede na UGRHI	23
	Área km² (PERH, 2005)	17.068
	População (SEADE, 2007)	461.566

Quadro 30: Informações Gerais da UGRHI 11 - RB

UGRHIs	Categorias	Municípios
Litoral Norte	Parque Estadual da Serra do Mar	São Sebastião, Caraguatatuba e Ubatuba
	Parque Estadual da Ilha Anchieta	Ubatuba
	Parque Estadual de Ilhabela	Ilhabela
	Estação Ecológica Tupinambás	Ubatuba e São Sebastião
Baixada Santista	Parque Nacional Serra da Bocaina	Ubatuba e Municípios no Estado do Rio de Janeiro
	Área de Proteção Ambiental Cananéia - Iguape - Peruíbe	Cananéia, Iguape e Peruíbe
Ribeira de Iguape / Litoral Sul	Parque Estadual da Serra do Mar	Bertioga, Santos, São Vicente, Cubatão, Praia Grande, Mongaguá, Itanhaém e Peruíbe
	Área de Proteção Ambiental Cananéia-Iguape-Peruíbe	Cananéia, Iguape e Peruíbe
	Área de Proteção Ambiental Serra do Mar	Pedro de Toledo, Miracatu, Juquiá, Tapirai, Sete Barras, Eldorado, Iporanga, Juquitiba, Capão Bonito, Ribeirão Grande e Barra do Turvo
	Estação Ecológica Banhados de Iguape (Banhado Grande e Banhado Pequeno)	Iguape
	Estação Ecológica Chauás	Iguape
	Estação Ecológica Juréia-Itatins	Iguape, Miracatu, Peruíbe
	Estação Ecológica Tupiniquins	Peruíbe e Cananéia
	Estação Ecológica Xituê	Ribeirão Grande
	Parque Ecológico Campina do Encantado	Pariquera-Açu
	Parque Ecológico do Prelado	Iguape
	Parque Ecológico Ilha do Cardoso	Cananéia
	Parque Ecológico Intervales	Ribeirão Grande, Eldorado, Iporanga, Sete Barras, Guapiara
	Parque Ecológico Jurupará	Ibiúna e Piedade
	Parque Ecológico da Serra do Mar	Juquitiba, Pedro de Toledo e Peruíbe
	Parque Ecológico Turístico do Alto do Ribeira (PETA)	Apiá e Iporanga
	Parque Ecológico Carlos Botelho	São Miguel Arcanjo, Tapirai, Capão Bonito e Sete Barras
	Parque Ecológico Caverna do Diabo	Barra do Turvo, Cajati, Eldorado, Iporanga
	Parque Ecológico do Rio Turvo	Barra do Turvo e Cajati
	Parque Ecológico Lagamar de Cananéia	Cananéia e Jacupiranga
	APA Ilha Comprida	Ilha Comprida
	APA Quilombos do Médio Ribeira	Eldorado, Iporanga, Barra do Turvo
	Reserva Extrativista do Mandira	Cananéia

Tabela 28: Principais áreas protegidas na Região Hidrográfica da Vertente Litorânea.

A região abriga uma população fixa de 2.432.250 habitantes, cerca de 5,92% da população do Estado, e uma população flutuante constituída por turistas, de 1.293.978 pessoas (SEADE, 2007). Apresenta a maior concentração de comunidades caiçaras, indígenas e quilombolas do Estado de São Paulo. Um estudo realizado sobre educação e cultura das comunidades quilombolas identificou, até o ano de 2006, 2.847 dessas comunidades no Brasil (Anjos, 2006). Dentre elas, 21 estão localizadas na região litorânea do Estado (Itesp, 2007).

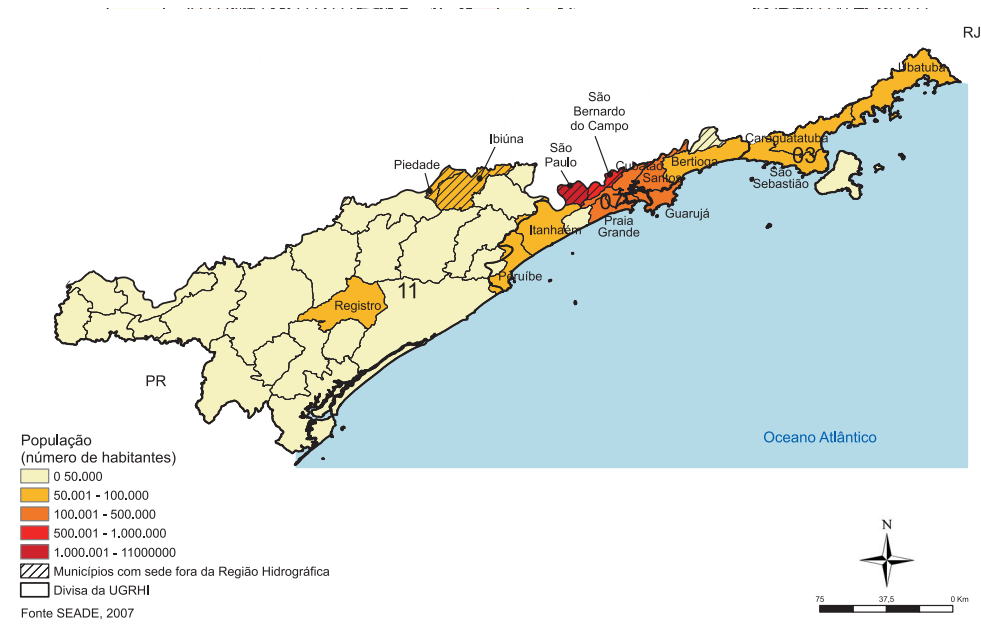


Fig. 141: População por município da Região Hidrográfica da Vertente Litorânea (contemplando as 3 UGRHs).

A Região Hidrográfica da Vertente Litorânea é constituída por três Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos: UGRHI 03 - Litoral Norte; UGRHI 07 - Baixada Santista e UGRHI 11 – Ribeira de Iguape/Litoral Sul. As UGRHs 03 e 11 são caracterizadas como UGRHs de Conservação e a UGRHI 07 como industrial (PERH 2004/2007). Este fato está relacionado com a ocupação da região, explicando o motivo da UGRHI 07 ser a mais urbanizada. As duas UGRHs conservacionistas apresentam unidades de conservação que abrangem grande parte de seus territórios, entretanto há diferenças sociais marcantes devido aos investimentos nelas feitos. Enquanto a UGRHI 11 tem recebido baixos investimentos, atraindo poucas pessoas para a região, a UGRHI 03 tem recebido altos investimentos públicos, direcionados ao desenvolvimento do turismo, à construção de rodovias e, recentemente, investimentos da Petrobrás para a construção da infra-estrutura necessária para a exploração do campo de mexilhão. Este fato atraiu e continua atraindo trabalhadores da construção civil que, juntamente com suas famílias, fixam residências em áreas inapropriadas (nos parques e em áreas de mata ciliar), colocando em risco a qualidade das águas dos mananciais e a qualidade de vida dessa população.

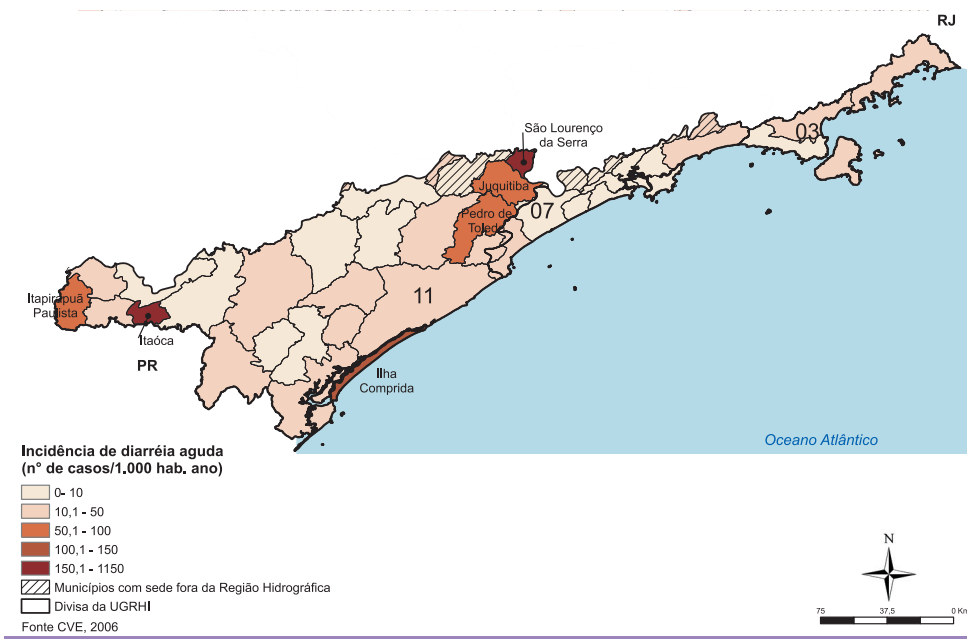


Fig. 142: Incidência de diarreia aguda por município da Região Hidrográfica da Vertente Litorânea (contemplando as 3 UGRHs).

UGRHI 03 – Litoral Norte

A menor UGRHI da região hidrográfica, possui a menor população com aproximadamente 287.470 habitantes e densidade demográfica de 147,57 hab/km² e população flutuante de cerca de 290.000 pessoas (SEADE, 2007). No Litoral Norte encontramos uma grande diversidade de populações tradicionais, grupos indígenas, comunidades quilombolas, além de caiçaras. O município com a menor população (13.035 habitantes) e a menor densidade demográfica (80,49 hab/km²) é Ilhabela, devido à sua menor área territorial e grande parte desta constituir o Parque Estadual de Ilhabela, restringindo a ocupação humana. Por outro lado, o município com a maior população (101.097 habitantes) e a maior densidade demográfica (205,69 hab/km²) é Caraguatatuba, que atrai a população por possuir melhores condições de infra-estrutura urbana e o maior IDH municipal (0,802) dentre todos os municípios da UGRHI. Este é o único município que apresenta alto desenvolvimento humano (acima de 0,8), visto que Ubatuba, São Sebastião e Ilhabela possuem IDHM de 0,795; 0,798 e 0,781, respectivamente, na faixa de médio desenvolvimento humano.

UGRHI 07 – Baixada Santista

Esta UGRHI abriga uma população de 1.683.214 habitantes, que constitui 69,2% da população da região litorânea, além da população flutuante de aproximadamente 1 milhão de pessoas (SEADE, 2007). As principais atividades econômicas da UGRHI baseiam-se na indústria e no turismo. Há inúmeros hotéis, pousadas e moradias de veraneio que abrigam a população flutuante, correspondente a um aumento de cerca de 60% da população da UGRHI em períodos de temporada, gerando maior demanda de recursos hídricos, às vezes chegando a níveis críticos. Outro problema é a ocupação das encostas e outras áreas protegidas, o que degrada a qualidade das nascentes. A densidade demográfica é de 709,32 hab/km². Três dos nove municípios integralmente contidos na UGRHI possuem IDHM maior do que 0,8, isto é, apresentam alto desenvolvimento humano, enquanto os demais apresentam índices de médio desenvolvimento humano. O município com a menor densidade demográfica é Bertioga com 105,98 hab/km² e os mais densamente povoados são Guarujá e São Vicente, com 2.248,08 e 2.236,41 hab/km², respectivamente. O município de Santos possui a maior população, com 426.691 habitantes e a cidade menos populosa é Mongaguá, com 45.597 habitantes. A comparação do Índice de Mortalidade Infantil entre os municípios, demonstrou taxas entre 16,01 por mil e 25,64 por mil nascidos vivos em 2007, e a taxa de analfabetismo para o ano de 2000 variou entre 3,56% e 9,06% (SEADE, 2000).

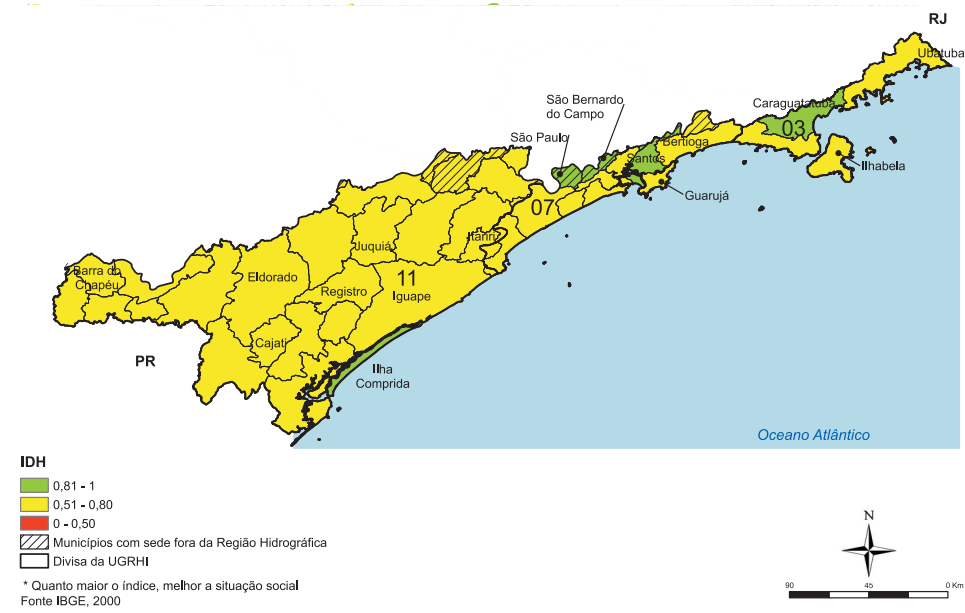


Fig. 143: Índice de Desenvolvimento Humano por município da Região Hidrográfica da Vertente Litorânea (contemplando as 3 UGRHIs).

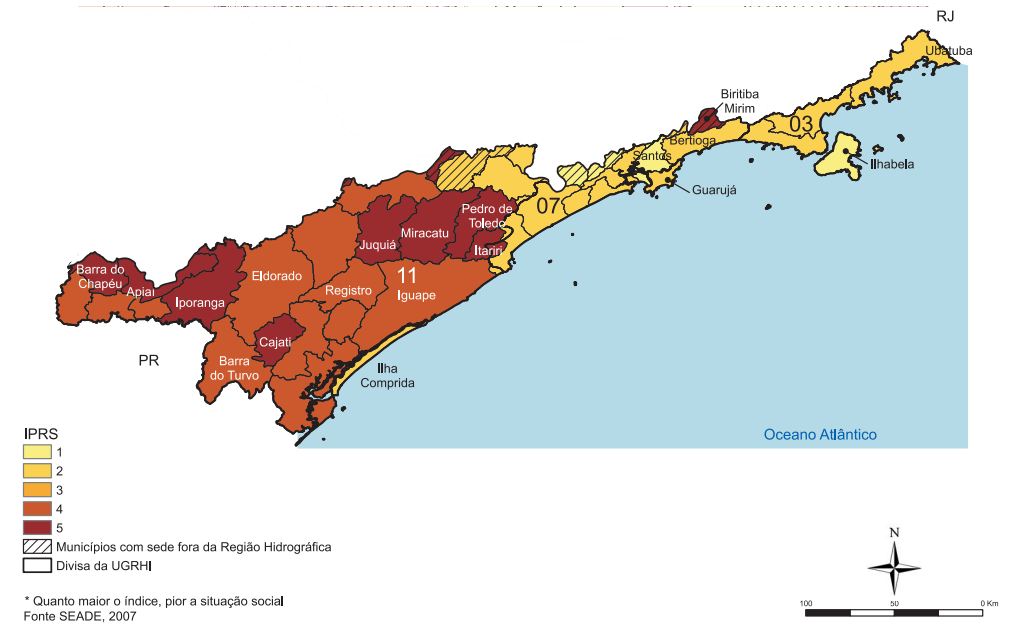


Fig. 144: Índice Paulista de Responsabilidade Social por município da Região Hidrográfica da Vertente Litorânea (contemplando as 3 UGRHIs).

UGRHI 11 – Ribeira de Iguape/ Litoral Sul

Apresenta área geográfica de 17.067,92 km² e a segunda maior população da região hidrográfica de Vertente Litorânea, contando com 461.566 habitantes (19% da população de toda a região) e menor população flutuante. A densidade demográfica, da UGRHI é a menor da região, 27,04 habitantes por km² (SEADE, 2007).

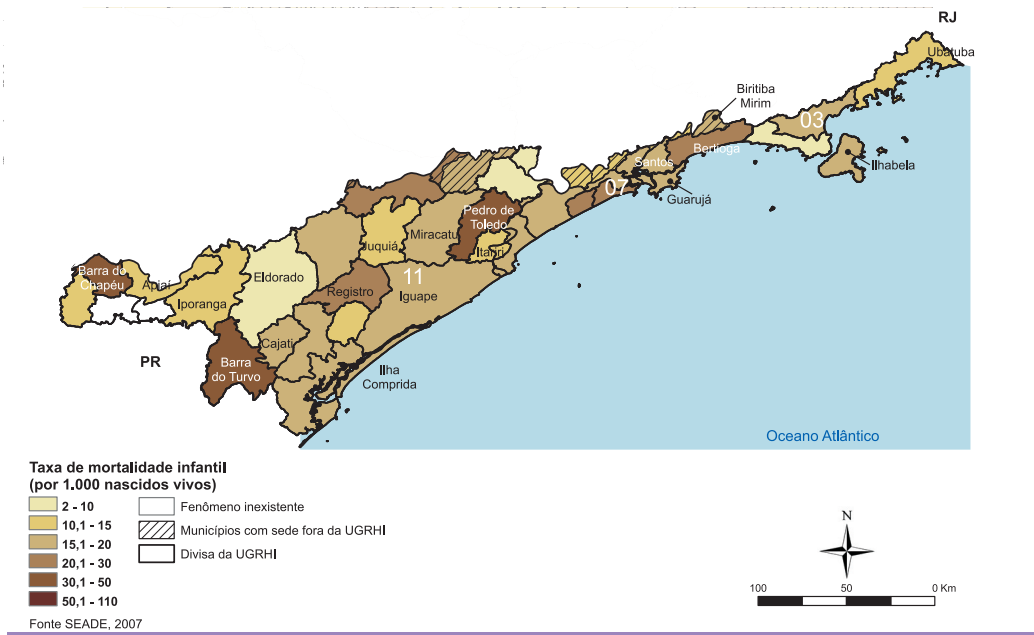


Fig.145: Taxa de mortalidade infantil por município da Região Hidrográfica da Vertente Litorânea (contemplando as 3 UGRHIs).

Nesta UGRHI nascem diversos rios que abastecem cidades e metrópoles brasileiras, beneficiando milhões de pessoas, e que são fonte de subsistência para populações tradicionais - comunidades indígenas, de caiçaras, de quilombolas e de agricultores familiares, entre outros. Essas comunidades compõem um mosaico de diversidade cultural raramente encontrada em locais tão próximos de grandes centros urbanos. A maioria dos municípios da UGRHI possui baixa taxa geométrica de crescimento populacional, sendo que alguns apresentam crescimento negativo. O município com a menor população (2.909 habitantes) é Itaóca e o que apresenta a menor densidade demográfica (3,6 hab/km²) é Iporanga. Por outro lado, Registro possui a maior população (57.741 habitantes), mas a maior densidade demográfica ocorre no município de São Lourenço da Serra (87,90 hab/km²). Todos os municípios da UGRHI apresentam médio desenvolvimento municipal, exceto Ilha Comprida, que apresenta IDHM de 0,803, significando alto desenvolvimento humano.

Conforme podemos observar nas Figs 142, 143 e 144 os indicadores sociais que representam as maiores vulnerabilidades sociais se concentram no Vale do Ribeira, enquanto o que chama a atenção na Baixada Santista são as grandes concentrações urbanas (Fig 146).

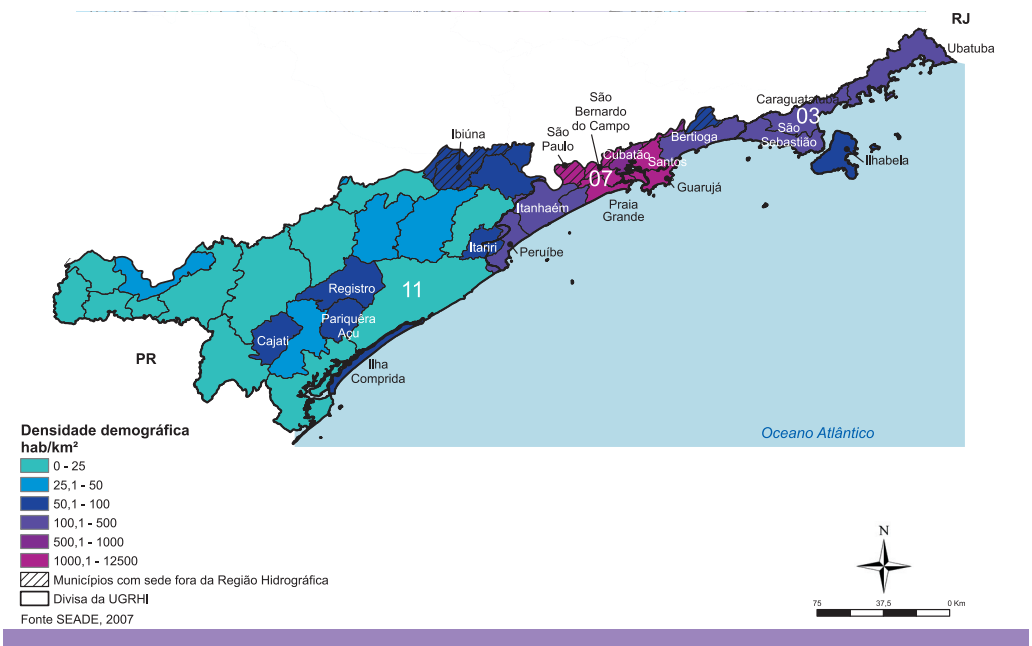


Fig. 146: Densidade Demográfica por município da Região Hidrográfica da Vertente Litorânea (contemplando as 3 UGRHIs).

A Região Hidrográfica da Vertente Litorânea apresenta a maior disponibilidade hídrica do Estado, bastante superior à demanda. Diversos corpos d'água nascem na Serra do Mar, percorrem a região hidrográfica e deságuam no Oceano Atlântico, destacando-se os rios Cubatão e Ribeira, cujas águas são utilizadas para abastecimento público. Os aquíferos existentes na região são o Pré-Cambriano e o Litorâneo.

Apesar de possuir uma das maiores disponibilidades hídricas do Estado de São Paulo, duas UGRHs apresentam certa criticidade em decorrência da população flutuante que afluí em épocas de temporada, exercendo maior pressão sobre os recursos hídricos em termos quantitativos e qualitativos.

UGRHI 03- Litoral Norte

Não apresenta problemas no balanço hídrico. Possui a menor disponibilidade hídrica da região hidrográfica, o que pode ser explicado pelo fato de ser a UGRHI com a menor área geográfica da região. A disponibilidade de águas superficiais ($27 \text{ m}^3/\text{s}$) é superior à disponibilidade de águas subterrâneas ($8,2 \text{ m}^3/\text{s}$).

A demanda de recursos hídricos também é a menor da região hidrográfica ($2,88 \text{ m}^3/\text{s}$), em função da pequena população, inexistência de irrigação para agricultura e poucas indústrias. Quando a demanda total é representada em termos de população equivalente (Fig. 150), observa-se uma certa disparidade entre esta e a população da UGRHI, em decorrência da demanda de recursos hídricos maior do que a esperada. Isto é, enquanto a população da UGRHI 03 é de aproximadamente 290 mil habitantes, o consumo total de água corresponde ao de uma população de quase 1,3 milhões de habitantes. O principal uso de água é urbano, em que se utiliza principalmente água superficial, seguido por outros usos e, sequencialmente, o uso industrial (Tab. 29). Um fator importante, responsável pelo aumento da demanda de recursos hídricos é o maior consumo de água para uso urbano durante o verão, devido à presença dos turistas.

UGRHI 07-Baixada Santista/Litoral Sul

Apresenta problemas no balanço hídrico de águas superficiais, estando em estado crítico. O balanço hídrico geral requer particular atenção. A disponibilidade hídrica é alta, composta princi-

Região Hidrográfica da Vertente Litorânea

Demanda, disponibilidade e uso dos recursos hídricos

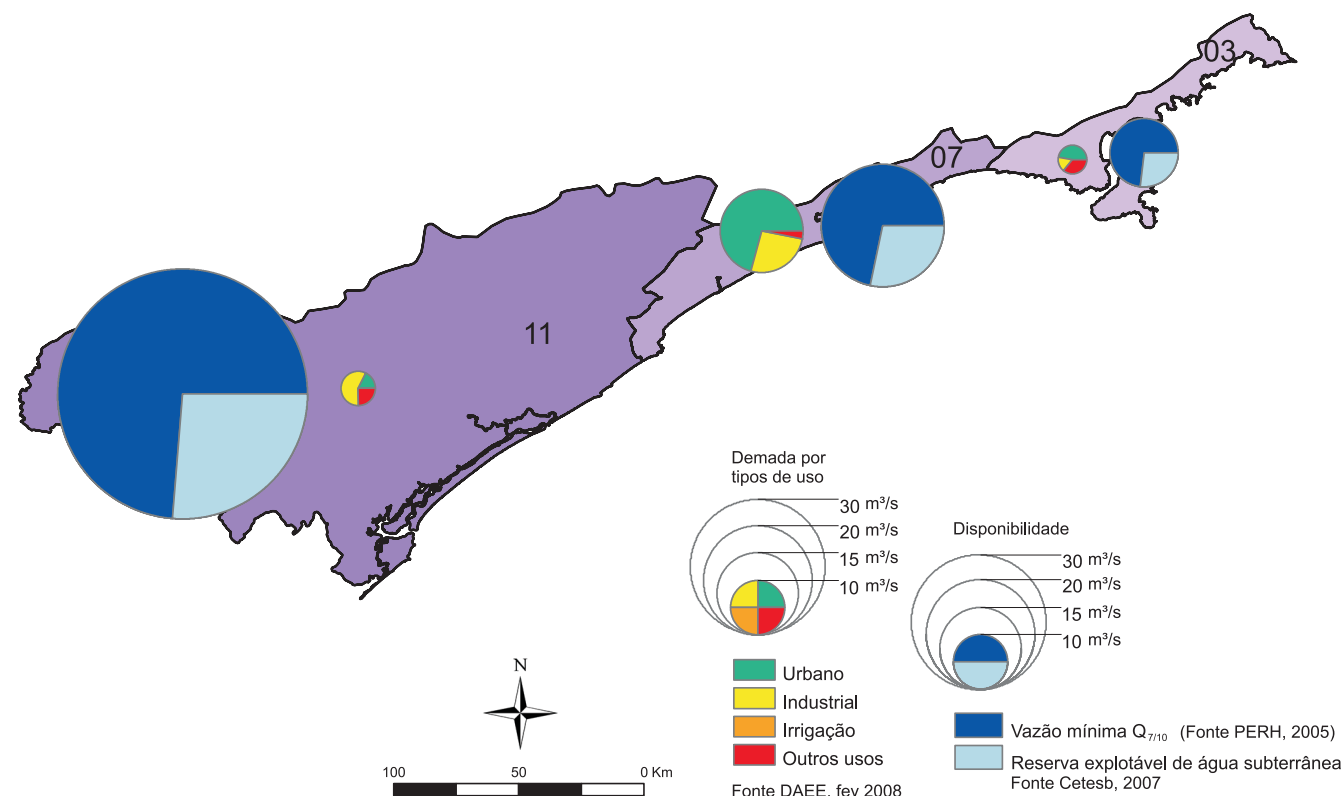


Fig. 147: Demanda, disponibilidade e uso dos recursos hídricos na Região Hidrográfica da Vertente Litorânea.

palmente por águas superficiais. A disponibilidade anual per capita é de $992 \text{ m}^3/\text{hab.ano}$, ligeiramente acima da média do Estado ($944 \text{ m}^3/\text{hab.ano}$).

A demanda de recursos hídricos é alta, sendo a relação demanda/disponibilidade de 46 %, havendo abastecimento de água insuficiente na alta temporada. Quando a demanda total é representada em população equivalente, em comparação com as demais UGRHs do Estado, observa-se uma disparidade entre a população equivalente da UGRHI e sua população total, em decorrência da elevada demanda de recursos hídricos (Fig. 151). Isto é, enquanto a população da UGRHI 07 é de aproximadamente 1,7 milhão de habitantes, o consumo total de água corresponde ao de uma população superior a 10,5 milhões de habitantes. Os principais usos da água são: o urbano e o industrial. Assim como na UGRHI 03-LN, a presença de elevado número de turistas no verão é um dos fatores responsáveis pelo aumento da demanda de recursos hídricos na Baixada Santista.

UGRHI 11- Ribeira de Iguape/Litoral Sul

Possui a maior disponibilidade hídrica do Estado de São Paulo, conseqüentemente não apresenta problemas de balanço hídrico. Apesar das águas serem principalmente superficiais, há significativa reserva de águas subterrâneas. A disponibilidade hídrica anual per capita ($15.024 \text{ m}^3/\text{hab.ano}$) é a maior do Estado, sendo três vezes superior à segunda maior disponibilidade hídrica (UGRHI 14-ALPA com $4.600 \text{ m}^3/\text{hab.ano}$).

Há baixa demanda de água na UGRHI, mas quando a demanda é apresentada em população equivalente (Fig. 149) observa-se uma disparidade entre esta e a população da UGRHI, isto é, enquanto a população da UGRHI 11 é de aproximadamente 462 mil habitantes, o consumo total de água corresponde ao de uma população de mais de 1,8 milhão de habitantes. Os principais usos da água são o industrial, seguido por outros usos e urbano.

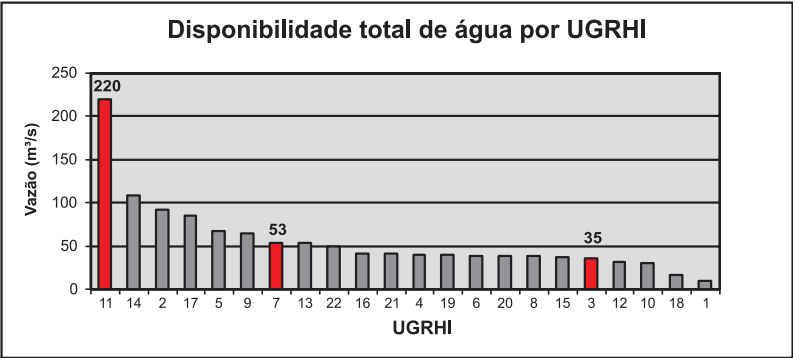


Fig. 148: Disponibilidade total de água nas UGRHIs (destacado em vermelho) da Região Hidrográfica da Vertente Litorânea em comparação as demais UGRHIs. Fonte: PERH, 2005.

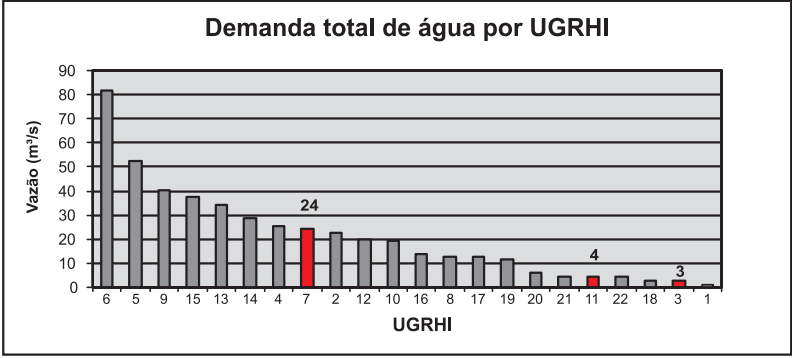
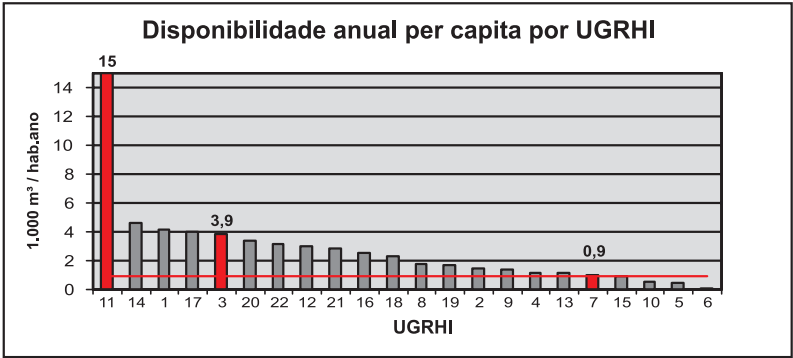


Fig. 150: Demanda total de água nas UGRHIs (destacado em vermelho) da Região Hidrográfica da Vertente Litorânea em comparação as demais UGRHIs. Fonte: DAEE, fev. 2008.



— Disponibilidade anual per capita do Estado de São Paulo

Fig. 149: Disponibilidade anual per capita de recursos hídricos nas UGRHIs (destacado em vermelho) da Região Hidrográfica da Vertente Litorânea em comparação as demais UGRHIs. Fonte: PERH, 2005 e SEADE, 2007.

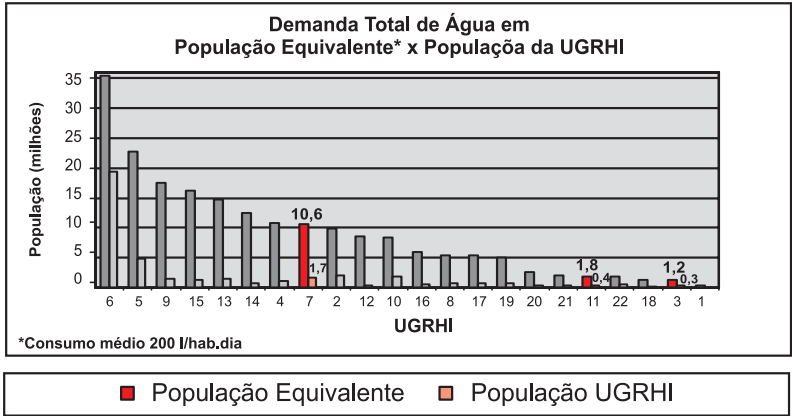


Fig. 151: Demanda total de água em População Equivalente e População das UGRHIs (destacado em vermelho) da Região Hidrográfica da Vertente Litorânea em comparação as demais UGRHIs. Fonte: DAEE, fev. 2008 e SEADE, 2007.

Tabela 29: Disponibilidade e Demanda de Recursos Hídricos na Região Hidrográfica da Vertente Litorânea.

UGRHIs	Disponibilidade (m³/s)*			Demanda (m³/s)**							Demanda / Disponibilidade (%)
				Origem		Tipos de Usos				Demanda total	
	Vazão Mínima Superficial (Q _{7/10})	Reservas Explotáveis Água Subterrânea	Disponibilidade Total	Superficial	Subterrâneo	Urbano	Industrial	Irrigação	Outros usos		
LN	27,0	8,2	35,2	2,48	0,40	1,36	0,48	0,00	1,03	2,88	8,17
BS	38,0	15,0	53	24,37	0,09	17,33	6,38	0,00	0,76	24,46	46,16
RB	162,0	57,9	219,9	4,07	0,12	0,75	2,39	0,01	1,04	4,19	1,90
Total da Região	227,0	81,1	308,1	30,92	0,61	19,44	9,25	0,01	2,82	31,53	10,23
Estado de São Paulo	893,0	336,1	1229,1	384,81	78,02	148,58	136,21	126,62	51,42	462,83	37,66

Fonte: *PERH, 2005. **DAEE, fev. 2008.

As três UGRHIs que compõem a Região Hidrográfica da Vertente Litorânea apresentam os piores percentuais de coleta de esgoto do Estado, ocupando três das quatro últimas posições quando comparadas com as demais UGRHIs, situando-se bem abaixo da média estadual, de 86%. A UGRHI 07 - Baixada Santista possui o maior percentual (60%) de coleta de esgotos dessa região, enquanto o menor índice se dá na UGRHI 03 - Litoral Norte, com coleta de apenas 29% dos esgotos gerados (Fig. 152 e 154).

Quanto ao tratamento de esgotos observa-se que as UGRHIS 07 e 11 ficam acima da média estadual (45%), com 60% e 49%, respectivamente, enquanto a UGRHI 03 não chega aos 30% (Fig. 156). Os percentuais pioram ainda mais quanto ao tratamento em relação ao volume total de esgotos gerado, onde as três UGRHIS apresentam percentuais inferiores a 38,7% (média estadual). Diante disto, e observando a figura 157, nota-se que a redução de carga orgânica ($DBO_{5,20}$) ainda é baixa na região, constituindo um fator de grande pressão para a qualidade das águas interiores e litorâneas, muito exploradas.

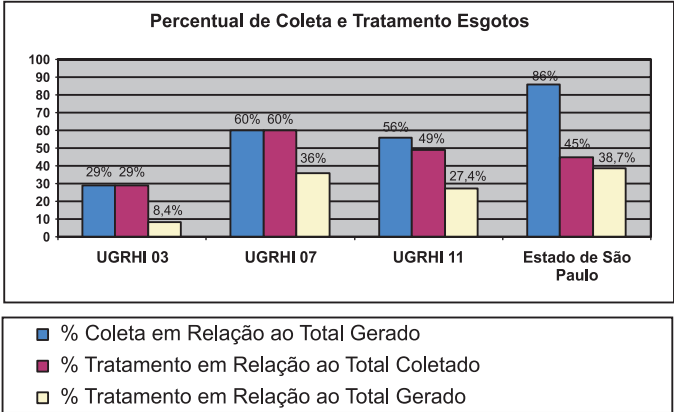


Fig. 152: Percentual de coleta e tratamento de esgotos nas UGRHIs da Região Hidrográfica da Vertente Litorânea. Fonte: Cetesb, 2008a.

Região Hidrográfica da Vertente Litorânea

Índice de qualidade de aterros de resíduos

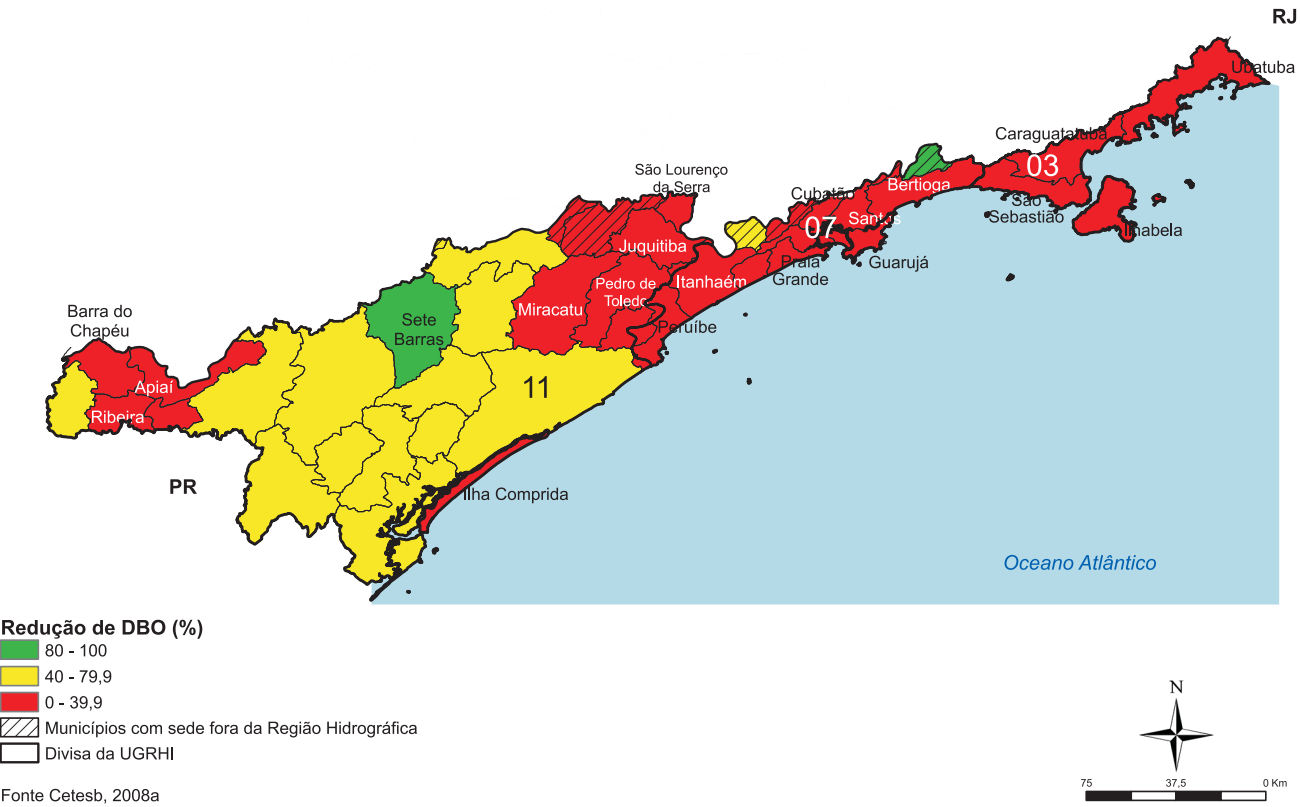


Fig. 153: Redução de $DBO_{5,20}$ na Região Hidrográfica da Vertente Litorânea.

Tab. 30: Carga de $DBO_{5,20}$ nas UGRHIs da Região Hidrográfica da Vertente Litorânea.

Carga Poluidora de Origem Doméstica (kg DBO/dia)*			
UGRHIs	Potencial	Remanescente	Redução
LN	15.196	11.488	3.708 (24,4%)
BS	90.537	83.843	6.694 (7,4%)
RB	15.106	8.806	6.300 (41,7%)
Estado de São Paulo	2.077.199	1.366.305	710.894 (34,2%)

Fonte: Cetesb, 2008a. - "Relatório de Qualidade das Águas Interiores do Estado de São Paulo.

* Os dados apresentados foram obtidos no "Relatório de Qualidade das Águas Interiores do Estado de São Paulo" - Cetesb 2008, sendo 2007 o ano base, diferenciando do "Painel da Qualidade Ambiental", publicado pela CPLA/SMA em 2009, cujo ano base é 2008.

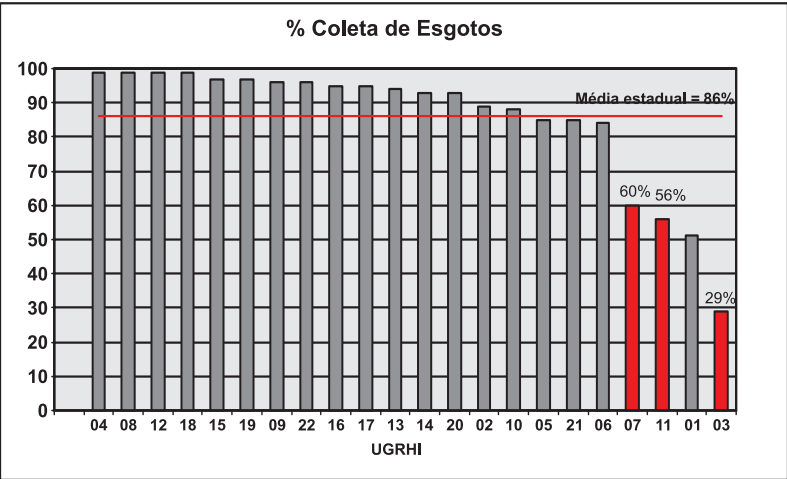


Fig. 154: Percentual de coleta de esgotos nas UGRHIs (destacado em vermelho) da Região Hidrográfica da Vertente Litorânea em comparação com as demais UGRHIs.
Fonte: Cetesb, 2008a.

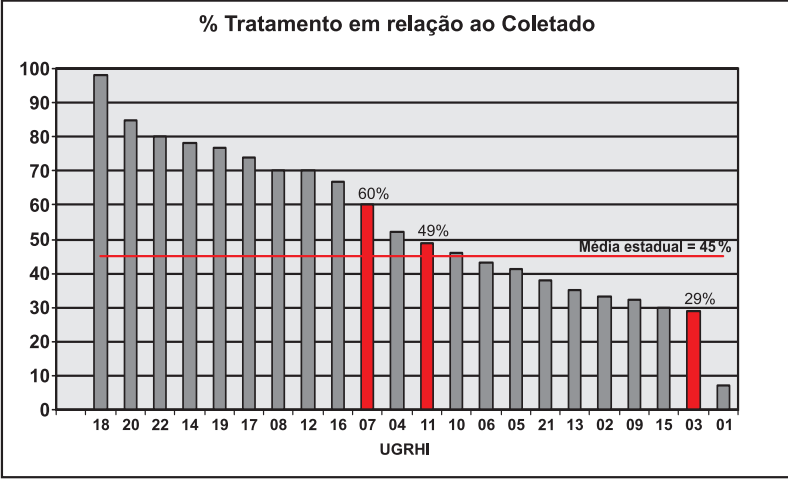


Fig. 156: Percentual de tratamento de esgotos em relação ao total coletado nas UGRHIs (destacado em vermelho) da Região Hidrográfica da Vertente Litorânea em comparação com as demais UGRHIs.
Fonte: Cetesb, 2008a.

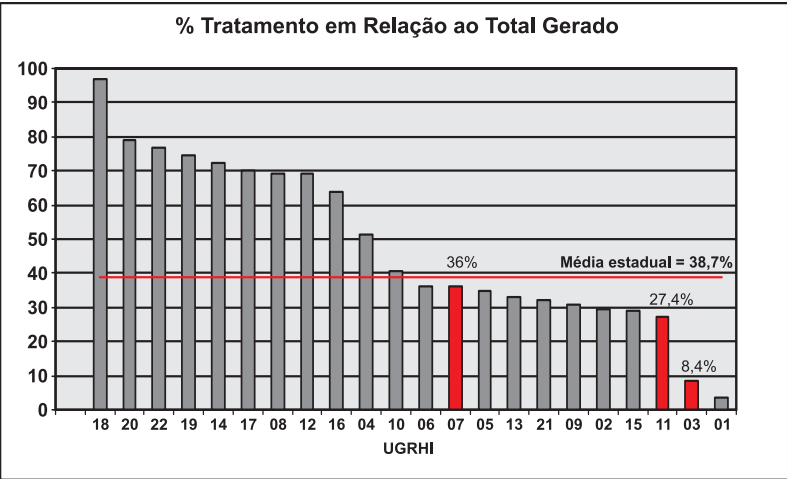


Fig. 155: Percentual de tratamento de esgotos em relação ao total gerado nas UGRHIs (destacado em vermelho) da Região Hidrográfica da Vertente Litorânea em comparação com as demais UGRHIs.
Fonte: Cetesb, 2008a.

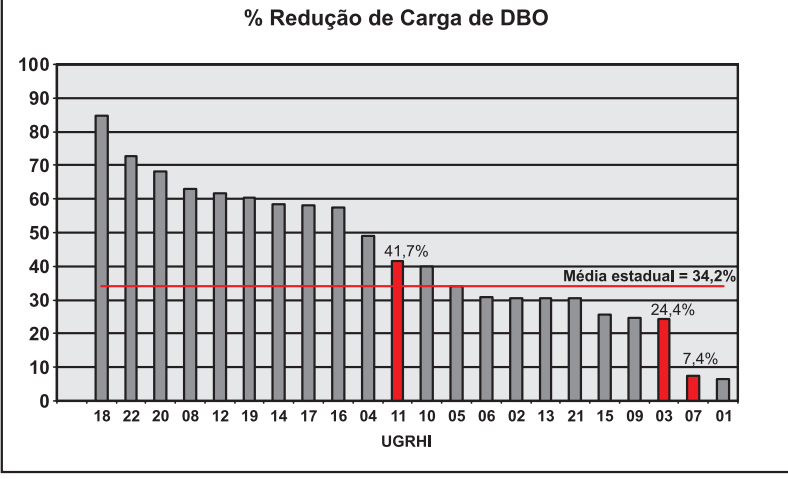


Fig. 157: Percentual de redução de DBO_{5,20} nas UGRHIs (destacado em vermelho) da Região Hidrográfica da Vertente Litorânea em comparação com as demais UGRHIs.
Fonte: Cetesb, 2008a.

Do total de resíduos gerados diariamente na Região Hidrográfica, 90% são disponibilizados em aterros classificados como adequados. Destes, 88,4% são provenientes da UGRHI 07, a qual concentra 69,2% da população e 80,4% dos resíduos gerados na Região. Por outro lado, a UGRHI 11, com 18,9% da população, responde por 8,9% dos resíduos gerados e é responsável por 45,1% dos resíduos dispostos em aterros classificados como inadequados. Na tabela 31 observa-se os percentuais de destinação dos resíduos domésticos, com destaque para as UGRHIs 03 e 07 que respondem por elevadas taxas de disposição dos resíduos em aterros classificados como adequados. Atenta-se para o fato que, exceto Ubatuba, os outros três municípios que compõem a UGRHI 03 dispõem seus resíduos gerados diariamente (98 toneladas/dia) em outros municípios fora da UGRHI. Na Figura 158, que apresenta os municípios com o respectivo IQR atribuído, observa-se a concentração de IQR entre zero e 6,0 (classificação inadequado) na UGRHI 11. Verifica-se ainda, pela figura 158, que a prevalência de municípios com IQR inadequado está na UGRHI 11, num total de 84,2%, ou sejam, 16 municípios.

Região Hidrográfica da Vertente Litorânea

Índice de qualidade de aterros de resíduos

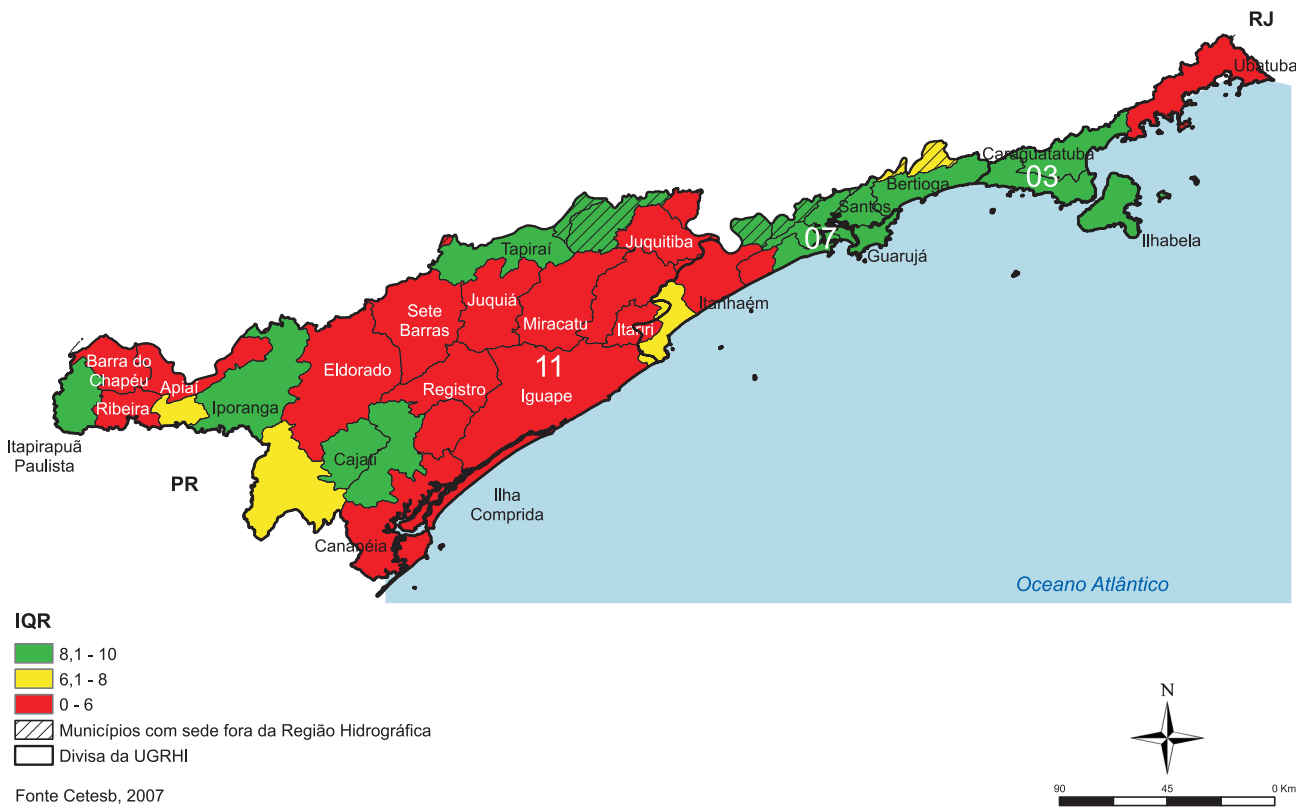


Fig. 158: IQR dos municípios da Região Hidrográfica da Vertente Paulista Litorânea

Tab. 31: Destinação diária dos resíduos sólidos domiciliares.

UGRHIs	Destinação de Resíduos em Aterros							População
	Adequado		Controlado		Inadequado		Total	
LN	98 (t/dia)	74,3%	0	0	33,9 (t/dia)	25,7%	131,9 (t/dia)	287,470
BS	890,5 (t/dia)	89,7%	28,8 (t/dia)	2,9%	73,5 (t/dia)	7,4%	992,7 (t/dia)	1.683,214
RB	19,2 (t/dia)	17,5%	2,1 (t/dia)	1,9%	88,3 (t/dia)	80,6%	109,5 (t/dia)	461,566

Fonte: Cetesb, 2008b.

Tab. 32: Classificação do IQR nos municípios da Região Hidrográfica da Vertente Paulista Litorânea.

Municípios Classificados por IQR			
UGRHIs	Adequado	Controlado	Inadequado
LN	3	0	1
BS	6	1	4
RB	16	2	5
Total	25	3	8

Fonte: Cetesb, 2008b.

UGRHI 03- Litoral Norte

Segundo o Relatório de Qualidade das Águas Interiores (CETESB, 2008a), na UGRHI 03 foram acrescentados, em 2007, 23 pontos aos 7 já monitorados até 2006, devido à incorporação do programa de monitoramento dos rios litorâneos. Esse acréscimo faz com que a UGRHI 03 alcance uma densidade de 15,4 pontos/1.000 Km² na rede de monitoramento, a maior do Estado. Nesses 23 novos pontos, é avaliado o IQA, pelo fato da falta de tratamento de esgotos domésticos ser o principal problema dos rios monitorados.

Conforme verifica-se no Anexo VII apenas 5 dos 29 pontos tiveram um valor enquadrado como Regular e nenhum foi considerado Péssimo ou Ruim. A maioria obteve a classificação Boa sendo que dois foram considerados ótimos. Em relação ao IAP, com exceção dos pontos localizado na vala de escoamento do antigo lixão de São Sebastião (BALD 02700), na praia da Baleia, que recebeu nota Ruim e o ponto localizado na captação de São Sebastião (SAFO 00300), que apresentou nota Ótima, os demais foram enquadrados na categoria Boa. Quanto aos valores do IVA, a variação foi grande, sendo que dos 10 pontos, 3 foram considerados Ótimos, 2 Boas, 2 Regulares e 3 Ruins ou Péssimos. Segundo o relatório da CETESB (2008a), os principais contribuintes para a má qualidade verificada em alguns pontos foram oxigênio dissolvido, toxicidade e eutrofização.

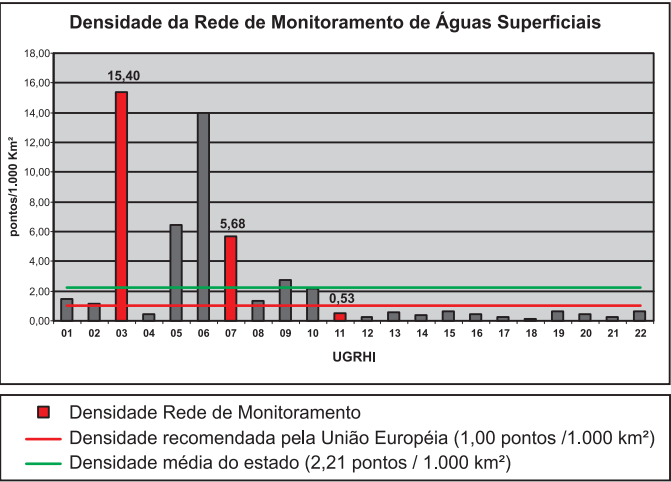


Fig. 159: Densidade da rede de monitoramento das águas superficiais das UGRHIs na Região Hidrográfica da Vertente Litorânea em comparação com as demais UGRHIs (Cetesb, 2008a).

UGRHI 07- Baixada Santista

Dos 14 pontos com monitoramento de IQA na região, 8 foram enquadrados na categoria Boa, 5 na Regular e 1 na Péssima. Em relação ao IAP, dos 7 pontos monitorados apenas 1 foi classificado como Bom, sendo que os demais receberam classificação Regular, Ruim ou Péssima (Anexo VII). Segundo o Relatório CETESB, o ponto localizado junto à estação de recalque da Sabesp (CAMO 00900), recebeu classificação Péssima, devido principalmente, ao elevado potencial de formação de trihalometanos e à elevada concentração de níquel.

De todos os índices avaliados, o IVA foi o que recebeu as piores classificações. Dos 8 pontos monitorados, 3 receberam nota Ruim e 2 Péssima (Anexo VII).

Aspecto positivo encontrado na UGRHI é o elevado número de pontos de monitoramento, o qual atinge uma densidade de 5,68 ponto/Km², valor esse, que se encontra bem acima da média estadual (2,21 pontos/Km²) e do recomendado pela União Européia (1 ponto/km²)

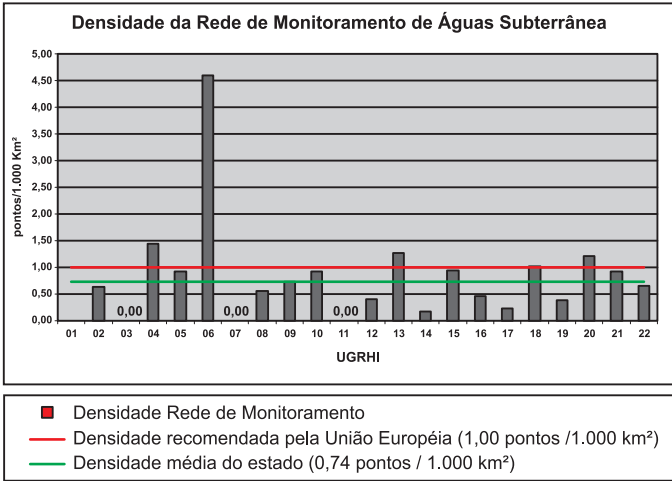


Fig. 160: Densidade da rede de monitoramento das águas subterrâneas das UGRHIs na Região Hidrográfica da Vertente Litorânea em comparação com as demais UGRHIs (Cetesb, 2007).

UGRHI 11- Ribeira de Iguape / Litoral Sul

A Região do Ribeira de Iguape encontra-se em uma boa situação no que diz respeito ao IQA. Dos 7 pontos monitorados, 6 foram enquadrados na categoria Boa e apenas 1 na Regular. Em igual situação ficaram os pontos quanto ao IAP, onde apenas 2 dos 6 pontos monitorados receberam classificação Regular, sendo que o restante encontra-se em Boas condições (Anexo VII). Segundo Relatório de Qualidade das Águas Interiores (CETESB, 2008a) o ponto localizado na ponte da rodovia que liga Jacupiranga a Eldorado (JAPI 02100), foi enquadrado como Regular devido a concentrações de DBO_{5,20'}, coliformes termotolerantes, oxigênio dissolvido, desconformes com a legislação vigente. Apresentou ainda elevada concentração de chumbo (0,02 mg/L).

Aspecto negativo constatado na UGRHI, é a densidade de pontos de monitoramento, a qual se encontra bem abaixo da média estadual, com apenas 0,53 ponto/1.000 km².

IAP ÍNDICE DE QUALIDADE DA ÁGUA BRUTA
PARA FINS DE ABASTECIMENTO PÚBLICO

Níveis em 2007

FAIXAS DO IAP		CLASSIFICAÇÃO
	80 - 100	ÓTIMA
	52 - 79	BOA
	37 - 51	REGULAR
	20 - 36	RUIM
	≤ 19	PÉSSIMA

LEGENDA

○ Ponto de amostragem não avaliados

— Corpo d'água não avaliado

— Limite das UGRHI's



Fig. 161: IAP da Região Hidrográfica da Vertente Litorânea (Cetesb).

IVA ÍNDICE DE QUALIDADE DE
PROTEÇÃO DA VIDA AQUÁTICA

Níveis em 2007

FAIXAS DO IVA		CLASSIFICAÇÃO
	≤ 2,5	ÓTIMA
	2,6 - 3,3	BOA
	3,4 - 4,5	REGULAR
	4,6 - 6,7	RUIM
	≥ 6,8	PÉSSIMA

LEGENDA

○ Ponto de amostragem não classificado

— Corpo d'água não avaliado

— Limite das UGRHI's

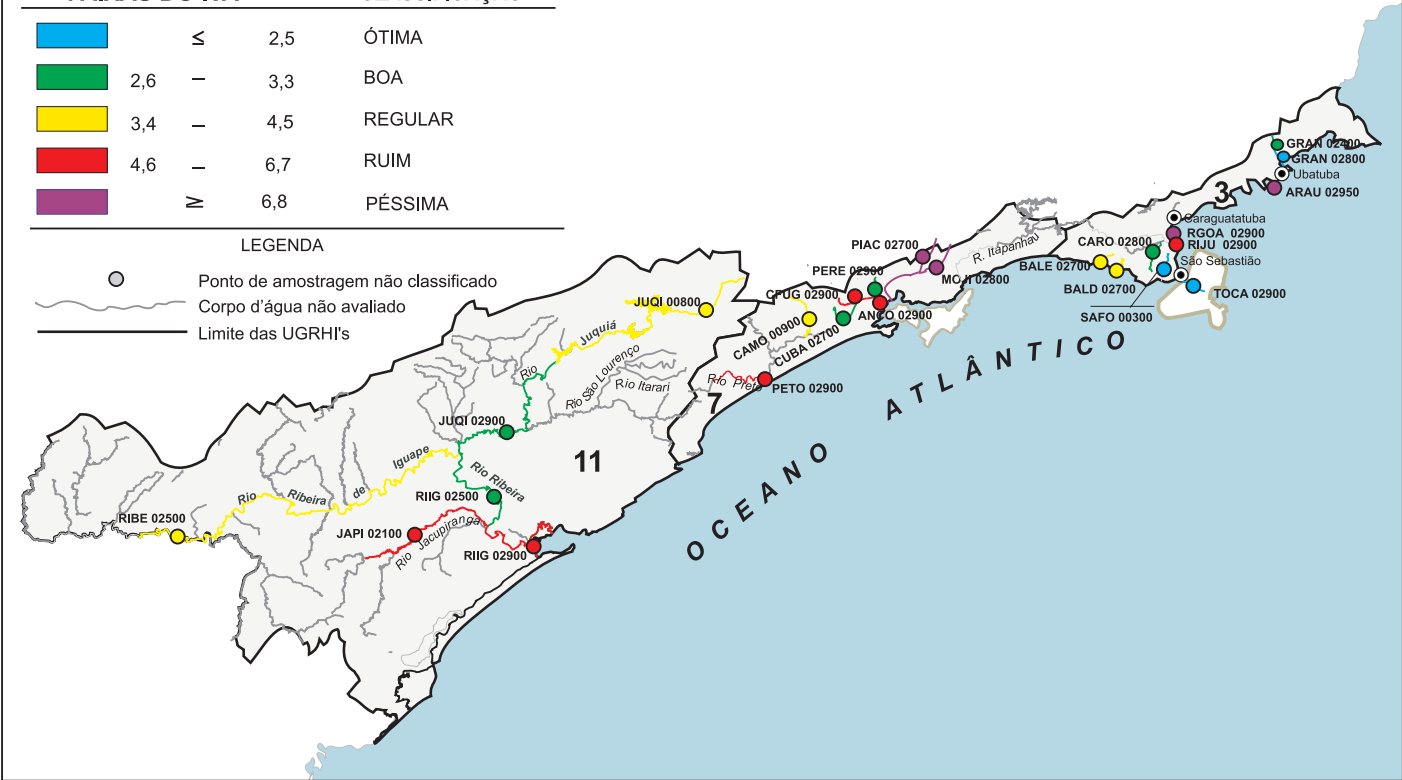


Fig. 162: IAP da Região Hidrográfica da Vertente Litorânea (Cetesb).

As condições de balneabilidade das praias paulistas são avaliadas em 155 pontos (Anexo 8) a partir do monitoramento da concentração de bactérias indicadoras da poluição fecal nas águas, cuja presença não confere a estas uma condição infectante, mas apenas indica a possibilidade da existência de quaisquer organismos patogênicos.

Os corpos d'água que deságuam nas praias são os principais responsáveis pela variação de sua qualidade, por serem depositários de esgotos domésticos insuficientemente tratados. Assim sendo, também é feito o acompanhamento da qualidade sanitária dos cerca de 600 cursos d'água cadastrados que afluem às praias em todo o litoral.

Em 2007, 38% das praias permaneceram Próprias o ano todo, enquanto apenas 3% qualificaram-se como Péssimas. Contudo, mais de 50% delas ainda se apresentam impróprias em alguma ocasião do ano.

UGRHI 03- Litoral Norte

O Litoral Norte apresenta planície litorânea estreita, com inúmeras praias intercaladas por costões rochosos, num total de 184 praias cobrindo uma extensão de 128 km, a maioria com extensão inferior a 1 km. A maior praia dessa região é a praia de Massaguaçu com aproximadamente 7,5 km, constituindo-se em uma exceção.

A CETESB dispõe, nesta porção do litoral, de 82 pontos de amostragem para o monitoramento da qualidade das águas litorâneas para fins recreacionais. Em 2007, praticamente metade (49%) das praias dessa região permaneceram próprias o ano todo. Das aquelas que se apresentaram impróprias em alguma ocasião, a grande maioria (45%) foi classificada como Regular. Dos 196 cursos d'água que afluem às praias do Litoral Norte, apenas 26% não indicaram a presença de esgotos domésticos em suas águas. A média de atendimento à legislação (1.000 NMP coliformes termotolerantes/ ml), por município, variou de 19%, em Ubatuba, a 33% em São Sebastião.

UGRHI 07-Baixada Santista

A Baixada Santista é uma área de transição entre o litoral Norte, com planície muito estreita e o litoral Sul, com planície mais desenvolvida. Essa região possui 85 praias ocupando uma extensão de 163 km, da qual 124 km são monitorados pela Cetesb, para avaliação da balneabilidade, em 72 pontos. As maiores faixas litorâneas situam-se nos municípios de Bertioga e Peruíbe, municípios limítrofes da região.

Apesar de apenas 24% das praias da Baixada Santista permanecerem próprias durante todo o ano de 2007, foi constatada uma melhora significativa em sua qualidade, principalmente nos municípios de Bertioga e Guarujá. Destaca-se que, nesta região, em

nenhum momento foram observadas condições ótimas. Situação corroborada pelo fato de que os 393 cursos d'água afluentes às praias da Baixada Santista propiciaram uma condição na qual, dos oito municípios, cinco não apresentaram nenhum resultado em conformidade com os padrões legais. Apenas 12% das amostras avaliadas em 2007 ficaram abaixo do limite estabelecido por lei.

UGRHI 11-Litoral Sul

O Litoral Sul é formado apenas pelos municípios de Iguape, Ilha Comprida e Cananéia, numa região que possui 26 praias, perfazendo uma extensão de aproximadamente 138 km. O município de Cananéia não possui praia com face para o oceano e as 13 praias da região localizam-se principalmente nos canais que o separam de Ilha Comprida e de sua parte continental. Por não serem muito ocupadas e procuradas por banhistas, ainda não são monitoradas pela Cetesb.

As duas praias monitoradas em Iguape (Juréia e do Leste) receberam, em 2007, classificação anual Boa, enquanto no município de Ilha Comprida, a Prainha foi classificada como Ruim e as praias do Centro e Pontal receberam classificação Boa. Dos 17 cursos d'água avaliados, e concentrados no município de Ilha Comprida, 56% atenderam aos padrões estabelecidos pela legislação.

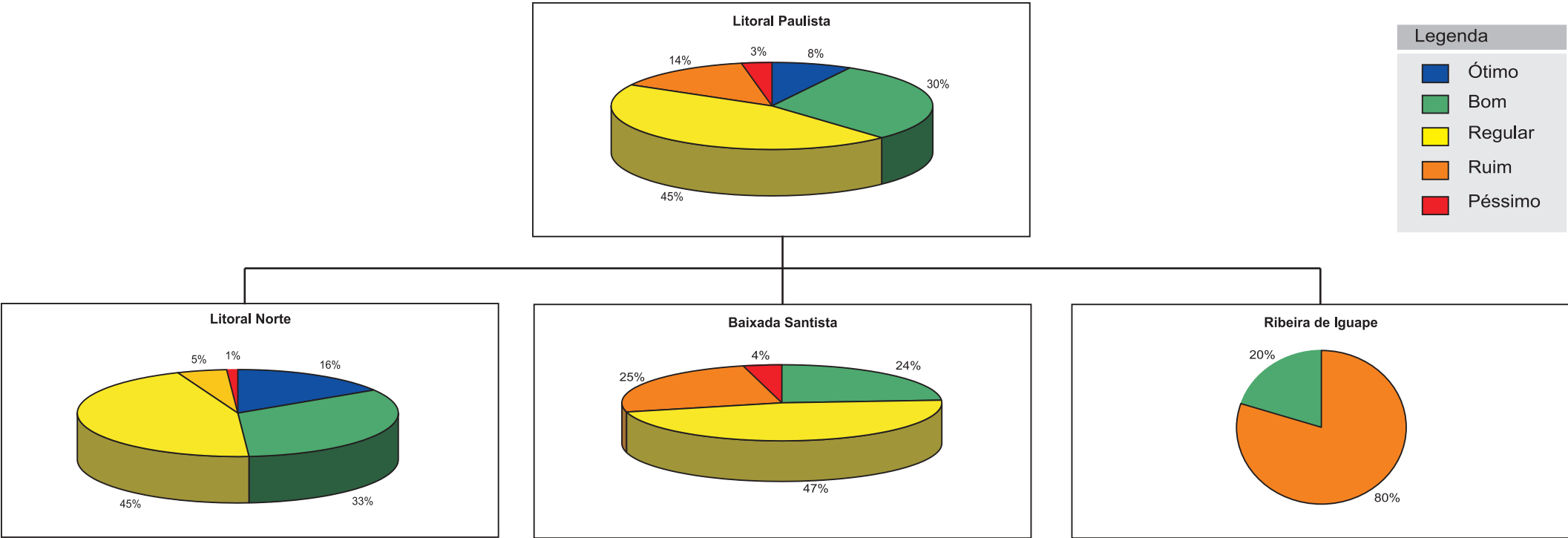


Fig. 163: Classificação anual das praias do Litoral Paulista

○ Quadro Síntese da Vertente Litorânea (Quadro 27) se complementa com os resultados da avaliação a respeito da implementação dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos nas UGRHs, acrescido com informações obtidas através de consulta eletrônica aos CBHs realizada pela CRHi em dezembro de 2008:

- O Relatório de Situação dos Recursos Hídricos – 2008 foi concluído por todos os CBHs, tendo sido aprovado pelos CBHs BS e RB através das Deliberações CBH-BS n° 145/2008 e CBH-RB n° 113/2008;
- Os Planos de Recursos Hídricos das Bacias foram revisados em 2008 e aprovados pelos respectivos Comitês de Bacia, conforme as Deliberações CBH-RB n° 114/2008, CBH-BS n° 146/2008 e CBH-LN n° 90/2008;
- O CBH LN informou que o atual enquadramento dos corpos d'água na UGRHI 03 segue o Decreto Estadual 10.755/1977, sendo os cursos d'água de Classe 1 ou 2. Na UGRHI 7-BS a atualização do enquadramento está prevista no PRHB 2008-2011 para ser efetivada até 2011. Na UGRHI 11-RB, está previsto para 2009 o processo de discussão sobre a atualização do enquadramento dos corpos d'água, com a participação ativa dos órgãos competentes (como DAEE e CETESB);
- A cobrança pelo uso dos recursos hídricos está prevista para ser implantada em 2009 na UGRHI 3-LN e em 2010 nas UGRHs 7-BS e 11-RB, conforme previsto nos respectivos PRHB 2008-2011 e na Deliberação CBH-BS n° 144/2008;
- O cadastro de usuários de recursos hídricos específico para cobrança está em implantação na UGRHI 3-LN. Já o CBH-RB enfrentou entraves burocráticos e administrativos que não permitiram a contratação deste serviço em 2008, prevendo-se a sua viabilização em 2009. Na UGRHI 7-BS as dificuldades para a implantação do cadastro somam-se à necessidade de prazo para que os usuários planejem o aporte dos recursos necessários ao pagamento pelo uso da água (Deliberação CBH-BS n° 144/2008). O PRHB 2008-2011 prevê a complementação deste cadastro;
- Com relação ao sistema de informações sobre recursos hídricos o CBH-LN está desenvolvendo um sistema com financiamento do FEHI→DRO. O CBH-RB possui um sistema consolidado e prossegue trabalhando em seu aprimoramento. Na UGRHI 7-BS é utilizado o SIGRH, e o PRHB 2008-2011 prevê a implantação de uma base de dados de recursos hídricos e saneamento ambiental integrada às bases de dados dos órgãos públicos.

Verifica-se que há dificuldade para realizar atualização do enquadramento dos corpos d'água e também para implantar o cadastro e o sistema de informações. O cadastro é fundamental para a implantação da cobrança pelo uso da água e, juntamente com enquadramento e o sistema de informações, é fundamental para a gestão integrada dos recursos hídricos nestas UGRHs.

Anexo VII

Qualidade da água nos pontos de captação para abastecimento público.

UGRHI	Município	Local Captação	Ponto Rede CETESB	Vazão Média captada 2007(L/s)	IQA	IAP
LN 03	Caraguatatuba	Rio Claro	CARO02800	186,37	76	76
	Ilhabela	Cór.Tocas	TOCA02900	4,97	76	76
	São Sebastião	Rio São Francisco	SAFO00300	30,11	81	81
	Ubatuba	Rio Grande	GRAN02400	379,01	80	79
BS 07	Cubatão	Canal de Fuga	CFUG02900	16,90	70	29
	Cubatão	Rio Cubatão	CUBA02700	3.361,17	62	43
	Embu-guaçu	Res. Capivari-Monos	CAMO00900	741,70	64	5
Ótima Boa Regular Ruim Péssima Não Disponível						

Qualidade da água nos pontos monitorados das UGRHIs na Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema.

UGRHI	Ponto	Corpo Hídrico	Localização	IQA	IAP	IVA
LN	ABRA 02950	Rib.Água Branca	Ponte sobre a Av. Cel. Vicente Faria Lima, em Ilhabela	41	-	-
	ARAU 02950	R.Acaraú	Rua Capitão Felipe, ponte da entrada para o bairro Itaguá	40	-	7,9
	BALD 02700	Vala Baleia dir	Vala de escoamento do lado direito do aterro sanitário, (de frente para o aterro) na praia da Baleia	41	35	4,4
	BALE 02700	Vala Baleia esq	Vala de escoamento do lado esquerdo do aterro sanitário, (de frente para o aterro) na praia da Baleia	65	59	3,5
	BOIC 02950	R. Boiçucanga	Ponte da Av. Walkir Vergani (SP-055)	73	-	-
	BURI 02950	R.Camburi	Estrada do Cambury	67	-	-
	DAIA 02900	R. Indaiá	Ponte na Rodovia BR - 101, em Perequê-Açu.	67	-	-
	DUBA 02900	R. Maramduba	Ponte na Rodovia Caraguá - Ubatuba	66	-	-
	GOIN 02900	R.Lagoinha	Ponte na Rodovia Manuel Hyppolito Rego (SP-55).	67	-	-
	GRAN 02800	Rio Grande	Entrada do Aterro Sanitário de Ubatuba.	74	74	2,3
	GRAN 02900	Rio Grande	No ancoradouro, junto aos barcos	62	-	-
	GUAX 02950	R.Guaxinduba	Próximo a praia Martim de Sá	65	-	-
	ITAM 02950	R.Itamambuca	Próximo ao Condomínio Itamambuca	68	-	-
	MARE 02900	R. Maresias	Ponte na Rodovia SP 55 Km 153	69	-	-
	MOCO 02900	R.Massaguaçu	Ponte no final da Av. Maria Carlota, bairro Massaguaçu.	62	-	-
	NSRA 02900	R.N.Sra.Ajuda	Ponte de madeira na Rua São Benedito - nº 202.	58	-	-
	PEMI 02900	R.Perequê-Mirim	Ponte na Rodovia Rio - Santos, em Perequê-Mirim	55	-	-
	PUBA 02950	R. Paúba	Dentro da propriedade Tranesco	70	-	-
	QLOM 02950	R. Quilombo	Rua Pedro Freitas - nº 77, fundos, Praia do Perequê, em Ilhabela.	43	-	-
	RGOA 02900	Rio Lagoa	No Jardim Britânia, próximo da Praia das Frecheiras	41	-	7,4
	RIJU 02900	R.Juqueriquerê	Ponte na Rodovia Caraguá - Ubatuba, em Porto Novo.	64	-	5,6
	RUNA 02950	R.Una	Na margem direita do rio, ao lado do cemitério, na Barra do Uma	70	-	-
	SAHI 02950	R.Saí	Na Praia do Sahy	68	-	-
	SATO 02900	R.S.Antonio	Avenida da Praia, Bairro de Indaiá	62	-	-
	TAVE 02950	R.Lagoa/Tavares	Ponte na Rua Rio Grande do Sul	49	-	-
BS	ANCO 02900	Rio Branco	Na ponte da Rodovia Pedro Taques (SP 055), antes do pedágio.	39	-	5,6
	CUBA 03900	Rio Cubatão	Ponte da estrada de ferro Santos-Jundiáí cerca de 1,5 Km a jusante da confluência com o Perequê	59	59	-
	IPAU 02900	Rio Itapanhaú	Margem esquerda, no ancoradouro da Marina do Forte.	59	-	-
	ITAE 02900	Rio Itaguaré	Na ponte da Rodovia Rio - Santos.	59	-	-
Ótima Boa Regular Ruim Péssima Não Disponível						

(Continuação) Qualidade da água nos pontos monitorados das UGRHs na Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Parapanema.

UGRHI	Ponto	Corpo Hídrico	Localização	IQA	IAP	IVA
BS	MOJI 02800	R. Moji	Ponte na Rodovia Piaçaguera-Guarujá, que liga Cubatão a Guarujá.	44	40	7
	NAEM 02900	Rio Itanhaém	Na Av. Demerval Pereira Leite, na altura do n° 214, na margem oposta ao late Clube.	48	-	-
	PERE 02900	R. Perequê	No Rio Perequê, junto a captação da Carbocloro.	65	67	3,1
	PETO 02900	Rio Preto	Na ponte do caminho do Guaraú.	41	-	4,6
	PIAC 02700	R. Piaçaguera	Ponte localizada na COSIPA, continuação da antiga Rua 3, Vila Parisi, 300m jusante Adubos Trevo.	34	7	7
	REIS 02900	Canal Barreiros	Na ponte pênsil	49	28	7,5
	TUBA 02900	R. Guaratuba	Ponte na Rio Santos, no fim da praia do Guaratuba.	57	72	3,9
RB	JAPI 02100	R. Jacupiranga	Ponte na rodovia que liga Jacupiranga a Eldorado.	50	48	6,1
	JUQI 00800	Rio Juquiá	Ponte na rodovia BR-116, em Juititba.	71	70	3,6
	JUQI 02900	Rio Juquiá	Após a confluência com o Rio São Lourenço, no município de Juquiá.	69	60	3,3
	RIBE 02500	Rio Ribeira	No município de Itaóca, na plataforma da balsa, a 3 Km do centro da cidade.	67	52	3,6
	RIIG 02500	Rio Rib. de Iguape	Ponte na rodovia BR-116, em Registro.	59	56	3,1
	RIIG 02900	Rio Rib. de Iguape	Em Valo Grande.	59	51	5,1
	RIIG 02990	R Rib de Iguape	Na passarela de pedestres para o bairro do Rossil	58	-	-
Ótima Boa Regular Ruim Péssima Não Disponível						

Anexo VIII

Praias monitoradas do Litoral Paulista, em 2007, por município

	n° de praias	Extensão de praias (km)	Praias Monitoradas	Extensão monitorada (km)
Ubatuba	78	53	24	28
Caraguatatuba	20	29	13	28
Ilhabela	44	14	13	7,5
São Sebastião	42	33	27	33
LITORAL NORTE	184	129	77	96,5
Bertioga	7	36	4	30
Guarujá	20	19	7	13
Santos	6	6	6	5,5
São Vicente	5	6	5	3,5
Praia Grande	12	22	12	22
Mongaguá	6	13	6	12
Itanhaém	11	22	10	22
Peruíbe	18	39	3	16
BAIXADA SANTISTA	85	163	54	124
Iguape	6	7,5	27	2
Ilha Comprida	7	7	64	3
Cananéia	13	0	45	0
LITORAL SUL	26	14,5	136	5
LITORAL PAULISTA	295	306,5	267	225,5

Classificação anual das praias do Litoral Paulista, em 2007, por município

Região	Município	Classificação Anual				
		Ótima	Boa	Regular	Ruim	Péssima
LITORAL NORTE	Ubatuba	23%	38%	31%	4%	4%
	Caraguatatuba	7%	27%	53%		13%
	São Sebastião	21%	45%	31%	3%	
	Ilhabela			100%		
BAIXADA SANTISTA	Bertioga		33%	67%		
	Guarujá		73%	18%		9%
	Santos				100%	
	São Vicente			60%		40%
	Praia Grande			50%	50%	
	Mongaguá			50%	50%	
	Itanhaém		20%	70%	10%	
	Peruíbe		33%	67%		
LITORAL SUL	Iguape		100%			
	Ilha Comprida		67%		33%	