



COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA DO LITORAL NORTE

**FUNDAMENTAÇÃO DA COBRANÇA PELO USO DA ÁGUA
UGRHI 03 – LITORAL NORTE**

Litoral Norte, de 17 de outubro de 2014.



SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	4
2.	CARACTERIZAÇÃO DA UGRHI 03 – LITORAL NORTE.....	5
2.1	Características Gerais	5
2.2	Áreas protegidas na UGRHI 03	9
2.2.1	Unidades de Conservação.....	9
2.2.3	Áreas especialmente protegidas - terras Indígenas.....	12
2.2.2	Áreas de Preservação Permanente na UGRHI 03	14
2.3	Disponibilidade e demanda hídrica	18
2.3.1	Abastecimento	21
2.3.2	Esgotamento sanitário	24
2.3.3	Indústria	24
2.4	Carga poluidora de origem doméstica.....	25
3.	HISTÓRICO DA IMPLANTAÇÃO DA COBRANÇA NO LITORAL NORTE	30
4.	PERFIL DOS USOS DE RECURSOS HÍDRICOS	37
4.1	Perfil de usuários	37
4.2	Perfil de usos.....	38
4.3	Demandas hídricas e classificação de criticidade das bacias.....	40
5.	PERFIL SÓCIO-ECONÔMICO DOS USUÁRIOS DE ÁGUA.....	45
5.1	Projeções populacionais	45
5.1.1	População Fixa	46
5.1.2	População Flutuante	47
5.2	Aspectos socioeconômicos	48
5.2.1	Indicadores Socioeconômicos.....	49
5.2.2	Indicadores de Renda	51
6.	PREÇOS UNITÁRIOS BÁSICOS, BASE DE CÁLCULO E COEFICIENTES PONDERADORES.....	54
6.1	Coeficientes ponderadores.....	54
6.1.1	Captação, extração e derivação.....	54
X ₁	Natureza do corpo d'água	55
X ₂	Classe de uso preponderante	56
X ₃	Disponibilidade hídrica local	57
X ₅	Volume captado, extraído ou derivado e seu regime de variação	58
X ₇	Finalidade do uso	59
X ₁₃	Transposição de bacias	59
6.1.2	Consumo	60
6.1.3	Lançamento, diluição, transporte e assimilação de efluentes	61
Y ₁	Classe de uso preponderante do corpo d'água receptor	61
Y ₃	Carga lançada e seu regime de variação.....	61
Y ₄	Natureza da atividade.....	63
6.2	Preços Unitários Básicos	63
6.2.1	PUB _{CAP} – Captação, Extração e Derivação.....	64



6.2.2	PUB _{CONS} – Consumo	65
6.2.3	PUB _{LANC} – Diluição, Transporte e Assimilação	66
7.	AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DA COBRANÇA.....	67
7.1	Simulação de cobrança da UGRHI 03 – Litoral Norte	67
7.2	Simulação de cobrança aplicada ao usuário doméstico	72
7.3	Simulação de cobrança aplicada ao usuário industrial.....	75
8.	FORMA DE COBRANÇA	79
8.1	Cálculo do valor da cobrança.....	79
8.2	Valor mínimo de cobrança.....	79
8.3	Condições de parcelamento do valor total de cobrança.....	79
8.3	Progressividade da cobrança	80
9.	HISTÓRICO DO USO DE RECURSOS FEHIDRO PELA UGRHI 03	80
10.	APLICAÇÃO DOS RECURSOS DA COBRANÇA	88
11.	ESTRUTURA DA ORGANIZAÇÃO RESPONSÁVEL PELA COBRANÇA.....	96
12.	BIBLIOGRAFIA.....	97



1. INTRODUÇÃO

Este documento visa apresentar aos cidadãos que moram, ou que possuam empreendimentos e outros interesses relacionados à Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Litoral Norte (UGRHI 03), as informações, dados, e considerações referentes à cobrança pelo uso da água como instrumento de política pública de gestão de recursos hídricos. O tema e suas pertinências foram discutidos ao longo de aproximadamente três anos no âmbito do Grupo de Trabalho de Cobrança pelo Uso da Água, nas reuniões plenárias do colegiado do Comitê de Bacias Hidrográficas do Litoral Norte (CBH-LN), e em apresentações públicas, visando à compreensão e implantação, através de um processo de construção democrático e participativo.

É preciso entender, que embora exista muita água no planeta, apenas uma fração mínima deste recurso está disponível para consumo e desenvolvimento das atividades humanas, como a agricultura, a indústria e o consumo urbano. Grande parte da água existente no planeta requer um processamento que consome energia e insumos para torná-la adequada aos respectivos usos e, portanto, demanda custos elevados.

A água é um recurso natural finito, e a Humanidade não desenvolveu ainda tecnologia capaz de criar a água própria para consumo de forma econômica e sustentável. Pode-se contar apenas com aquilo que a natureza é capaz de oferecer, e, portanto, é necessário que a água seja utilizada da forma mais adequada e racional possível, para que não seja comprometida a sua disponibilidade, garantindo-se assim que este recurso possa estar acessível a todos que dele dependem.

Mas o que é a cobrança pelo uso de recursos hídricos, afinal?

À primeira vista, a cobrança pelo uso da água pode aparentar ser mais um mecanismo que impõe aos cidadãos e aos empreendimentos existentes na região do Litoral Norte uma nova taxa, ou imposto para fazer uso deste recurso natural que é essencial à manutenção da vida saudável, e à qualidade do meio ambiente, e do qual não podemos prescindir.

Entretanto, sob o ponto de vista institucional, a cobrança pelo uso da água é um instrumento de política pública que vem se somar a outros já implantados no Litoral Norte, como o Plano de Bacias Hidrográficas e o Relatório de Situação de Recursos Hídricos. Esses instrumentos de gestão visam fortalecer o sistema de gerenciamento de recursos hídricos no âmbito do Comitê de Bacias Hidrográficas do Litoral Norte (CBH-LN).

A UGRHI 03 possui como característica peculiar o fato de todos seus cursos d'água nascerem e afluiem para o Oceano Atlântico dentro de seus próprios limites, portanto, todos os recursos



hídricos desta região encontram-se sob domínio do Estado de São Paulo. Deste modo, a cobrança pelo uso da água incidente na região está sujeita apenas às disposições da Constituição do Estado, constantes nas Leis nº 7.663 de 30 de dezembro de 1991 e nº 12.183 de 29 de dezembro de 2005, regulamentada pelo Decreto Estadual nº 50.667 de 30 de março de 2006, e visam atender os seguintes objetivos:

- Reconhecer a água como bem público de valor econômico e dar ao usuário uma indicação de seu real valor;
- Incentivar o uso racional e sustentável da água;
- Obter recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos e saneamento;
- Utilizar a cobrança da água como instrumento de planejamento, gestão integrada e descentralizada do uso da água e seus conflitos.

Convém destacar também que a presente versão deste documento incorpora alterações e correções com relação à sua versão original de outubro de 2010. Estas correções foram indicadas pela Câmara Técnica de Cobrança pelo Uso da Água (CTCOB), que assessora o Conselho de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo no tocante ao desenvolvimento deste instrumento de gestão pública de recursos hídricos pelos Comitês de Bacias Hidrográficas.

Considerando o tempo de defasagem entre a versão original deste documento, que foi aprovado pelo CBH-LN em 2010, os dados e informações deste estudo foram atualizados para melhor representar as alterações que vem ocorrendo na região do Litoral Norte nos últimos anos.

Ressalva-se, porém, que as regras e valores dos Preços Unitários Básicos e dos Coeficientes Ponderadores, pactuados no ano de 2010, foram mantidos e ratificados na proposta elaborada pelo Grupo de Trabalho de Cobrança pelo Uso da Água (GT-COB) do CBH-LN.

2. CARACTERIZAÇÃO DA UGRHI 03 – LITORAL NORTE

2.1 Características Gerais

A Bacia Hidrográfica do Litoral Norte foi definida, dentre as 22 “Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos” (UGRHI) do Estado, como a UGRHI 03 pela Lei no 9.034/94, de 27/12/1994, que dispôs sobre o Plano Estadual de Recursos Hídricos para o biênio 1994/95.

A UGRHI 03 apresenta uma área de aproximadamente 1.956,15 km² (Censo IBGE 2010), sendo a segunda menor UGRHI em área de drenagem no Estado. É constituída por quatro municípios: Ubatuba, Caraguatatuba, São Sebastião e Ilhabela, e está localizada na porção sudeste do Estado, entre o Vale do Rio Paraíba e o Oceano Atlântico. Apresenta como principais vias de acesso, a partir da Capital do Estado de São Paulo, a Rodovia Rio-Santos (BR-101), a Rodovia dos Tamoios (SP-099) e a Rodovia Oswaldo Cruz (SP-125).

A UGRHI 03 faz limite, a norte, com o Estado do Rio de Janeiro; a oeste limita-se com a UGRHI 02 (Paraíba do Sul) e a UGRHI 06 (Alto Tietê) e a sul, com a UGRHI 07 (Baixada Santista).

A **Figura 1** mostra a localização da Bacia no Litoral Norte no Estado de São Paulo, seus limites, municípios integrantes, e as bacias que a constituem.

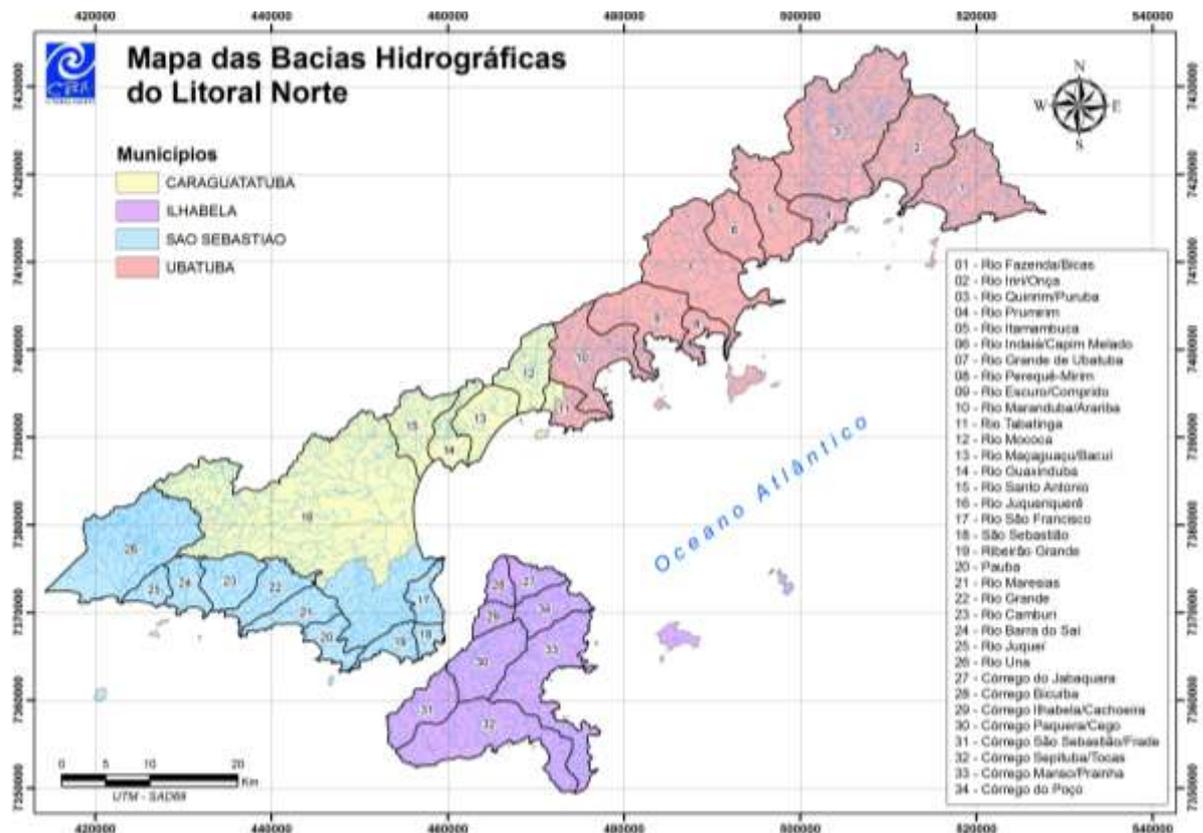


Figura 1. Localização dos municípios e das trinta e quatro Bacias da UGRHI 03 (sem escala). Fonte: CBH-LN.

No **Quadro 1**, é apresentado um resumo com as principais informações e características do Litoral Norte Paulista.



Quadro 1. Dados gerais da UGRHI 03 – Litoral Norte

Municípios:	Caraguatatuba, Ilhabela, São Sebastião e Ubatuba. Total 04 (quatro)		
População	População Censo IBGE (2010) 281.779 habitantes População projetada Fundação SEADE (2014): 295.135 habitantes População projetada IBGE (2013): 305.417 habitantes		
Disponibilidade Hídrica (PERH 2004 – 2007)	Área de Drenagem (km²) 1.948	Vazão média (m³/s) 107	Vazão mínima (m³/s) 27
Principais reservatórios	Há numerosos rios que nascem na Serra do Mar, formando bacias que drenam diretamente para o Oceano Atlântico. Destacam-se os rios: Pardo, Camburu, São Francisco, Grande e Itamambuca.		
Uso da água (CBH-LN, 2014)	Categoria de Uso	Demanda (m³/s)	
	Urbano: Abastecimento Público, Água Mineral, Lazer e Paisagismo, Solução Alternativa de Abastecimento, Sanitário.	2,246552	
	Industrial e Sanitário Industrial	0,023897	
	Dessedentação, Hidroagricultura, Irrigação, Rural.	0,512759	
	Mineração, Outros, Umectação, Solução Alternativa de Transporte, SOS.	0,142833	
	Total	2,926041	
Principais atividades econômicas	O turismo de veraneio é uma das principais atividades econômicas, devido ao seu potencial paisagístico representado pelas praias e pela vegetação exuberante da Mata Atlântica, que recobre a Serra do Mar. Neste cenário, destaca-se o setor terciário – comércio, serviços e a construção civil. A região também possui um importante papel na área de logística e energia. O Terminal Aquaviário de São Sebastião (TASSE) da Transpetro, o Porto de São Sebastião e a Unidade de Tratamento de Gás de Monteiro Lobato de Caraguatatuba (UTGCA) constituem referências significativas para a infraestrutura regional e estadual. Entre as atividades industriais destacam-se a exploração de minerais não metálicos. A pesca extrativa marinha é também importante como atividade comercial.		
Vegetação remanescente, Unidades de Conservação de Proteção Integral e de Uso Sustentável	Apresenta o maior índice de vegetação natural do Estado, que corresponde a 81,8% de sua área total, onde são encontrados remanescentes contínuos da Mata Atlântica, representados pela Floresta Ombrófila Densa e ecossistemas associados de Restinga e Manguezais. Destacam-se os municípios de Ubatuba e Ilhabela com 97,1 e 88,4% respectivamente, com vegetação nativa. Abriga dezessete áreas naturais protegidas, divididas em cinco unidades de conservação Integral, cinco unidades de uso sustentável e oito áreas especialmente protegidas. Os quatro municípios da bacia recebem compensação financeira (ICMS Ecológico).		
Principais rodovias	Rodovia dos Tamoios – SP-99 Rodovia Oswaldo Cruz – Taubaté – Ubatuba – SP-125 Rodovia Rio-Santos – BR-101 / Mario Covas / Dr. Manuel Hypollito do Rego – SP-055 Rodovia Estadual de Ilhabela – SP-131		

Fontes: Relatório de qualidade das águas interiores do estado de São Paulo, CETESB (2009), com alterações e atualizações realizadas pelos membros do Grupo de Trabalho de Cobrança pelo Uso da Água do CBH-LN.

A compartimentação do território da UGRHI 3 em bacias hidrográficas é bastante expressiva no Litoral Norte, sendo uma das características mais marcantes da região. A configuração da sua fisiografia determina que todas as drenagens cheguem ao oceano. No entanto, em virtude da densa rede de drenagem, da disponibilidade de dados relativos e do tipo de tratamento dos dados necessários por bacias, considerou-se a necessidade de expandir a delimitação destas bacias para mais de uma drenagem que chega ao oceano, além de seus tributários.

A divisão das bacias baseou-se em critérios estabelecidos de acordo com algumas características dos meios físico e sócio-econômico, relevantes para a área estudada. Como fatores importantes do meio físico, foram considerados: a suscetibilidade à escorregamentos, à erosão, e à inundações e, ainda, algumas características geomorfológicas, tais como o padrão de drenagem, e a



fisiografia das praias. Tais informações foram confrontadas com o padrão de uso e ocupação do solo, podendo, desta forma, agrupar drenagens com características semelhantes.

No **Quadro 2** são apresentados os dados relativos às áreas da 34 bacias do Litoral Norte, e os municípios em que elas se situam.

Quadro 2. Relação das 34 bacias do Litoral Norte e a área total de cada uma, em km².

Nº	BACIA	ÁREA (km ²)	MUNICÍPIO
1	Rio Fazenda/Bicas	80,1	Ubatuba
2	Rio Iriri/Onça	74,4	Ubatuba
3	Rio Quiririm/Puruba	166,7	Ubatuba
4	Rio Prumirim	21,0	Ubatuba
5	Rio Itamambuca	56,4	Ubatuba
6	Rio Indaiá/Capim Melado	37,6	Ubatuba
7	Rio Grande de Ubatuba	103,0	Ubatuba
8	Rio Perequê-Mirim	16,5	Ubatuba
9	Rio Escuro/Comprido	61,5	Ubatuba
10	Rio Maranduba/Arariba	67,7	Ubatuba
11	Rio Tabatinga	23,7	Ubatuba/Caraguatatuba
12	Rio Mococa	40,2	Caraguatatuba
13	Rio Maçaguaçu/Bacuí	35,5	Caraguatatuba
14	Rio Guaxinduba	25,3	Caraguatatuba
15	Rio Santo Antonio	39,8	Caraguatatuba
16	Rio Juqueriquerê	419,8	Caraguatatuba/São Sebastião
17	Rio São Francisco	16,8	São Sebastião
18	São Sebastião	10,6	São Sebastião
19	Ribeirão Grande	18,1	São Sebastião
20	Pauba	21,9	São Sebastião
21	Rio Maresias	28,1	São Sebastião
22	Rio Grande	33,2	São Sebastião
23	Rio Camburi	36,2	São Sebastião
24	Rio Barra do Sahy	24,1	São Sebastião
25	Rio Juqueí	14,9	São Sebastião
26	Rio Una	120,8	São Sebastião
27	Córrego do Jabaquara	18,9	Ilhabela
28	Córrego Bicuiba	13,1	Ilhabela
29	Córrego Ilhabela/Cachoeira	12,3	Ilhabela
30	Córrego Paquera/Cego	49,8	Ilhabela
31	Córrego São Pedro/São Sebastião/Frade	38,3	Ilhabela
32	Córrego Sepituba/Ipiranga/ Boneti/ Enchovas/Tocas	91,3	Ilhabela
33	Córrego Manso, Engenho, Castelhana/ Cabeçuda	85,6	Ilhabela
34	Córrego do Poço	29,2	Ilhabela

Fonte: IBGE (2000) apud Relatório de Situação (IPT & CBH-LN, 2001)



2.2 Áreas protegidas na UGRHI 03

Ao longo do processo de ocupação e desenvolvimento econômico do território paulista observou-se uma intensa devastação florestal, que culminou na redução de inúmeras formações vegetais a pequenos fragmentos dispersos, principalmente no interior do Estado. Tal situação se intensificou, principalmente nas últimas décadas do século XX, em decorrência da crescente expansão urbana e da cultura da cana-de-açúcar, que ocupa extensas áreas do Estado. Os efeitos da devastação das florestas nativas podem ser observados tanto na redução da biodiversidade quanto no comprometimento da qualidade das águas, no empobrecimento do solo, e na intensificação do processo de erosão, entre outros.

Para manter as áreas naturais remanescentes, o Poder Público vem adotando medidas e restrições legais, das quais se destaca a criação das Unidades de Conservação Ambiental. Estas “são áreas definidas pelo Poder Público, visando à proteção e a preservação de ecossistemas no estado natural e primitivo, onde os recursos naturais são passíveis de um uso indireto sem consumo”. (SILVA & FORNASARI FILHO, 1992, apud Relatório de Situação, IPT & CBH-LN, 2001)

A Lei Federal Nº 9.985, de 18 de junho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) em seu artigo 1º, estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das Unidades de Conservação.

2.2.1 Unidades de Conservação

De acordo com o Inciso I do artigo 2º da Lei Federal Nº 9.985 de 2000, as Unidades de Conservação são definidas como “espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público com objetivos de conservação e limites definidos sob regime especial de administração ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção”.

Segundo o artigo 4º da Lei Federal Nº 9.985 de 2000, o SNUC tem os seguintes objetivos:

- contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais;
- proteger as espécies ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional;
- contribuir para a preservação e a restauração da diversidade de ecossistemas naturais;
- promover o desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais;



- promover a utilização dos princípios e práticas de conservação da natureza no processo de desenvolvimento;
- proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica;
- proteger as características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural;
- proteger e recuperar os recursos hídricos;
- recuperar ou restaurar ecossistemas degradados;
- proporcionar meios e incentivos para atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental;
- valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica;
- favorecer condições e promover a educação e interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico; e
- proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e sua cultura e promovendo-as social e economicamente.

As Unidades de Conservação estão classificadas em diferentes categorias de manejo, apresentando diferentes níveis de restrições. Esta classificação também varia de acordo com o contexto institucional (níveis federal, estadual ou municipal). As Unidades de Conservação integrantes do SNUC dividem-se em Unidade de Proteção Integral e Unidade de Uso sustentável, com características específicas.

- **Unidade de Proteção Integral:** seu objetivo básico é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos nesta Lei. O grupo é composto pelas seguintes categorias: Estação Ecológica (EE), Reserva Biológica (RB), Parque Nacional (PN), Monumento Natural (MN) e Refúgio de Vida Silvestre (RVS); e
- **Unidade de Uso Sustentável:** seu objetivo básico é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela de seus recursos naturais. Compõem este grupo as seguintes categorias: Área de Proteção Ambiental (APA), Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), Floresta Nacional (FN), Reserva Extrativista (RESEX), Reserva de Fauna (RF), Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) e Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN).

Na UGRHI 03 existem pelo menos 19 Unidades de Conservação, protegidas por legislação federal, estadual e municipal, e que estão contempladas pela legislação do SNUC bem como nove



áreas que não estão classificadas como uma categoria de preservação integrante do SNUC, mas que estão englobadas em outras categorias de proteção especial.

Destaca-se o fato de que a ARIE de São Sebastião resulta da junção de três Áreas Sob Proteção Especial (ASPE), uma designação anterior às previstas na Lei Federal Nº. 9.985, de 2000, mencionadas acima, sendo estas:

- ASPE do Centro de Biologia Marinha (CEBIMAR) da Universidade de São Paulo (USP, 2010),
- ASPE do Costão do Navio; e,
- ASPE de Boiçucanga.

Estas ASPE foram regulamentadas por Resolução da Secretaria de Estado do Meio Ambiente, de 10 de fevereiro de 1987. As áreas destas unidades eram, respectivamente, 107,00 ha, 199,32 ha e 192,00 ha, que somadas resultam em 498,32 ha. A ARIE de São Sebastião, porém, apresenta área total de 607,93 ha, significando, portanto, um acréscimo de área preservada no Litoral Norte.

No **Quadro 3** são relacionadas as unidades de conservação situadas no Litoral Norte.

Quadro 3. Unidades de Conservação existentes na Bacia Hidrográfica do Litoral Norte.

Categoria de Conservação (SNUC)	Nome da Unidade de Conservação	Municípios da UGRHI abrangidos	Diploma legal	Administração	Área (ha)
Parque Nacional P.N.	P.N. da Serra da Bocaina	Ubatuba	Decretos Federais Nº 68.172/71 e Nº 70.694/72	IBAMA	104.000,00
Parque Estadual P.E.	P.E. da Serra do Mar	Caraguatatuba, São Sebastião e Ubatuba	Decretos Estaduais Nº 10.251/77 e Nº 13.313/79 e 19.448/82	Fundação Florestal (SMA)	315.390,00
Parque Estadual P.E.	P.E. da Ilha Anchieta	Ubatuba	Decreto Estadual Nº 9.629/77	Fundação Florestal (SMA)	828,00
Parque Estadual P.E.	P.E. de Ilhabela	Ilhabela	Decreto Estadual Nº 9.414/77	Fundação Florestal (SMA)	27.025,00
Estação Ecológica - E.E.	E.E. Tupinambás	Ubatuba e São Sebastião	Decreto Federal Nº 94.656/87	IBAMA	2.445,20
Área de Proteção Ambiental - APA	APA Alcatrazes	São Sebastião	Lei Nº 848/92 e Decreto Municipal Nº 2.029/97	Prefeitura Municipal	-----
Área de Proteção Ambiental - APA	APA Ilha de Itaçucé	São Sebastião	Decreto Municipal Nº 1.964/96	Prefeitura Municipal	-----
Parque Municipal	Não definido	São Sebastião	Lei Complementar Nº. 024/02	Prefeitura Municipal	676,33
APA Municipal Baleia-Sahy	APA Baleia-Sahy	São Sebastião	Lei Municipal Nº 2257/13	Prefeitura Municipal	103,34
Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN	RPPN Sítio do Jacu	Caraguatatuba	Portaria IBAMA nº 52/01	Bernard Ledue	1,59
Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN	RPPN Morro do Curussú-Mirim	Ubatuba	Portaria IBAMA nº 87/99	Gradual Participações LTDA	22,80
Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN	RPPN Toque-Toque Pequeno	São Sebastião	Portaria IBAMA nº 09/00	Mieko Kishi	2,70
Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN	RPPN Rizzieri	São Sebastião	Portaria IBAMA nº 05/03	João Batista Baldine Rizzieri	1.282,00
Área de Relevante Interesse Ecológico – ARIE	ARIE de São Sebastião	São Sebastião	Decreto Estadual nº 53.525/2008	SMA	607,93

Continua.



Continuação

Quadro 3. Unidades de Conservação existentes na Bacia Hidrográfica do Litoral Norte.

Categoria de Conservação (SNUC)	Nome da Unidade de Conservação	Municípios da UGRHI abrangidos	Diploma legal	Administração	Área (ha)
Área Natural Tombada - ANT	ANT Serra do Mar e de Paranapiacaba	Caraguatatuba, Ilhabela, São Sebastião e Ubatuba	Resolução nº 40/85	Condephaat	1.300.000
Área Natural Tombada - ANT	ANT Ilhas do Litoral Paulista	Caraguatatuba, São Sebastião e Ubatuba	Resolução nº 8/94	Condephaat	-----
Área Natural Tombada - ANT	ANT Núcleo Caiçara de Picinguaba	Ubatuba	Resolução nº 7/83	Condephaat	176,27
Área de Proteção Ambiental Marinha do Litoral Norte	APA Marinha do Litoral Norte	Caraguatatuba, Ilhabela, São Sebastião e Ubatuba	Decreto Estadual nº 53.525/2008	SMA	316.242,45

Fontes: CBH-LN & CPTI (2009), SÃO PAULO (2013), SÃO SEBASTIÃO (2013).

2.2.3 Áreas especialmente protegidas - terras Indígenas

Na UGRHI 03 existem três Terras Indígenas (TI) das etnias guarani e tupi-guarani e que formam, portanto, três aldeias.

Em Ubatuba, situam-se as aldeias de: Boa Vista, no bairro Prumirim; e Renascer (etnia Wiutu-Guaçu), no bairro de Corcovado, próximo à praia Dura.

Em São Sebastião situa-se a aldeia do Ribeirão Silveira, no bairro de Boracéia, e que se estende também pelos municípios de Bertioga e Salesópolis.

Essas três aldeias somam aproximadamente 500 índios.

Com relação à situação fundiária destas terras indígenas, a Terra Indígena Wiutu-Guaçu ainda não teve sua delimitação regulamentada. A Terra Indígena do Ribeirão Silveira está em processo de revisão para ampliação de seus limites, enquanto que a Terra Indígena da Boa Vista aguarda a abertura do processo de revisão dos limites de seu território, conforme informações da Comissão Pró-Índio de São Paulo – CPISP. Destaca-se ainda que a população indígena do Litoral Norte é apontada regularmente nos Censos e nas Contagens Populacionais do IBGE.

No **Quadro 4**, é apresentado um resumo sobre as principais informações sobre as terras indígenas acima mencionadas.

Quadro 4. Áreas de Terras Indígenas existentes na Bacia Hidrográfica do Litoral Norte.

Denominação da Terra Indígena	Municípios da UGRHI abrangidos	Diploma legal	Administração	Área (ha)
TI Boa Vista do Sertão do Prumirim	Ubatuba	Decreto Federal nº 94.220/87	FUNAI	920,66
TI Ribeirão Silveira	São Sebastião	Decreto Federal nº 94.568/87	FUNAI	948,40

Fonte: CBH-LN (2012)



No **Quadro 5** é discriminada a população indígena que habitam nesses núcleos.

Quadro 5. Núcleos Indígenas na UGRHI 03 e Situação Fundiária.

Municípios	População Indígena 2005	Nome da Aldeia	Área (em ha)	Situação Fundiária
São Sebastião	330	Ribeirão Silveira	948,00	Revisão de Limites
Ubatuba	145	Boa Vista	920,66	Revisão de Limites
	32	Wiotu-Guaçu		Não Identificada
Total da UGRHI 03	507		1.868,66	

Fonte: Comissão Pró-Índio de São Paulo (www.cpis.org.br).

Pesquisa efetuada em outubro de 2008.

Acrescente-se que a Terra Indígena Ribeirão Silveira se caracteriza por possuir internamente cinco núcleos populacionais, que juntos concentram cerca de 330 indígenas, em sua maioria da etnia Guarani M'bya, havendo também uma minoria da etnia Guarani Nhandeva.

Além de lutar para manter sua cultura, tradição e delimitação de suas reservas, a maior reivindicação dessas comunidades refere-se à melhoria infraestrutura básica, notadamente no que se refere ao tratamento de água e a saneamento, conforme matéria de 2 de junho de 2008, publicada no informativo o “Caiçara”. Estas demandas referem-se às Terras Indígenas situadas em Ubatuba, visto que a T. I. Ribeirão Silveira já conta com atendimento de sistemas de abastecimento de água tratada e de esgotamento sanitário, por meio de sistemas fossa-filtro.

Além dos dados acima, em consulta ao banco de dados ao Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA) (IBGE, 2013) encontramos dados sobre a população indígena nos municípios da UGRHI 03, contabilizadas no Censo IBGE 2010: Caraguatatuba 99; Ilhabela: 69; São Sebastião: 313; e Ubatuba: 333, totalizando, portanto, 814 indígenas.

Observa-se, portanto, uma diferença significativa entre o total mencionado no **Quadro 5**, e o total contabilizado pelo Censo IBGE 2010. Informações obtidas junto aos técnicos do Departamento de Pesca e Agricultura da Prefeitura Municipal de São Sebastião, os quais possuem contato frequente com a comunidade da T.I. Ribeirão Silveiras, indicam que uma possível explicação para esta disparidade, se deve ao fato de haver uma intensa atividade de transferência das famílias de índios entre uma Terra Indígena e outra.

2.2.2 Áreas de Preservação Permanente na UGRHI 03

No que tange a UGRHI 03, as principais Áreas de Preservação Permanentes – APP – com vegetação natural, são áreas, que em sua grande maioria, estão compostas por cobertura vegetal caracterizada por formações de Floresta Ombrófila Densa Montana e Submontana, com elementos arbóreos típicos de ambientes úmidos.

Para estimar a área de APP ocupada por cobertura vegetal no entorno dos cursos d’água, foi utilizada a base planialtimétrica do IBGE, na escala 1:50.000. Vale ressaltar que as APPs de topo de morro, de declividade, de reservatórios artificiais e as demais categorias, não foram consideradas para esta estimativa de cálculo.

No **Quadro 6** e no **Gráfico 1** é apresentada a distribuição percentual das fisionomias vegetais presentes nas APPS do Litoral Norte.

Quadro 6. - Distribuição das Fisionomias vegetais nas APPs do Litoral Norte

Fisionomia Vegetal	%
Floresta Ombrófila Densa	67,75
Vegetação Secundária de Floresta Ombrófila Densa	29,03
Vegetação de Restinga	2,92
Vegetação de Mangue	0,13
Vegetação de Várzea	0,07
Reflorestamento	0,10

Fonte: CBH-LN (2012))

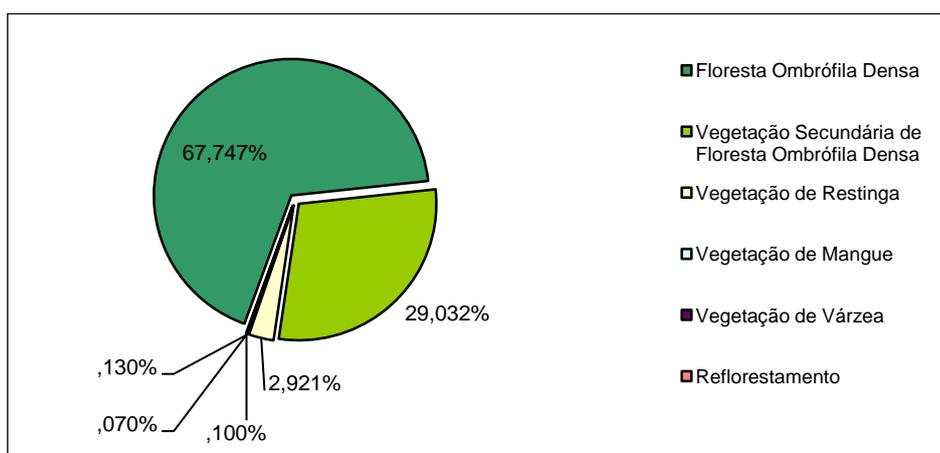


Gráfico 1. Fitofisionomias de cobertura vegetal inseridas em Área de Preservação Permanente.

No **Quadro 7** são apresentadas as estimativas de Áreas de Preservação Permanentes com e sem cobertura vegetal, expressas em hectares, considerando os tipos de fisionomias vegetais do bioma da Mata Atlântica e de reflorestamento.



Comitê de Bacia Hidrográfica do Litoral Norte – CBHLN

Deliberação CBH-LN Nº 152, de 17 de outubro de 2014

ANEXO: Fundamentação da Cobrança pelo Uso da Água – UGRHI 03 – Litoral Norte

Publicado no DOE em 11 de novembro de 2014

Quadro 7. Relação das áreas e porcentagem de fitofisionomias de cobertura vegetal presentes nas Áreas de Preservação Permanentes (APPs), inseridas em cada município da UGRHI 03.

Fitofisionomias	CARAGUATATUBA		ILHABELA		SÃO SEBASTIÃO		UBATUBA		UGRHI 03	
	Área (ha)	% da APP	Área (ha)	% da APP	Área (ha)	% da APP	Área (ha)	% da APP	Área (ha)	% da APP
Floresta Ombrófila Densa	3.328,36	56,6	3.052,04	67,5	2.915,07	59,0	4.704,68	53,4	14.000,14	58,0
Vegetação de Mangue	3,61	0,1	-	-	-	-	23,98	0,3	27,59	0,1
Vegetação de Várzea	-	-	-	-	-	-	14,22	0,2	14,22	0,1
Vegetação de Restinga	65,32	1,1	-	-	215,67	4,4	323,00	3,7	603,99	2,5
Vegetação Secundária da Floresta Ombrófila Densa	1.221,45	20,8	920,02	20,3	749,61	15,2	2.469,43	28,0	5.360,51	22,2
Área de APP com vegetação natural	4.618,75	78,5	3.972,06	87,8	3.880,36	78,5	7.535,30	85,5	20.006,46	82,8
Reflorestamento	19,84	0,3	-	-	-	-	0,01	0,0	19,85	0,1
Área de APP com déficit de vegetação natural	1.263,93	21,5	549,41	12,1	1.061,50	21,5	1.276,05	14,5	4.150,89	17,2
Área total de APP	5.882,67	-	4.521,47	-	4.941,86	-	8.811,35	-	24.157,35	-

Fonte: CBH-LN (2012)

No **Quadro 8** são apresentados os valores das estimativas das áreas de cobertura das fisionomias vegetais da Mata Atlântica e de reflorestamento para cada uma das 34 bacias hidrográficas do Litoral Norte.



Comitê de Bacia Hidrográfica do Litoral Norte – CBHLN

Deliberação CBH-LN Nº 152, de 17 de outubro de 2014

ANEXO: Fundamentação da Cobrança pelo Uso da Água – UGRHI 03 – Litoral Norte

Publicado no DOE em 11 de novembro de 2014

Quadro 8. - Relação das áreas e porcentagem de fitofisionomias de cobertura vegetal presentes nas Áreas de Preservação Permanentes (APPs), inseridas em cada bacia da UGRHI 03.

Bacias Hidrográficas	Floresta Ombrófila Densa (FOD)		Vegetação de Mangue		Vegetação de Várzea		Vegetação de Restinga		Vegetação Secundária da FOD		Total de Área de APP com vegetação natural		Reflorestamento	
	Área (ha)	% da APP	Área (ha)	% da APP	Área (ha)	% da APP	Área (ha)	% da APP	Área (ha)	% da APP	Área (ha)	% da APP	Área (ha)	% da APP
1-Rio Fazenda/Bicas	941,91	70,5	7,51	0,6			81,00	6,1	190,50	14,3	1.220,92	91,4		
2-Rio Iriri/Onça	630,33	53,8	8,46	0,7			31,13	2,7	341,70	29,2	1.011,63	86,3		
3-Rio Quiririm/Puruba	1.766,67	64,9	2,47	0,1	14,22	0,5	54,88	2,0	641,06	23,5	2.479,30	91,0	0,01	0,0
4-Rio Prumirim	148,90	44,5							134,52	40,2	283,42	84,7		
5-Rio Itamambuca	321,52	82,1							35,33	9,0	356,84	91,1		
6-Rio Indaiá/Capim Melado	195,35	65,3							49,52	16,6	244,88	81,9		
7-Rio Grande de Ubatuba	304,08	37,9					16,20	2,0	250,89	31,3	571,16	71,2		
8-Rio Perequê-Mirim	16,86	16,8							33,46	33,4	50,32	50,2		
9-Rio Escuro/Comprido	109,20	25,9	5,54	1,3			81,09	19,2	168,27	39,9	364,11	86,3		
10-Rio Maranduba/Arariba	192,79	20,6					32,88	3,5	503,80	53,9	729,47	78,1		
11-Rio Tabatinga	45,74	19,5					28,80	12,3	86,70	37,0	161,24	68,7		
12-Rio Mococa	277,35	52,6					38,80	7,4	191,35	36,3	507,51	96,2		
13-Rio Maçaguaçu/Bacuí	75,05	23,7							105,67	33,3	180,72	57,0		
14-Rio Guaxinduba	135,72	43,8							80,14	25,9	215,86	69,7		
15-Rio Santo Antonio	259,71	50,9							136,80	26,8	396,51	77,7	9,26	1,8
16-Rio Juqueriquerê	3.348,28	63,3	3,61	0,1			23,54	0,4	818,61	15,5	4.194,03	79,3	10,58	0,2
17-Rio São Francisco	53,82	25,6							53,81	25,6	107,63	51,3		

Continua...



Comitê de Bacia Hidrográfica do Litoral Norte – CBHLN

Deliberação CBH-LN Nº 152, de 17 de outubro de 2014

ANEXO: Fundamentação da Cobrança pelo Uso da Água – UGRHI 03 – Litoral Norte

Publicado no DOE em 11 de novembro de 2014

Continuação

Quadro 8. Relação das áreas e porcentagem de fitofisionomias de cobertura vegetal presentes nas Áreas de Preservação Permanentes (APPs), inseridas em cada bacia da UGRHI 03.

Bacias Hidrográficas	Floresta Ombrófila Densa (FOD)		Vegetação de Mangue		Vegetação de Várzea		Vegetação de Restinga		Vegetação Secundária da FOD		Total de Área de APP com vegetação natural		Reflorestamento	
	Área (ha)	% da APP	Área (ha)	% da APP	Área (ha)	% da APP	Área (ha)	% da APP	Área (ha)	% da APP	Área (ha)	% da APP	Área (ha)	% da APP
18-São Sebastião	28,37	36,6							15,91	20,5	44,28	57,1		
19-Ribeirão Grande	147,07	61,4					9,61	4,0	48,07	20,1	204,75	85,5		
20-Paúba	90,79	54,5							44,79	26,9	135,58	81,4		
21-Rio Maresias	149,44	61,3							66,71	27,4	216,15	88,6		
22-Rio Grande	226,52	67,7							64,85	19,4	291,38	87,1		
23-Rio Camburi	220,49	59,6					38,77	10,5	86,31	23,3	345,58	93,5		
24-Rio Barra do Sahy	146,82	65,6					19,72	8,8	37,70	16,8	204,24	91,2		
26-Rio Uma	975,27	54,8					147,57	8,3	176,96	9,9	1.299,81	73,0		
27-Córrego do Jabaquara	106,81	44,4							78,28	32,6	185,09	77,0		
28-Córrego Bicuiba	101,31	54,1							16,40	8,8	117,71	62,9		
29-Córrego Ilhabela/Cachoeira	67,75	40,4							42,79	25,5	110,55	65,8		
30-Córrego Paquera/Cego	413,60	56,2							180,26	24,5	593,85	80,7		
31-Córrego São Sebastião/Fra	238,60	53,4							96,15	21,5	334,75	75,0		
32-Córrego Sepituba//Tocas	1.019,20	90,9							69,55	6,2	1.088,75	97,2		
33-Córrego Manso/Prainha	784,33	68,3							320,75	27,9	1.105,08	96,2		
34-Córrego do Poço	285,87	71,0							109,36	27,2	395,23	98,1		
UGRHI 03	14.000,14	58,0	27,59	0,1	14,22	0,1	603,99	2,5	5.360,51	22,2	20.006,46	82,8	19,85	0,1

Fonte: CBH-LN (2012)



Observa-se a ocorrência de significativas áreas remanescentes de Floresta Ombrófila Densa nas Áreas de Preservação Permanente (APP) da UGRHI 03, tanto na análise por municípios quanto por bacias hidrográficas.

Conforme pode ser observado, os municípios apresentam uma situação favorável em relação às áreas ocupadas por vegetação natural na APP. Os municípios de Caraguatatuba e São Sebastião possuem uma situação um pouco mais crítica, com 21,5% das áreas de suas APP com déficit de mata nativa.

Considerando toda a UGRHI 03, 82,8% da extensão de APP é ocupada com vegetação natural, resultando em um déficit de 17,2%, ou seja, 4.150,89 hectares de APP com ausência de vegetação.

Com a análise por bacias hidrográficas é possível perceber que há uma disparidade entre a situação das APP com déficit de vegetação nativa. Existem bacias que apresentam vegetação natural em mais de 90% de sua extensão, como as bacias 01, 03, 05, 12, 23, 24, 32, 33 e 34, sendo esta última a que apresenta maior extensão de vegetação natural em valor relativo ao tamanho da bacia (98,1% de APP com vegetação natural).

Por outro lado, também são encontradas bacias com situação mais crítica, resultando em menos de 60% de APP com vegetação natural, como é o caso das bacias 08, 13, 17 e 18, sendo a bacia 08 aquela que possui o menor percentual de APP com vegetação natural, totalizando 50,2% de sua extensão.

Considerando a importância desta região na conectividade do corredor ecológico da Mata Atlântica e o elevado grau de fragmentação em que se encontra esse bioma, ações prioritárias para a conservação e recuperação dessas APPs devem ser consideradas, mesmo nos municípios e bacias hidrográficas que não apresentam situação crítica em relação ao déficit de vegetação natural em APP.

2.3 Disponibilidade e demanda hídrica

A disponibilidade hídrica de uma bacia hidrográfica está relacionada ao balanço entre o seu potencial de produção de água e a quantidade demandada pelos diversos usos consuntivos, como o abastecimento público, a produção de alimentos e as atividades industriais.

Neste item e nos seus sub-itens serão discutidas todas as fontes produtoras de água da UGRHI 03, sejam elas de superfície ou subterrâneas.

A disponibilidade hídrica subterrânea pode ser avaliada pelas características hidráulicas e geométricas dos aquíferos existentes, considerando também o potencial de exploração dos recursos



e a produtividade obtida. Na UGRHI 03 estão presentes o Sistema Aquífero Cristalino e o Sistema Aquífero Litorâneo.

De acordo com (LOPES, 1994 *apud* SRHSO/DAEE, 2002), a disponibilidade potencial de água subterrânea corresponde a uma fração da reserva ativa ou reguladora, cujo índice percentual varia em função das características hidrogeológicas do sistema aquífero considerado.

No balanço hídrico apresentado pelo DAEE para o Estado de São Paulo, dos 100 bilhões de m³/ano correspondentes ao escoamento total, 41 bilhões, ou 1.285 m³/s, são devidos ao escoamento básico, parcela responsável pela regularização dos rios. A recarga transitória média multianual que circula pelos aquíferos livres é a quantidade média de água que infiltra no subsolo, atingindo o lençol freático, formando o escoamento básico dos rios.

A recarga profunda é que alimenta os aquíferos confinados, ou seja, é a quantidade média de água que circula pelo aquífero, não retornando ao rio dentro dos limites da bacia hidrográfica em questão (SRHSO/DAEE, 2002).

De forma geral, a utilização das águas subterrâneas por meio de poços tubulares depende das condições de ocorrência (extensão, espessuras saturadas, etc.) e das características hidráulicas (vazão, capacidade específica, etc.) das unidades aquíferas.

Por outro lado, a exploração de águas subterrâneas deve considerar os cuidados na locação dos poços no que diz respeito aos aspectos qualitativos, situando-os dentro de perímetros de proteção seguros conforme critérios normativos, bem como se adotando o distanciamento mínimo com o fim de se evitar rebaixamentos excessivos, provocados por interferências entre eles.

Para a região do Litoral Norte, o uso de águas subterrâneas, reveste-se de uma preocupação extra, que é a possibilidade da superexploração incorrer no risco de avanço da cunha salina, comprometendo de modo irremediável a qualidade das águas subterrâneas na região.

No Estado de São Paulo a disponibilidade hídrica superficial pode ser relacionada com o $Q_{7,10}$, que é a vazão de referência para a concessão de outorgas de direito de uso da água. O $Q_{7,10}$ (vazão de referência) é calculado com base na média mínima de vazão de 7 (sete) dias consecutivos em um período de retorno de 10 (dez) anos. As vazões de referência ($Q_{7,10}$) foram estimadas pelo IPT (2000), o qual utilizou as áreas de drenagem das 34 bacias hidrográficas do Litoral Norte e os estudos de regionalização dos parâmetros hidrológicos para o Estado de São Paulo, realizado pelo DAEE (1998) (Quadro 8).

No **Quadro 9** é apresentado o valor da disponibilidade (oferta) hídrica superficial das bacias do Litoral Norte.



Comitê de Bacia Hidrográfica do Litoral Norte – CBHLN

Deliberação CBH-LN Nº 152, de 17 de outubro de 2014

ANEXO: Fundamentação da Cobrança pelo Uso da Água – UGRHI 03 – Litoral Norte

Publicado no DOE em 11 de novembro de 2014

Quadro 9. Disponibilidade Hídrica Total na UGRHI 03.

Bacias Hidrográficas	Área (km ²)	Oferta (m ³ /s)	
		Q _{7,10}	50% Q _{7,10}
1	79,9	0,860	0,430
2	74,2	1,090	0,545
3	166,4	2,170	1,085
4	21	0,240	0,120
5	56,4	0,640	0,320
6	37,5	0,480	0,240
7	102,6	1,350	0,675
8	16,5	0,250	0,125
9	61,5	0,710	0,355
10	67,7	0,700	0,350
11	23,6	0,300	0,150
12	4,2	0,490	0,245
13	35,5	0,490	0,245
14	25,3	0,430	0,215
15	39,8	0,670	0,335
16	419,4	2,790	1,395
17	16,8	0,060	0,030
18	10,6	0,190	0,095
19	18,1	0,310	0,155
20	21,9	0,210	0,105
21	28,1	0,160	0,080
22	33,2	0,381	0,191
23	36,2	0,540	0,270
24	24,0	0,330	0,165
25	14,9	0,210	0,105
26	120,7	1,720	0,860
27	18,9	0,113	0,057
28	13,1	0,080	0,040
29	12,3	0,110	0,055
30	49,8	0,230	0,115
31	38,3	0,160	0,080
32	91,3	0,500	0,250
33	85,6	0,480	0,240
34	29,2	0,150	0,075
Total	1957,00	19,594	9,797

Fonte: Relatório de Situação (IPT & CBH-LN, 2001)



Com relação à disponibilidade hídrica subterrânea foram obtidos dados regionais, uma vez que não existem estudos específicos dos aquíferos cristalino e litorâneo ocorrentes na região. O primeiro apresenta vazões médias, por poço, de 5 a 120 m³/h, ocorrendo em 85% da área, enquanto o segundo exibe vazões na ordem de 5 a 30 m³/h, com uma extensão menor, porém mais explorado, devido à sua localização na planície litorânea, onde se concentra a população. (IPT, 2000)

2.3.1 Abastecimento

Os índices de atendimento por sistemas de abastecimento urbano foram obtidos a partir de estudos do Plano Diretor de Saneamento Básico dos Municípios Operados pela SABESP na UGRHI 03, publicado em dezembro de 2011 (SABESP, 2011). Neste plano foram desenvolvidos cenários, e realizadas projeções de crescimento populacional, de edificações domiciliares e de economias ligadas à rede de abastecimento público, visando identificar as demandas atuais e futuras por sistemas de abastecimento urbano.

Os estudos e projeções consideram: os sistemas públicos operados pela SABESP, as soluções alternativas privadas existentes, a regularização de parte das áreas de ocupação irregular ao longo do tempo.

Destaca-se que nos municípios do Litoral Norte o número de edificações abastecidas por soluções alternativas rudimentares é significativo. Estes sistemas geralmente consistem de uma grade ou tela para conter galhos e folhas, uma pequena barragem de elevação e captação por mangueira. Geralmente não dispõem de sistema de tratamento da água captada, e, portanto, não atendem aos padrões e normas de qualidade vigentes (SABESP, 2011).

O Plano Diretor da SABESP (2011) considera que as soluções alternativas de abastecimento fazem parte da cultura da população local. Portanto, ao serem desenvolvidas as projeções de crescimento e atendimento, foi assumida a hipótese de que ao longo do tempo os usuários deste tipo de solução poderão aprimorar seus sistemas alternativos instalando dispositivos para a filtração (filtro lento), optando com isso por não utilizar os sistemas públicos. Com isso, para compor a evolução do nível de atendimento, a SABESP adotou um índice de 50% para a maioria das situações de edificações abastecidas com sistemas alternativos e 75% para as edificações com um pequeno tratamento.



O Plano Diretor da SABESP (2011) apresenta as seguintes definições para ZIS, ZUI e ZOS:

- “Zona de Interesse Social - ZIS: constituem-se em espaços territoriais não parcelados, caracterizados pela inexistência de usos, e para os quais a legislação urbanística prevê a possibilidade de serem utilizados para o atendimento às demandas do mercado imobiliário, visando a implantação de programas de habitação popular, em lotes com área inferior a 125 m², tais como conjuntos habitacionais populares. Podem ser utilizadas ainda, para a abertura de novas vias de circulação. Em conformidade com a normatização municipal de uso e ocupação do solo, estas áreas são destinadas exclusivamente para o atendimento de moradia do segmento de menor poder aquisitivo, e para estas áreas são admissíveis habitações unifamiliares e multifamiliares, comércio local, prestação de serviço local, e indústria artesanal.”
- “Zonas de Uso Irregular - ZUI: constituem-se espaços territoriais localizados dentro dos limites de Unidade de Conservação (UC) de Uso Integral, a saber o Parque Estadual da Serra do Mar, e o Parque Estadual de Ilhabela, que por imposição legal, obstam ocupação antrópica nestas áreas. Estas unidades de conservação abrangem porções dos municípios de Caraguatatuba, São Sebastião, Ubatuba e Ilhabela”
- “Zonas de Ocupação Subnormal - ZOS: constituem-se em espaços territoriais ocupados predominantemente pelo uso residencial de baixo padrão (favelas), de características horizontais, localizados em áreas de risco, do ponto de vista geotécnico, como encostas de morros e fundo de vales. Estas ocupações, normalmente, estão localizadas em áreas de propriedade pública, tratando-se na maioria das vezes de ocupação de natureza irregular.”

No **Quadro 10** é apresentada a projeção dos índices de atendimento para abastecimento de água para o período 2009 - 2040. Estes índices levam em conta as projeções de crescimento do número de edificações domiciliares (ou domicílios), e de economias residenciais atendidas.

A da demanda de recursos hídricos para fins de abastecimento urbano foi obtida a partir dos resultados da projeção de população total, isto é, a população fixa, ou residente no Litoral Norte, acrescida da população flutuante, constituída por turistas e veranistas. Os cálculos dos respectivos contingentes foram realizados no âmbito do Plano Diretor SABESP (2011).

Quadro 10. Projeção do índice de atendimento de abastecimento de água (%).

	Indicador	2009	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
Totais	Domicílios totais	178.096	181.837	200.971	219.706	237.586	254.328	269.768	283.773
	Domicílios Totais da área de Projeto	171.666	175.376	194.404	231.160	231.156	248.042	263.616	277.725
	Economias Residenciais Atendidas na Área de Projeto	151.738	155.634	181.812	205.132	224.408	242.163	258.159	272.586
	Índice de Atendimento (%)	88	89	94	89	97	98	98	98
Particulares (*)	Domicílios particulares e Alternativos	17.281	17.547	13.369	10.380	8.750	7.536	7.066	6.554
	Economias residenciais atendidas e Alternativos	10.179	10.308	8.122	6.732	5.876	5.144	4.833	4.493
	Índice de Atendimento (%)	59	59	61	65	67	68	68	69
Sabesp (*)	Domicílios Residenciais SABESP	154.385	157.829	181.034	202.780	222.405	240.506	256.551	271.172
	Domicílio Cadastro	125.551							
	Economias Atendidas Residenciais SABESP	141.469	145.074	173.287	198.324	218.431	236.892	253.185	267.939
	Ligações SABESP	105.428	109.280	129.357	147.223	161.756	175.345	187.363	198.309
	Índice de atendimento (%)	92	92	96	98	98	98	99	99
	(*) Inclui ZIS, ZUI e ZOS	6.972	6.972	7.075	7.582	8.075	8.551	9.010	9.439
	Atendimento	4.880	4.880	4.962	5.372	5.836	7.719	8.448	8.843
	Índice de atendimento (%)	70	70	70	71	72	90	94	94

Fonte: SABESP (2011)

Os dados da população total projetada foram multiplicados por fator de consumo 200 L/habitante-dia, e convertidos para unidades m³/s (metros cúbicos por segundo). O **Quadro 11** apresenta as projeções da demanda diária por água para fins de abastecimento urbano no Litoral Norte.

Quadro 11. – Projeção da demanda diária de água para abastecimento urbano dada em m³/dia, para a população total (fixa + flutuante)

Município	2009	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
Ilhabela	0,106	0,109	0,119	0,128	0,138	0,147	0,156	0,162
São Sebastião	0,317	0,324	0,355	0,381	0,401	0,419	0,433	0,444
Caraguatatuba	0,473	0,483	0,521	0,555	0,590	0,626	0,660	0,695
Ubatuba	0,448	0,455	0,492	0,527	0,561	0,593	0,623	0,648
Total	1,344	1,371	1,487	1,592	1,691	1,784	1,872	1,950

Fonte CBHLN (2012)



2.3.2 Esgotamento sanitário

As projeções dos índices de atendimento por sistemas de esgotamento sanitário (coleta e tratamento de efluentes urbanos) seguiram os mesmos procedimentos metodológicos desenvolvidos para as projeções dos índices de atendimento por sistemas de abastecimento, desenvolvidas no âmbito do Plano Diretor SABESP (2011), as quais utilizam em suas estimativas os crescimentos da população, das edificações domiciliares e das economias residenciais.

Os índices calculados pela SABESP são apresentados no **Quadro 12**.

Quadro 12. Projeção do índice de atendimento de coleta de esgoto (%).

	Indicador	2009	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
Totais	Domicílios totais	178.096	181.837	200.971	219.706	237.586	254.328	269.768	283.773
	Domicílios Totais da área de Projeto	171.666	175.376	194.404	231.160	231.156	248.042	263.616	277.725
	Economias Residenciais Atendidas na Área de Projeto	66.632	73.297	153.064	187.167	209.199	228.872	244.284	258.324
	Índice de Atendimento (%)	39	42	79	81	91	92	93	93
Particulares	Domicílios particulares e Alternativos	17.281	17.547	13.369	10.380	8.750	7.536	7.066	6.554
	Economias residenciais atendidas e Alternativos								
	Índice de Atendimento (%)	0	0	0	0	0	0	0	0
Sabesp	Domicílios Residenciais SABESP	154.385	157.829	181.034	202.780	222.405	240.506	256.551	271.172
	Domicílio Cadastro	59.455							
	Economias Atendidas Residenciais SABESP	66.632	73.297	153.064	187.167	209.199	228.872	244.284	258.324
	Ligações SABESP	46.540	109.280	129.357	147.223	161.756	175.345	187.363	198.309
	Índice de atendimento (%)	43	46	85	92	94	95	95	95

Fonte: SABESP (2011)

2.3.3 Indústria

A demanda da indústria por recursos hídricos foi estimada a partir dos dados de usos outorgados pelo DAEE utilizados neste estudo, o qual registra 12 usos classificados como industriais. A soma dos respectivos usos de água resulta em 753.615,79 m³/ano, ou 0,023897m³/s. Considerando que a disponibilidade hídrica total da UGRHI 03, expressa em termos de Q_{7,10}, equivale a 19,6 m³/s, verifica-se que esta demanda equivale a 0,12% do total disponível do Q_{7,10}.

Por outro lado, em decorrência da implantação da atividade industrial do beneficiamento de gás natural, bem como do próprio crescimento vegetativo econômico da região, espera-se que haja



um aumento da pressão sobre os recursos hídricos, causados pela maior demanda por água por este segmento.

Dados concretos confirmam esta expectativa. Em 2010, ano em que foi elaborada a primeira versão deste estudo, a base de dados de usos outorgados e cadastrados do DAEE, contava com apenas 04 usuários classificados como industriais. A soma dos respectivos usos de água resulta em 160.310,4 m³/ano, ou 0,00515 m³/s. Este último equivalia a 0,026% da vazão de referência Q_{7,10}.

A comparação entre os resultados disponíveis em 2010 e neste estudo (data de referência 18 de novembro de 2013) indica que houve uma elevação de aproximadamente 385,65% do volume de água captado para fins de atendimento das demandas industriais na UGRHI 03 – Litoral Norte.

2.4 Carga poluidora de origem doméstica

As cargas poluidoras de origem doméstica referem-se aos pontos de lançamento de esgotos, coletados em áreas urbanas pela Sabesp, Prefeituras ou Serviços Autônomos de Água e Esgoto. São considerados como fontes pontuais de poluição direta dos cursos d'água, onde são lançados, podendo também afetar as águas subterrâneas e solos, de forma indireta.

Os esgotos domésticos caracterizam-se pela grande quantidade de matéria orgânica biodegradável, responsável por significativa depleção do oxigênio nos cursos de água, como resultado da estabilização pelas bactérias. Estes efluentes líquidos apresentam ainda nutrientes e organismos patogênicos que podem causar efeitos deletérios no corpo receptor, dificultando, ou mesmo inviabilizando o seu uso para outros fins.

A quantificação dos poluentes biodegradáveis é apresentada em termos de carga orgânica, expressa em massa de Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO_{5,20}) por unidade de tempo. As cargas poluidoras potenciais de origem doméstica foram calculadas com base nas populações urbanas e na contribuição de 54g de DBO_{5,20}/hab-dia, e as remanescentes, em função das populações com sistemas públicos de tratamento de esgotos.

O **Quadro 13** apresenta as cargas orgânicas poluidoras de origem doméstica, por municípios. Os dados exibidos foram obtidos junto ao Relatório de Situação de Recursos Hídricos do Litoral Norte 2013 (CBH-LN, 2013).

De acordo com este quadro, Ilhabela, com a menor população da UGRHI - 29.255 habitantes (projeção SEADE, 2012) –, gera uma carga orgânica total estimada em 1.572 kg de DBO_{5,20}/dia. O índice de atendimento por sistema de coleta de esgotos é da ordem de 13,6%, do total de estabelecimentos e domicílios existentes no município.



Quadro 13. Carga poluidora de origem doméstica dos municípios integrantes da UGRHI 03.

		Caraguatatuba	Ilhabela	São Sebastião	Ubatuba
Concessão Água e Esgotos		Sabesp	Sabesp	Sabesp	Sabesp
População (Projeção SEADE, 2012)	Total	100.900	29.255	76.542	80.732
	Urbana	98.357	29.053	76.677	78.794
Atendimento por sistema (%)	Coleta	63,5	13,6	48,9	36,3
	Tratamento	100,0	16,0	47,3	100,0
Carga Poluidora (kg de DBO_{5,20}/dia)	Total	5.432	1.572	4.076	4.247
	Remanescente	2.129	1.547	3.106	2.850

Fontes: Relatório de Situação dos Recursos Hídricos do Litoral Norte 2013(CBH-LN, 2013).

Somente 16% do total coletado é submetido a tratamento do tipo preliminar, composto de gradeamento e cloração, sendo o efluente lançado no Canal de São Sebastião por meio de emissário submarino.

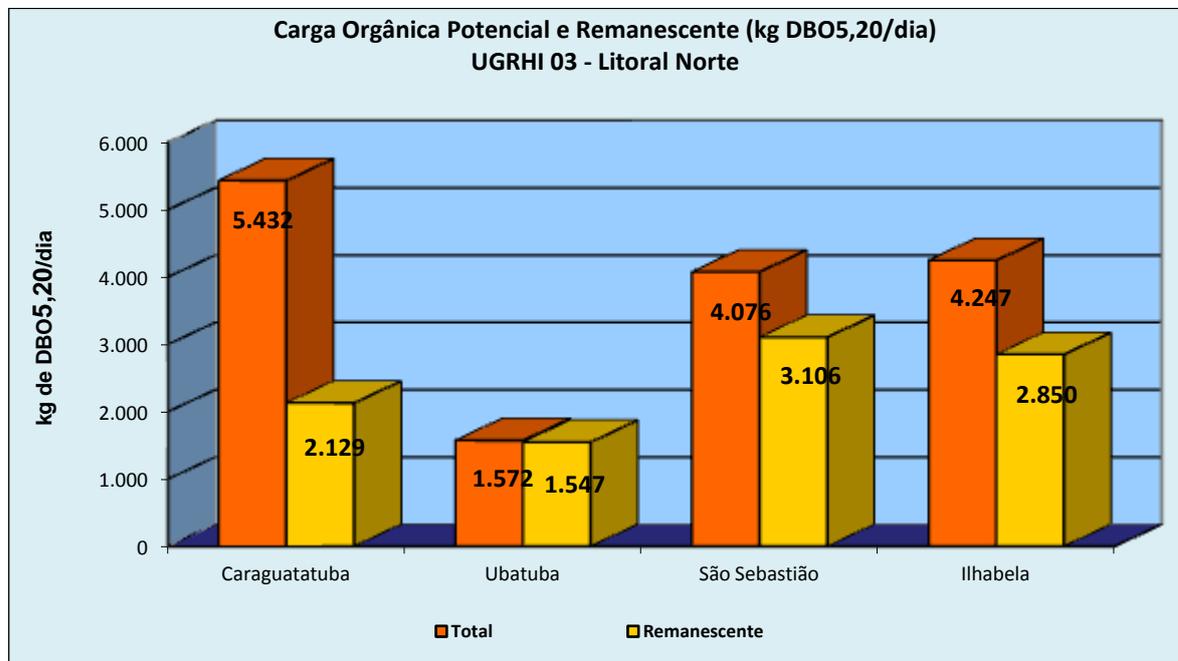
A carga orgânica remanescente, lançada pelo emissário submarino de Itaquaduba, bem como em diversos cursos d'água que afluem para o mar é estimada na ordem de 1.547 kg de DBO_{5,20}/dia.

De modo análogo, o Município de São Sebastião, com 76.542 habitantes (projeção SEADE, 2012), a carga orgânica total é estimada em 4.076 kg de DBO_{5,20}/dia e o índice de atendimento por sistema de coleta e tratamento de esgotos é da ordem de 48,9%. Parte significativa é também lançada no Canal de São Sebastião através do emissário submarino Itatinga-Araçá. Isto faz com que a eficiência de tratamento do município esteja na ordem de 47,3%. A carga orgânica remanescente lançada em cursos d'água e pelo emissário do Itatinga-Araçá é de aproximadamente 3.106 kg de DBO_{5,20}/dia.

Em Ubatuba, a população equivale a 80.732 habitantes (projeção SEADE, 2012), gerando uma carga total estimada em 4.247 kg de DBO_{5,20}/dia. O índice de atendimento por rede coleta de esgotos é da ordem de 36,2% dos esgotos, dos quais 100% recebe tratamento. A carga poluidora remanescente lançada nos rios e seus tributários é estimada em 2.850 kg de DBO_{5,20}/dia

O município mais populoso da bacia é Caraguatatuba, com 100.900 habitantes (projeção SEADE, 2012). A carga orgânica gerada é estimada em 5.432 kg de DBO_{5,20}/dia. A cobertura dos sistemas de coleta de esgoto é da ordem de 63,5% do total da população, sendo que 100% desse esgoto coletado passam por tratamento. A carga lançada diariamente nos rios e seus tributários é estimada em 2.129 kg de DBO_{5,20}/dia.

O **Gráfico 2** apresenta a distribuição das cargas potenciais e remanescentes de todos os municípios da UGRHI.



Fonte: CBHLN (2013)

Gráfico 2. Distribuição das cargas orgânicas potenciais e remanescentes, em kg DBO_{5,20}/dia nos municípios da UGRHI 03.

No **Quadro 14** são apresentadas informações quanto à localização dos pontos de lançamento de efluentes, outorgados pelo DAEE (DAEE, 2010)



Comitê de Bacia Hidrográfica do Litoral Norte – CBHLN

Deliberação CBH-LN Nº 152, de 17 de outubro de 2014

ANEXO: Fundamentação da Cobrança pelo Uso da Água – UGRHI 03 – Litoral Norte

Publicado no DOE em 11 de novembro de 2014

Quadro 14. Pontos de Lançamento de Efluentes outorgados junto ao DAEE.

Nº	Município	Sub-bacia	Finalidade Uso	Corpo Hídrico / Solo	Distância Foz (km)	Vazão (m3/h)
1	Ilhabela	31 Córrego São Sebastião / Frade	Sanitário	Solo	0,000	0,0
2	Ilhabela	31 Córrego São Sebastião / Frade	Sanitário	SNA1 Atlântico, Oc.	0,600	3,5
3	Ilhabela	31 Córrego São Sebastião / Frade	Sanitário	SNA1 Atlântico, Oc.	0,060	3,6
4	Ilhabela	30 Córrego Paquera / Cego	Outros	SNA1 Tocás, Cor. das	1,530	288,0
5	Ilhabela	30 Córrego Paquera / Cego	Hidroagrícola	Paquela, Cor. da / Água Branca, Rib.	1,100	10,0
6	Ilhabela	30 Córrego Paquera / Cego	Sanitário	SNA1 Tocás, Cor. das	0,800	2,3
7	Ilhabela	29 Córrego Ilhabela / Cachoeira	Sanitário	SNA1 Atlântico, Oc.	0,000	15,0
8	Ilhabela	28 Córrego Bicuíba	Sanitário	SNA1 Atlântico, Oc.	0,150	30,0
9	São Sebastião	26 Rio Una	Lazer / Paisagismo	SNA1 Cubatão, R. do	0,200	7,0
10	São Sebastião	25 Rio Juqueí	Hidroagrícola	SNA1 Taquarubú, R.	0,100	4,8
11	São Sebastião	25 Rio Juqueí	Efluente Público	Juqueí, R.	1,400	324,0
12	São Sebastião	24 Rio Barra do Saí	Sanitário	SNA1 Barra do Saí, R.	1,900	12,5
13	São Sebastião	24 Rio Barra do Saí	Efluente Público	SNA1 Barra do Saí, R.	1,400	72,3
14	São Sebastião	23 Rio Camburi	Sanitário	Camburi, R.	1,200	150,0
15	São Sebastião	22 Rio Grande	Sanitário	Grande, R.	0,900	150,0
16	São Sebastião	22 Rio Grande	Mineração	Grande, R.	1,050	23,8
17	São Sebastião	22 Rio Grande	Efluente Público	Grande, R.	1,800	374,2
18	São Sebastião	21 Rio Maresias	Sanitário	Maresias, R.	1,100	128,3
19	São Sebastião	21 Rio Maresias	Sanitário	SNA1 Maresias, R.	0,310	0,0
20	São Sebastião	21 Rio Maresias	Efluente Público	SNA1 Maresias, R.	0,210	35,9
21	São Sebastião	20 Pauba	Sanitário	Toque Toque Pequeno, R.	0,720	20,7
22	São Sebastião	20 Pauba	Sanitário	Paúba, Rib. do	0,400	4,7
23	São Sebastião	20 Pauba	Sanitário	Paúba, Rib. do	0,950	2,0
24	São Sebastião	20 Pauba	Efluente Público	Paúba, Rib. do	1,700	54,7
25	São Sebastião	19 Ribeirão Grande	Sanitário	SNA1 Atlântico, Oc.	0,300	150,0
26	São Sebastião	19 Ribeirão Grande	Sanitário	SNA1 Atlântico, Oc.	0,200	9,7
27	São Sebastião	18 São Sebastião	Sanitário	SNA1 Atlântico, Oc.	0,000	216,0
28	Caraguatatuba	16 Rio Juqueriquerê	Hidroagrícola	SNA1 Claro, R.	8,550	1800,0
29	Caraguatatuba	16 Rio Juqueriquerê	Lazer / Paisagismo	SNA1 Claro, R.	0,500	1,1

Continua.



Comitê de Bacia Hidrográfica do Litoral Norte – CBHLN

Deliberação CBH-LN Nº 152, de 17 de outubro de 2014

ANEXO: Fundamentação da Cobrança pelo Uso da Água – UGRHI 03 – Litoral Norte

Publicado no DOE em 11 de novembro de 2014

Continuação.

Quadro 14. Pontos de Lançamento de Efluentes outorgados junto ao DAEE.

Nº	Município	Sub-bacia	Finalidade Uso	Corpo Hídrico / Solo	Distância Foz (km)	Vazão (m ³ /h)
30	Caraguatatuba	16 Rio Juqueriquerê	Hidroagrícola	SNA1 Claro, R.	3,950	20,0
31	Caraguatatuba	16 Rio Juqueriquerê	Industrial	Pau-d'Alho, Rib. do	0,100	35,2
32	Caraguatatuba	16 Rio Juqueriquerê	Mineração	Juqueriquerê, R. / Camburu ou Tinga, R. / Pardo, R.	19,000	90,0
33	Caraguatatuba	16 Rio Juqueriquerê	Industrial	Juqueriquerê, R. / Camburu ou Tinga, R. / Pardo, R.	14,250	25,0
34	Caraguatatuba	16 Rio Juqueriquerê	Passagem de duto	Juqueriquerê, R. / Camburu ou Tinga, R. / Pardo, R.	15,000	10,0
35	Caraguatatuba	16 Rio Juqueriquerê	Sanitário	SNA1 Camburu R. / Tinga, R.	15,000	1,0
36	Caraguatatuba	16 Rio Juqueriquerê	Sanitário	Juqueriquerê, R. / Camburu ou Tinga, R. / Pardo, R.	15,400	14,3
37	Caraguatatuba	16 Rio Juqueriquerê	Industrial	Juqueriquerê, R. / Camburu ou Tinga, R. / Pardo, R.	14,500	24,4
38	Caraguatatuba	16 Rio Juqueriquerê	Sanitário	Juqueriquerê, R. / Camburu ou Tinga, R. / Pardo, R.	14,500	25,0
39	Caraguatatuba	16 Rio Juqueriquerê	Industrial	Juqueriquerê, R. / Camburu ou Tinga, R. / Pardo, R.	14,640	23,3
40	Caraguatatuba	16 Rio Juqueriquerê	Industrial	Pau-d'Alho, Rib. do	5,550	37,2
41	Caraguatatuba	16 Rio Juqueriquerê	Sanitário	Juqueriquerê, R. / Camburu ou Tinga, R. / Pardo, R.	40,500	1459,0
42	Caraguatatuba	14 Rio Guaxinduba	Sanitário	SNA1 Guaxinduba, R. / Ipiranguinha, Rib.	1,900	8,0
43	Caraguatatuba	13 Rio Maçaguaçu/Bacuí	Lazer / Paisagismo	Massaguaçu, R.	8,000	14,3
44	Caraguatatuba	12 Rio Mococa	Efluente Público	Mococa, R.	0,350	573,0
45	Caraguatatuba	11 Rio Tabatinga	Solução alternativa de abastecimento	SNA1 Tabatinga, R. da	0,500	120,0
46	Caraguatatuba	11 Rio Tabatinga	Rural	SNA2 Tabatinga, R. da	1,750	1,6
47	Ubatuba	08 Rio Perequê-Mirim	Sanitário	Perequê-Mirim, Rib.	0,150	0,2
48	Ubatuba	07 Rio Grande de Ubatuba	Efluente Público	SNA1 Atlântico, Oc.	0,800	112,8
49	Ubatuba	07 Rio Grande de Ubatuba	Efluente Público	SNA1 Atlântico, Oc.	0,800	304,4
50	Ubatuba	07 Rio Grande de Ubatuba	Sanitário	SNA1 Atlântico, Oc.	0,500	95,8
51	Ubatuba	07 Rio Grande de Ubatuba	Efluente Público	Acarau, R.	2,500	358,9
52	Ubatuba	07 Rio Grande de Ubatuba	Efluente Público	Acarau, R.	2,500	777,6
53	Ubatuba	07 Rio Grande de Ubatuba	Sanitário	Lagoa, R.	0,000	0,0
54	Ubatuba	07 Rio Grande de Ubatuba	Efluente Público	Ipiranguinha, R.	0,100	61,2
55	Ubatuba	07 Rio Grande de Ubatuba	Efluente Público	Ipiranguinha, R.	0,100	165,8
56	Ubatuba	06 Rio Indaiá / Capim Melado	Lazer / Paisagismo	SNA1 Capim Melado, Rib.	1,590	0,0
57	Ubatuba	02 Rio Iriri / Onça	SOS	Ubatumirim, R. ou Veado, R. do	3,100	7,2

Fonte: CBH-LN, a partir de estudos da base de dados fornecida pelo DAEE de outubro de 2013.



3. HISTÓRICO DA IMPLANTAÇÃO DA COBRANÇA NO LITORAL NORTE

Em 01 de dezembro de 2006, o Comitê de Bacias Hidrográficas do Litoral Norte (CBH-LN) aprovou em sessão plenária a Deliberação CBH-LN Nº 68, que “cria o Grupo de Trabalho para análise da viabilidade de implantação da cobrança pelo uso da água no âmbito do Litoral Norte de São Paulo”.

O grupo foi efetivamente formado em sessão conjunta das Câmaras Técnicas de Planejamento e Assuntos Institucionais (CTPAI), de Saneamento (CTSAN), e dos Grupos de Trabalho em Educação Ambiental (GTEA) e de Integração (GT Integração), em 13 de março de 2007, sendo constituído pelos membros relacionados no **Quadro 15**.

Quadro 15. Relação de membros representantes do GTCOB: período 2007 – 2008.

Nome	Organização	Segmento
Antonio Carlos Martins Siqueira	Assoc. Com. Ind. de Ilhabela	Associações Comerciais, Industriais e Serviços;
Denise E. Formaggia	Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo	Secretaria Estadual da Saúde / CT-SAN
Edilson de Paula Andrade	DAEE – Taubaté	Órgão responsável pela concessão de de outorga / Gov. Estado de São Paulo
Edward Boehringer	Amailha	Sociedade Civil / Secretaria Executiva CBH-LN
Fernando Parodi	Prefeitura Municipal de Sebastião	Poder Público Municipal / Coordenação da CT-PAI
Georg Mascarenhas Worth	SAB Acaraú	Sociedade Civil – Segmento Ambientalista
Kleber Polisel	SABESP	Representante de órgão de saneamento / Coordenação CT-SAN
Maria Angélica O. Gonçalves	Instituto Costa Brasilis	Sociedade Civil - Segmento ambientalista
Marília Brito P. Moraes	Instituto Florestal	Gov. Estado de São Paulo / Unidades de Conservação
Michico Ishihara	CETESB – SP	Órgão responsável pelo Licenciamento Ambiental / Gov. Estado de São Paulo

Fonte: CBH-LN (2010)

Após a formação do grupo com os membros relacionados acima, foram realizados trabalhos para familiarização com a legislação e normas vigentes, com os conceitos, bem como o planejamento dos passos necessários à implantação da cobrança.

A primeira fase dos trabalhos foi concluída com o estabelecimento de diretrizes para a solução de dúvidas ou impasses sobre as decisões a serem tomadas quanto a definição dos critérios e parâmetros de cobrança.



As conclusões e recomendações emitidas pelo grupo foram:

- necessidade de reforçar as disposições do inciso V do artigo 1.º da Lei Nº 12.183, de 2005, onde é afirmado que a cobrança pelo uso da água é um instrumento de gestão da política de recursos hídricos, não devendo ser encarada como uma simples ação arrecadatória, mas como instrumento ligado ao planejamento e disciplina do uso do recurso água;
- necessidade do DAEE e demais órgãos públicos estaduais e municipais presentes na UGRHI 03 de atuarem de forma integrada para realizar um esforço contínuo e conjunto de fiscalização e notificação de usuários não cadastrados e não outorgados ainda, visando a regularização de suas respectivas situações, de modo a preservar o princípio da isonomia da cobrança;
- que parte da renda auferida pela cobrança de uso da água possa ser aplicada de modo a financiar capacitação técnica e equipamentos dos órgãos públicos envolvidos na fiscalização e regularização das captações, derivações, usos e lançamentos de efluentes;
- que o coeficiente ponderador relativo à finalidade de uso X_1 aplicado aos sistemas alternativos de abastecimento seja igual ao aplicado aos sistemas públicos de abastecimento, em vista do fato que existem áreas da UGRHI 03 que não são atendidas pelos primeiros.
- que seja adotado o modelo de deliberação do CBH-OS (Paraíba do sul) que estabelece as regras e condicionantes para a implantação da Cobrança pelo Uso da Água no âmbito dos corpos d'água de domínio estadual como ponto de partida para a elaboração da minuta de deliberação do CBH-LN, ressalvadas as adaptações ditadas pela realidade vivenciada pela UGRHI 03, a fim de tornar as regras de cobrança do Litoral Norte familiares aos técnicos DAEE, facilitando-lhes o trabalho de operacionalização da cobrança;
- que os valores dos coeficientes de ponderação a serem adotados devam ser iguais ou superiores a 1,0 (um), para captação, derivação e uso, e demais casos não explicitados nesta deliberação, e possibilidade de adoção de valores menores que 1,0 (um), para cobrança sobre lançamentos, quando comprovado, por meio de relatórios de análises laboratoriais, que o sistema lança efluentes com o parâmetro de $DBO_{5,20}$ inferior aos limites estabelecidos pela legislação vigente; e,
- estimativa inicial de prazo mínimo de dois anos, contados a partir da efetivação da cobrança, para sua revisão e incorporação de novos parâmetros, sobretudo no que se refere à cobrança pelo lançamento, assimilação e diluição de efluentes em corpos d'água.



Em julho de 2007, tendo por base as recomendações mencionadas, foi redigida uma primeira versão da minuta de deliberação cobrança pelo uso da água, contando para isso com a assistência da Eng^a. Marli Reis, Diretora do DAEE em Taubaté, para fins de obtenção de acesso à base de dados cadastrais do DAEE para a UGRHI 03.

No início do ano de 2008, foi realizada uma contratação técnica para o levantamento, mediante consulta a processos de licenciamento de empreendimentos na Agência Cetesb, das informações relativas ao consumo de água e lançamentos de efluentes no Litoral Norte. O serviço foi concluído em junho de 2008, e envolveu um total de 2.284 processos administrativos, sendo 836 (36,6%) referentes a empreendimentos em Ubatuba, 573 (25,1%) em Caraguatatuba, 744 (32,6%) em São Sebastião, e 131 (5,7%) em Ilhabela.

Ainda em 2008, houve também a renovação dos quadros de membros do grupo de cobrança, tendo em vista que diversos representantes vinham se ausentando seguidamente nas reuniões com a justificativa de sobrecarga em suas atribuições profissionais. Os novos membros encontram-se relacionados no **Quadro 16**.

Quadro 16. Relação de membros representantes do GTCOB: período 2009 - 2010.

Nome	Organização	Segmento
Francisca Ferreira Alves	Associação de Hotéis e Pousadas e Caraguatatuba	Hotéis, pousadas e restaurantes.
Denise E. Formaggia	Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo	Secretaria Estadual da Saúde / CT-SAN
Marli Reis	DAEE – Taubaté	Órgão responsável pela concessão de outorga / Gov. Estado de São Paulo
Cesar Alvarenga Galdino	DAEE - Caraguatatuba	Órgão responsável pela concessão de outorga / Gov. Estado de São Paulo
Fernando Parodi	Prefeitura Municipal de Sebastião	Poder Público Municipal / Coordenação da CT-PAI
Cintia de Castro Freitas	Prefeitura Municipal de Sebastião	Poder Público Municipal
Laércio Andrade dos Santos	Prefeitura Municipal de Caraguatatuba	Poder Público Municipal
Daniel Barros Tavares	Prefeitura Municipal de Caraguatatuba	Poder Público Municipal
Renê Nakaya	Prefeitura Municipal de Ubatuba	Poder Público Municipal
Harry Finger	Prefeitura Municipal de Ilhabela	Poder Público Municipal
Roberto Suzano Bleier	Instituto Gondwana	Sociedade Civil – Segmento Ambientalista
Leandro de Jesus Tersigni (*)	SABESP	Representante de órgão de saneamento / Coordenação CT-SAN

Continua.



Continuação

Quadro 16 Relação de membros representantes do GTCOB: período 2009 - 2010.

Nome	Organização	Segmento
Tiago E. M Duque Estrada	Instituto Costa Brasilis	Sociedade Civil - Segmento ambientalista
Antonio Marchiori	CATI – SAA	Gov. Estado de São Paulo / Agricultura e Abastecimento
Emanoel A de Albuquerque Fontes Brito	CETESB – Agência Unificada Ubatuba	Órgão responsável pelo Licenciamento Ambiental / Gov. Estado de São Paulo
Sylvio do Prado Bohn	CETESB – Agência Unificada Ubatuba	Órgão responsável pelo Licenciamento Ambiental / Gov. Estado de São Paulo – Secretaria Executiva do CBH-LN

(*) Posteriormente substituído pelo Eng. Josival Alves de Souza, Gerente do Departamento de Gestão e Desenvolvimento Operacional do Litoral Norte da Sabesp.

Fonte: CBH-LN.

No ano de 2009, foi realizada uma atualização de dados cadastrais de usuários de água registrados no DAEE, e mantido o cronograma de reuniões mensais para desenvolvimento da fundamentação, bem como de ajustes à minuta contendo os critérios de cobrança.

No ano de 2010 o GTCOB, com auxílio de técnicos da Coordenadoria de Recursos Hídricos (CRHi) da Secretaria de Estado do Meio Ambiente, iniciou o processo de elaboração dos estudos nos termos previstos pela Deliberação CRH Nº 111, de 10 de dezembro de 2009, e realiza novos ajustes às regras de cobrança, em particular no tocante à definição dos valores dos Preços Unitários Básicos (PUB), pactuando com os representantes dos setores usuários de recursos hídricos sujeitos à cobrança pelo uso da água. A base de dados cadastrais sofreu nova atualização, resultando em nova simulação de cobrança.

Visando ampliar a divulgação do tema, o CBH-LN organizou e realizou em 29 de setembro de 2010 um seminário sobre cobrança pelo uso da água junto aos usuários de recursos hídricos cadastrados e outorgados junto ao DAEE. No evento também foram convidados a participar outros usuários de sistemas de abastecimento alternativos não regularizados perante do DAEE, com a finalidade de divulgar os conceitos relativos à este instrumento de gestão de recursos hídricos. O evento contou com a cooperação da CRHi, da Diretoria de Bacia de Taubaté do DAEE, da CETESB – Agência Unificada de Ubatuba, e com o apoio do Grupo de Vigilância Sanitária e Epidemiológica da Secretaria de Estado da Saúde, responsável pelo cadastramento dos usuários alternativos da região do Litoral Norte no âmbito do programa Pró-água.

Em 22 de outubro de 2010, o CBH-LN realiza reunião plenária do colegiado na qual é realizada a exposição, apreciação e aprovada à Deliberação CBH-LN Nº 115 e seu anexo de fundamentação, que estabeleceu as regras e valores de cobrança pelo uso da água no âmbito da



UGRHI 03. No mesmo ano, a deliberação e sua documentação foram encaminhadas para a Coordenadoria de Recursos Hídricos, para a etapa de apreciação e de ratificação desta norma pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Em novembro de 2011, a CTCOB conclui e encaminhou ao CBH-LN o relatório de análise com sugestões de melhoria dos documentos.

Devido ao tempo de inatividade ao longo de 2011, no qual houve inclusive a troca de gestão do CBH-LN, houve a desmobilização do GT-COB, com retomada das atividades em 2014. Em vista do período de inatividade, o CBH-LN entendeu a necessidade de abrir novas inscrições para a recomposição do quadro de membros do GT-COB, visto que a maioria dos membros relacionados no **Quadro 16** não se encontrava mais disponível para atuar junto ao mesmo.

Aproveitou-se ainda a ocasião para revisar as disposições da Deliberação Nº 068, de 2006, e foi desenvolvida a Deliberação *Ad Referendum* Nº 148, de 16 de junho de 2014, publicada no Diário Oficial do Estado (DOE), em 19/06/2014, cujas principais alterações foram: melhorar a redação dos objetivos e finalidades do grupo, de forma que o mesmo reproduza o trabalho e os resultados atualmente desempenhados pelo GTCOB, e adotar as designações dos setores e segmentos compatíveis com as empregadas na legislação que regula a Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos.

Em 07 de agosto de 2014, o GT-COB retoma as atividades com nova composição, tendo como primeiras ações:

- a consolidação da recomposição de seu quadro de membros;
- a definição de um programa de ações de retomada das atividades, envolvendo e nivelamento do conhecimento dos aspectos legais, teóricos, práticos e pactuações realizadas ao longo do processo histórico de desenvolvimento deste instrumento de política pública de gestão de recursos hídricos
- discussão e ações necessárias para submeter à nova apreciação as alterações decorrentes das recomendações emitidas pela CTCOB, bem como as atualizações de dados e informações registradas neste documento.

Destaca-se ainda que a Deliberação CBH-LN Nº 148 de 2014 previu vagas no GTCOB ao segmento de usuários agropecuários de recursos hídricos, que embora não sejam ainda sujeitos à cobrança em processo de implantação, foram incluídos a fim proporcionar a familiarização com o processo de discussão, desenvolvimento e implantação do instrumento da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos.

No **Quadro 17**, são relacionados os nomes dos membros representantes por setor e segmento.



Comitê de Bacia Hidrográfica do Litoral Norte – CBHLN

Deliberação CBH-LN Nº 152, de 17 de outubro de 2014

ANEXO: Fundamentação da Cobrança pelo Uso da Água – UGRHI 03 – Litoral Norte

Publicado no DOE em 11 de novembro de 2014

Quadro 17. Relação de membros do Grupo de Trabalho de Cobrança pelo Uso da Água do Litoral Norte indicada e empossada em 07 de abril de 2014

Sector / Segmento	Organização	Representante
Poder Público Estadual	SSRH - Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos / DAEE - Depto. de Águas e Energia Elétrica - Diretoria de Bacias de Taubaté	Fabricio Cesar Gomes
	SMA – Secretaria Estadual do Meio Ambiente / CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental.	Henrique Frias Bergamin
	SMA - Secretaria Estadual do Meio Ambiente / FF - Fundação Florestal	Vaga não ocupada
	SAA - Secretaria do Estado da Agricultura e do Abastecimento / CATI - Coordenadoria da Assistência Técnica Integral	Eduardo Antônio Drolhe
Poder Público Municipal	PMI - Prefeitura Municipal de Ilhabela	Ticiane da Silva Santos
	PMC - Prefeitura Municipal de Caraguatatuba	Elaine R. Barreto
	PMU - Prefeitura Municipal de Ubatuba	Wagner Andriotti
	PMSS - Prefeitura Municipal de São Sebastião	Fernando Aurélio Parodi
Usuários sujeitos à Cobrança - Concessionárias de Serviço de Saneamento (Água e Esgoto)	SSRH - Secretaria Estadual do Saneamento e Recursos Hídricos / SABESP - Cia. de Saneamento Básico do Estado de São Paulo	Pedro Fernando Ponce
Usuários sujeitos à Cobrança - Empresas do setor de indústria, comércio e serviços 01	ACEI - Associação Comercial e Empresarial de Ilhabela	Jorge Guaracy Ribeiro
Usuários sujeitos à Cobrança - Empresas do setor de indústria, comércio e serviços 02	ACEU - Associação Comercial e Empresarial de Ubatuba	Moacir Carpineti Jr.
Usuários sujeitos à Cobrança - Setor Agropecuários	Associação de Produtores Rurais de Ubatuba	Silvio Saito
Sociedade Civil Organizada - Segmento Ambientalista	Instituto Costa Brasilis	Camila Paschoal
Sociedade Civil Organizada - Segmento de Profissionais de Saneamento Básico	ABES - Associação Brasileira de Engenharia Sanitária	Denise Formaggia
Sociedade Civil Organizada - Segmento Ambientalista	Instituto Supereco	Juliano Hojah da Silva
Sociedade Civil Organizada - Segmento Instituições Acadêmicas de Ensino, Pesquisa e Extensão	Instituto de Ensino Federal - Campus Caraguatatuba	Francisco Fabbro Neto
Sociedade Civil Organizada - Segmento de Profissionais de Saneamento Básico	AESABESP - Associação de Engenheiros da Sabesp	Rui Cesar R. Bueno
Representante da Secretaria Executiva CBH-LN	SSRH - Secretaria Estadual do Saneamento e Recursos Hídricos	Fábio Luciano Pincinato
	SMA – Secretaria Estadual do Meio Ambiente / CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental	Sylvio do Prado Bohn Jr.

Fonte: CBH-LN.

Em 30 de setembro de 2014, o GTCOB se reúne para o posicionamento com relação à revisão da regra de cobrança e sua fundamentação, bem como para definição das diretrizes relativas aos seguintes aspectos:

- eleição da coordenação do GTCOB
- definição de valores dos Preços Unitários Básicos (PUB) e coeficientes ponderadores, pactuados em 2010, ou definição de novos valores;



- apresentação e esclarecimentos sobre o procedimento metodológico de simulação da aplicação de regras de cobrança discutidas e pactuadas em 2010, e das receitas correspondentes;
- definição dos percentuais relativos ao saldo da receita líquida simulada de cobrança a serem destinados ao financiamento de empreendimentos, conforme os Planos de Duração Continuada (PDC); e,
- ratificação da convocação de Reunião Plenária Extraordinária, previamente convocada para 17.10.2014, para apreciar a regra de cobrança revisada e sua fundamentação.

Em consequência das discussões dos itens acima foram acordados:

- a manutenção do coordenador GTCOB, Engenheiro Fernando Aurélio Parodi;
- a manutenção dos PUB pactuados em 2010;
- a manutenção dos Coeficientes Ponderadores pactuados em 2010;
- desenvolvimento de 02 cenários de simulação de receitas da cobrança, considerando os PUB e Coeficientes Ponderadores ratificado;
- aplicação de uma sistemática mais flexível de valores de aplicação dos recursos obtidos a partir da cobrança pelo uso da água, envolvendo uma margem de 20% em torno das metas definidas originalmente em 2010; e,
- mantida a meta de realização da sessão plenária extraordinária de 17.10.2014.



4. PERFIL DOS USOS DE RECURSOS HÍDRICOS

4.1 Perfil de usuários

Nesta seção apresentamos as informações relativas à quantificação e qualificação dos usuários de recursos hídricos, conforme o tipo de atividade que desempenham, e que se encontram registradas no cadastro de usos de recursos hídricos do DAEE, para a UGRHI 03.

Os dados foram obtidos por meio do banco de dados editado no aplicativo *Access* fornecido pelo DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica, com data de referência de 18 de novembro de 2013, e compilados no **Quadro 18** abaixo.

Quadro 18. Perfil de distribuição dos tipos de usuários do Litoral Norte, em ordem decrescente de ocorrência.

Tipo de Usuário	Quantidade	%
Solução Alternativa I	37	28,03
Usuário rural	20	15,15
Usuário urbano	19	14,39
Industrial	12	9,09
Usuário público	12	9,09
Loteador	8	6,06
Comerciante	7	5,30
Aquicultor	4	3,03
Minerador	4	3,03
Construtor	3	2,27
Outros	3	2,27
Condomínio	1	0,76
Solução Alternativa II	1	0,76
Usuário Comunitário	1	0,76
TOTAL	132	100,00

Fonte: Cadastro DAEE de usuários e usos de recursos hídricos do Litoral Norte, consolidada em 18/11/2013.

Destaca-se que dos 132 usuários registrados na base, 38 (28,78%) são usuários responsáveis pela instalação e operação de soluções alternativas de abastecimento e/ou esgotamento sanitário urbano.

Vinte e quatro (24), ou 18,18%, correspondem a aquicultores e usuários rurais que não são sujeitos à cobrança. Com isso, em novembro de 2013, a UGRHI 03 conta com um total de 108 ou 81,81% de usuários que, de acordo com as disposições legais vigentes, estão sujeitos à fase atual de introdução da cobrança pelo uso da água.



No **Quadro 19** é apresentado o perfil de distribuição dos usuários conforme os setores: privado, público e de economia mista. Do total de 132 usuários, 116 ou 87,88% são do setor privado, 12 ou 9,09% do setor público, o qual inclui as Prefeituras Municipais, a Secretaria de Estado da Administração Penitenciária, e a Cia. de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp), e 04 ou 3,03% são organizações de economia mista, representadas na região por duas empresas do Grupo Petrobras: a Petróleo Brasileiro S. A. – Petrobras, e Petrobrás Transportes S. A. – Transpetro.

Quadro 19. Perfil de distribuição dos usuários por setor na UGRHI 03.

Usuários por setor	Quantidade	%
Privado	116	87,88
Público	12	9,09
Economia Mista	4	3,03
TOTAL	132	100,00

Fonte: Cadastro DAEE de usuários e usos de recursos hídricos do Litoral Norte, consolidada em 18.10.2013.

4.2 Perfil de usos

No **Quadro 20** são relacionados os diferentes tipos de usos constantes na Base de Dados do DAEE. Do total de 309 usos, 27 (8,73%) correspondem a finalidades de usos relativas a atividades como passagem de dutos (03), irrigação (01), hidroagrícola (08), dessedentação de animais (01) e rural (02), que não são sujeitas à cobrança pelo uso da água. Ressalva-se que a passagem de dutos se deve ao fato de não se tratar de uso consuntivo. Os demais, apesar de se enquadrarem na categoria de uso consuntivo, não estão sujeitas à cobrança, quando de sua implantação, nos termos da legislação vigente.

Portanto, do total apurado acima, apenas 282 (91,26%) se enquadram em finalidades de uso sujeitas à cobrança pelo uso da água.

Do total de 309 usos registrados, 201 (65,05%) usos enquadram-se na finalidade de uso “sanitária”. A segunda maior ocorrência, totalizando 19 (6,15%) usos, corresponde a “soluções alternativas de abastecimento privado”, e 17 (5,5%) referem-se à finalidade de “abastecimento público”. A ocorrência de usos com finalidade “industrial” totaliza 14 (4,53%).

Verifica-se, portanto, que na UGRHI 03 prevalecem os usos típicos de áreas urbanas, visto que do total de 309 usos registrados, apenas 29 (9,38%) deles se relacionam com atividades rurais e industriais.



Quadro 20. Perfil de distribuição das finalidades de uso dos recursos hídricos da UGRHI 03

Finalidade de uso	Quantidade	%
Abastecimento Público	17	5,50%
Água mineral	01	0,32%
Dessedentação de animais	01	0,32%
Efluente Público	12	3,88%
Hidroagrícola	08	2,59%
Indústria	14	4,53%
Irrigação	01	0,32%
Lazer / Paisagismo	09	2,91%
Mineração	05	1,62%
Não informado	05	1,62%
Outros	02	0,65%
Passagem de dutos	03	0,97%
Rural	02	0,65%
Sanitário	201	65,05%
Sanitário / Industrial	03	0,97%
Solução Alternativa de Abastecimento Privado	19	6,15%
Solução alternativa para transporte de água	01	0,32%
SOS	02	0,65%
Umectação	03	0,97%
Total	309	100,00%

Fonte: Cadastro DAEE de usuários e usos de recursos hídricos do Litoral Norte, consolidada em 18.11.2013.

No **Quadro 21** é apresentado o perfil de distribuição do tipo de uso e natureza do corpo d'água, relativa aos 309 usos mencionados anteriormente. Na coluna “número de usos sujeitos à cobrança” refere-se aos usos consuntivos outorgados passíveis de serem cobrados.

Quadro 21. - Perfil dos tipos de usos consuntivos e de lançamento em corpos hídricos.

Tipo de uso e recursos hídricos	Quantidade Total	Porcentagem Total	Nº de usos sujeitos à cobrança	Porcentagem de Usos sujeitos à cobrança
Captação em nascente	12	3,88	04	2,05%
Captação em rede	02	0,65	00	0,00%
Captação subterrânea	52	16,83	37	18,97%
Captação superficial	125	40,45	92	47,18%
Lançamento em solo	36	11,65	00	0,00%
Lançamento em rede	09	2,91	00	0,00%
Lançamento superficial	73	23,62	62	31,79%
Total	309	100,00	195	100,00%

Fonte: Cadastro DAEE de usuários e usos de recursos hídricos do Litoral Norte, consolidada em 18 de novembro de 2013.



Do total de 309 usos considerados neste estudo, apenas 195 (63,10%) são passíveis de cobrança, segundo as disposições da legislação vigente. Destes, por sua vez, 92 (47,18%) correspondem a captações superficiais, 37 (18,97%) correspondem às captações subterrâneas, 04 (2,05%) correspondem às captações superficiais em nascentes. Com relação aos lançamentos, 61 (31,63%) correspondem a lançamentos superficiais. Os lançamentos em solo (fossa sépticas) e no oceano (por meio de emissários submarinos) também não estão sujeitos à cobrança, embora os valores de vazões devam ser considerados para efeito de cálculo de balanço hídrico.

A prevalência dos usos, tanto para captação, quanto para lançamento de recursos hídricos superficiais reflete a realidade da densa malha hidrográfica existente na UGRHI 03.

Deve-se ressaltar que os dados apresentados nos **Quadros 18, 19, 20 e 21** se referem às informações presentes na base de cobrança fornecida pelo DAEE, datada de 18 de novembro de 2013. Em vista da dinâmica do processo de pedidos de concessão de novos cadastramentos e outorgas, ou de cancelamentos dos mesmos, os dados ora apresentados estão sujeitos a alterações constantes ao longo do tempo.

4.3 Demandas hídricas e classificação de criticidade das bacias

Com base nos dados das vazões outorgadas e cadastradas para as captações superficiais e subterrâneas constantes na base de dados consultada, o CBH-LN estimou as demandas máximas superficiais e subterrâneas, e realizou comparações entre os valores de disponibilidade hídrica constantes no **Quadro 22** deste estudo. Para tanto, foram calculadas as porcentagens das demandas totais (superficial e subterrânea), em unidades de m^3/s , com relação à disponibilidade hídrica teórica, expressa em termos da vazão mínima de referência $Q_{7,10}$ (m^3/s). Desta comparação resultou o enquadramento das bacias conforme a classe de criticidade, apresentado no **Quadro 22** e representado na **Figura 4**.

A disponibilidade hídrica de cada bacia é definida como a relação entre a vazão total resultante da soma dos usos consuntivos existentes na bacia, e a vazão mínima de referência $Q_{7,10}$.



Comitê de Bacia Hidrográfica do Litoral Norte – CBHLN

Deliberação CBH-LN Nº 152, de 17 de outubro de 2014

ANEXO: Fundamentação da Cobrança pelo Uso da Água – UGRHI 03 – Litoral Norte

Publicado no DOE em 11 de novembro de 2014

As classes de enquadramento da disponibilidade são dadas por intervalões de valores percentuais calculados na forma indicada na página anterior:

- $0\% \leq \text{disponibilidade} < 25\%$ - Muito alta;
- $25\% \leq \text{disponibilidade} < 40\%$ - Alta
- $40\% \leq \text{disponibilidade} < 50\%$ - Média
- $50\% \leq \text{disponibilidade} < 80\%$ - Crítica
- $80\% \leq \text{disponibilidade} < 100\%$ - Muito Crítica



Comitê de Bacia Hidrográfica do Litoral Norte – CBHLN

Deliberação CBH-LN Nº 152, de 17 de outubro de 2014

ANEXO: Fundamentação da Cobrança pelo Uso da Água – UGRHI 03 – Litoral Norte

Publicado no DOE em 11 de novembro de 2014

Quadro 22. Classificação da disponibilidade de água das bacias hidrográficas do Litoral Norte

Nº	Bacia	Disponibilidade $Q_{7,10}$ (m^3/s)	Demanda Captações Superficiais (m^3/s)	Demanda Captações Subterrâneas (m^3/s)	Demanda total (m^3/s)	Disponibilidade (%)	Classificação
1	Rio Fazenda/Bicas	0,8600	0,0000060	0,0000000	0,0000060	0,00%	Muito alta
2	Rio Iriri/Onça	1,0900	0,0038060	0,0000000	0,0038060	0,35%	Muito alta
3	Rio Quiririm/Puruba	2,1700	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,00%	Muito alta
4	Rio Prumirim	0,2400	0,0013890	0,0008330	0,0022220	0,93%	Muito alta
5	Rio Itamambuca	0,6400	0,0086110	0,0000000	0,0086110	1,35%	Muito alta
6	Rio Indaiá/Capim Melado	0,4800	0,0006390	0,0000000	0,0006390	0,13%	Muito alta
7	Rio Grande de Ubatuba	1,3500	0,0005080	0,0096670	0,0101750	0,75%	Muito alta
8	Rio Perequê-Mirim	0,2500	0,0007390	0,0019440	0,0026830	1,07%	Muito alta
9	Rio Escuro/Comprido	0,7100	0,2965280	0,0000000	0,2965280	41,76%	Média
10	Rio Maranduba/Arariba	0,7000	0,0272720	0,0023610	0,0296330	4,23%	Muito alta
11	Rio Tabatinga	0,3000	0,0005310	0,0000000	0,0005310	0,18%	Muito alta
12	Rio Mococa	0,4900	0,2144720	0,0061110	0,2205830	45,02%	Média
13	Rio Massaguaçu/Bacuí	0,4900	0,0550830	0,0063890	0,0614720	12,55%	Muito alta
14	Rio Guaxinduba	0,4300	0,1072220	0,0010060	0,1082280	25,17%	Alta
15	Rio Santo Antonio	0,6700	0,0008340	0,1641670	0,1650010	24,63%	Muito alta
16	Rio Juqueriquerê	2,7900	1,0798060	0,0034170	1,0832230	38,83%	Alta
17	Rio São Francisco	0,0600	0,0652780	0,0061110	0,0713890	118,98%	Muito crítica

Continua...



Comitê de Bacia Hidrográfica do Litoral Norte – CBHLN

Deliberação CBH-LN Nº 152, de 17 de outubro de 2014

ANEXO: Fundamentação da Cobrança pelo Uso da Água – UGRHI 03 – Litoral Norte

Publicado no DOE em 11 de novembro de 2014

Continuação

Quadro 22. Classificação da disponibilidade de água das bacias hidrográficas do Litoral Norte

Nº	Bacia	Disponibilidade $Q_{7,10}$ (m^3/s)	Demanda Captações Superficiais (m^3/s)	Demanda Captações Subterrâneas (m^3/s)	Demanda total (m^3/s)	Disponibilidade (%)	Classificação
18	São Sebastião	0,1900	0,0073890	0,0000000	0,0073890	3,89%	Muito alta
19	Ribeirão Grande	0,3100	0,1073330	0,0000000	0,1073330	34,62%	Alta
20	Pauba	0,2100	0,0334830	0,0000000	0,0334830	15,94%	Muito alta
21	Rio Maresias	0,1600	0,1100560	0,0018610	0,1119170	69,95%	Crítica
22	Rio Grande	0,3810	0,1179170	0,0001440	0,1180610	30,99%	Alta
23	Rio Camburi	0,5400	0,0845830	0,0023330	0,0869160	16,10%	Muito alta
24	Rio Barra do Saí	0,3300	0,0051080	0,0015830	0,0066910	2,03%	Muito alta
25	Rio Juqueí	0,2100	0,0501250	0,0019440	0,0520690	24,79%	Muito alta
26	Rio Una	1,7200	0,1714060	0,0032780	0,1746840	10,16%	Muito alta
27	Córrego do Jabaquara	0,1130	0,0011110	0,0000000	0,0011110	0,98%	Muito alta
28	Córrego Bicuíba	0,0800	0,0075920	0,0018330	0,0094250	11,78%	Muito alta
29	Córrego Ilhabela/Cachoeira	0,1100	0,0014700	0,0007390	0,0022090	2,01%	Muito alta
30	Córrego Paquera/Cego	0,2300	0,1020060	0,0027780	0,1047840	45,56%	Média
31	Córrego São Sebastião/Frade	0,1600	0,0409020	0,0000000	0,0409020	25,56%	Alta
32	Córrego Sepituba/Tocas	0,5000	0,0008330	0,0000000	0,0008330	0,17%	Muito alta
33	Córrego Manso/Praíha	0,4800	0,0021670	0,0000000	0,0021670	0,45%	Muito alta
34	Córrego do Poço	0,1500	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,00%	Muito alta
Totais		19,5940	2,7062050	0,2184990	2,9247040	14,93%	Muito Alta

Fonte: CBH-LN, a partir de dados fornecidos DAEE, em novembro de 2013.

Observando-se o **Quadro 22** verifica-se que o total de usos cadastrados e/ou outorgados representam apenas 12,3% da demanda hídrica total da UGRHI 03, expressa em termos de $Q_{7,10}$ (em m^3/s), significando que esta bacia apresenta uma disponibilidade hídrica muito alta.

Na **Figura 4**, temos a representação da situação da criticidade hídrica das bacias. A criticidade é outra forma de representar a relação entre o consumo de água de uma bacia e sua vazão mínima de referência $Q_{7,10}$. Portanto, quanto menor é a disponibilidade dos recursos hídricos de uma bacia, maior é a sua a criticidade.

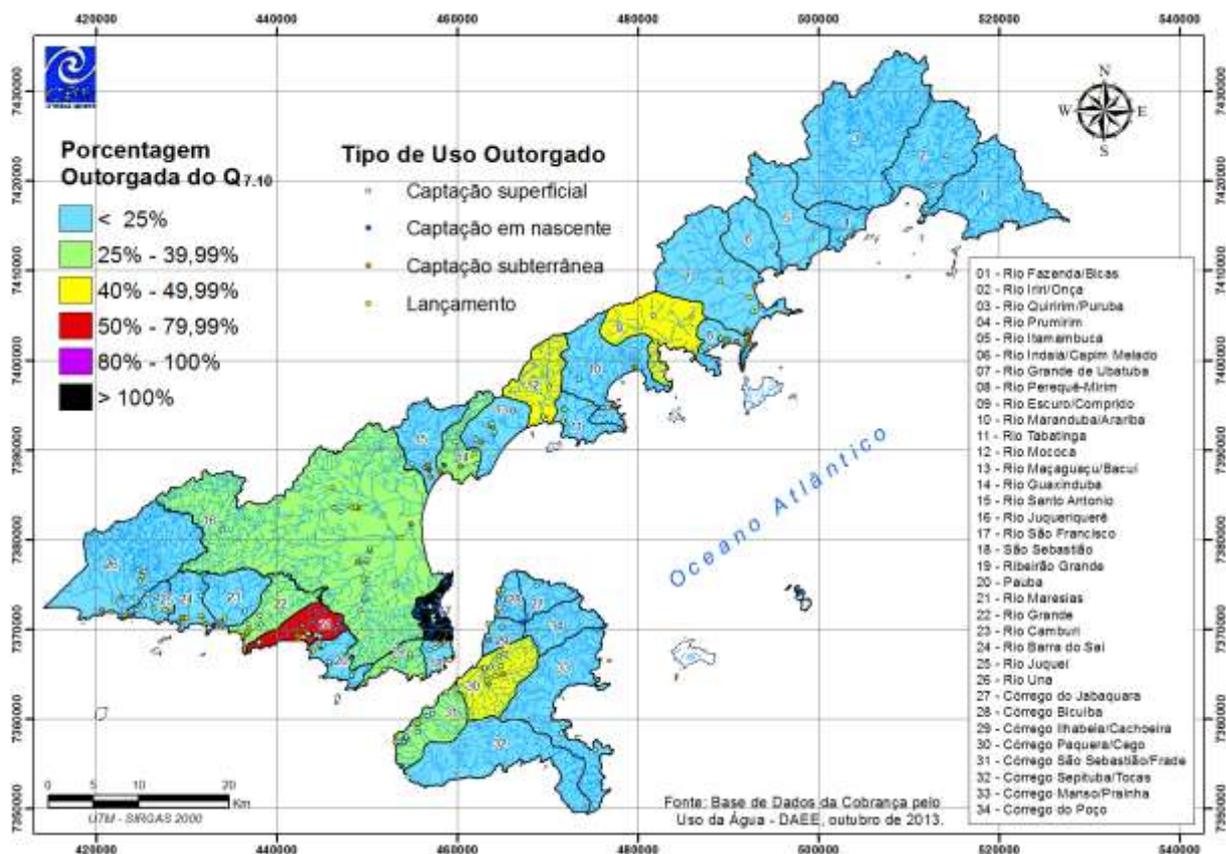


Figura 4 – Mapa de criticidade das bacias da UGRHI 03 – Litoral Norte

Do total de 34 bacias do Litoral Norte, 01 (uma) apresenta disponibilidade classificada muito crítica (nº 17 – Rio São Francisco), 01 (uma) apresenta disponibilidade classificada crítica (nº 21 – Rio Maresias); 01 apresenta disponibilidade classificada como média (nº 30 – Córrego Paquera/Cego), e 03 apresentam disponibilidade classificada alta (nº 16 – Rio Juqueriquerê, nº 19 – Ribeirão Grande, e nº 22 – Rio Grande). As demais bacias (26, ou 76,47%) possuem disponibilidade hídrica classificada como muita alta.

Destaca-se ainda que as bacias nº 17 – Rio São Francisco, nº 30 – Córrego Paquera/Cego, situam-se dentro da área do Canal de São Sebastião, nos municípios de Ilhabela e São Sebastião, respectivamente. Em ambos os casos, tratam-se de bacias onde se situam próximos dos centros



comerciais e administrativos dos respectivos municípios, onde ocorre grande adensamento urbano, promovendo a elevada demanda por recursos hídricos.

Outro fator a ser considerado, é o efeito geográfico de Ilhabela sobre a Bacia do Rio São Francisco. De acordo com informações obtidas junto ao Dr. Orivaldo Brunini, pesquisador na área de climatologia e agrometeorologia do Instituto Agronômico de Campinas, a Bacia do Rio São Francisco, e demais bacias vizinhas, situadas nas encostas da Serra do Mar na área do Canal de São Sebastião, estão sujeitas ao fenômeno de sombreamento de precipitações. A causa disto é atribuída ao comportamento dinâmico da circulação das correntes de ar dentro do canal, que fazem com que a umidade do ar se concentre sobre o lado ilhabelense do Canal, promovendo a intensificação da precipitação sobre as bacias situadas em Ilhabela.

5. PERFIL SÓCIO-ECONÔMICO DOS USUÁRIOS DE ÁGUA

Nesta seção são apresentados os dados e indicadores para a caracterização socioeconômica dos usuários de recursos hídricos do Litoral Norte. Os dados apresentados consideram os aspectos sociais e econômicos que de forma direta ou indireta influenciam na demanda e uso de recursos hídricos na UGRHI 03. Desta forma procura-se estabelecer correlações das forças motrizes com as características do perfil de uso de recursos hídricos, avaliados no Capítulo 4 desse estudo.

As características gerais, os aspectos geológicos, geomorfológicos, a disponibilidade do espaço e dos recursos naturais mencionados no Capítulo 2 deste estudo, constituem um arcabouço de condicionantes que determinam as tendências futuras de crescimento econômico e de assentamento populacional. Portanto, fornecem elementos para a identificação das regiões que estarão sujeitas às maiores demandas de uso dos recursos hídricos no âmbito da UGRHI.

5.1 Projeções populacionais

As estimativas de população fixa foram obtidas a partir de estudos de projeção populacional realizados no âmbito do Plano Diretor da SABESP (2001). As projeções foram calculadas através de estudo de caracterização do histórico de crescimento populacional dos quatro municípios do Litoral Norte, obtidas junto à Fundação SEADE, as quais resultaram nos valores do comportamento da taxa de crescimento demográfica ao longo do tempo.

Além disso, as projeções levaram em consideração a influência dos padrões de uso e ocupação do solo dispostos nas respectivas legislações municipais de zoneamento territorial, e as



disposições do Zoneamento Ecológico Econômico – ZEE, regulamentado pelo Decreto Estadual nº 49.215, de 07 de dezembro de 2004. A finalidade deste levantamento foi determinar o número potencial de imóveis que poderão ser acrescentados às áreas atendidas ou a serem atendidas pelos projetos futuros de expansão da infraestrutura de abastecimento público em curso.

Os estudos em questão levaram em conta análises realizadas por meio de ferramentas de sensoriamento remoto e geoinformação, sendo proposta a subdivisão do território dos municípios em zonas com determinadas características e padrões de uso e ocupação, a área efetivamente ocupada, bem como as áreas de vazios urbanos ainda existentes.

Além disso, foram realizados estudos estatísticos que levaram em conta as economias ligadas à rede de abastecimento público. A finalidade foi caracterizar o perfil de consumo e determinar a proporção de imóveis de uso permanente, cujo perfil de consumo demonstra que o mesmo é ocupado ao longo de todo ano, representando a população fixa da UGRHI 03; os imóveis de uso ocasional ou sazonal, representando as atividades de veranismo e turísticos, e os imóveis desocupados.

5.1.1 População Fixa

No âmbito da UGRHI 03, considera-se população fixa aquela que habita e trabalha nos municípios da região em caráter permanente e que responde pela demanda de água com um perfil de consumo distribuído uniformemente ao longo dos meses.

No **Quadro 23** é apresentada as projeções populacionais relativas à população fixa.

Quadro 23. Evolução da População Fixa da UGRHI 03

Município	2009	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
Ilhabela	27.533	28.176	31.027	33.869	36.702	39.353	42.086	44.445
São Sebastião	72.999	73.833	79.341	85.224	90.237	94.965	99.241	102.461
Caraguatatuba	100.334	100.899	108.832	117.771	126.828	136.229	145.070	154.040
Ubatuba	77.267	78.870	85.621	92.025	98.338	104.217	109.733	114.137
Total	278.133	281.778	304.821	328.889	352.105	374.764	396.130	415.083

Fonte: SABESP (2011)



5.1.2 População Flutuante

Além da Serra do Mar, a UGRHI 03 abriga muitas praias que se espalham em torno de pitorescas vilas de pescadores ou pequenas cidades.

Por seus atributos naturais, esses municípios recebem turistas durante o ano inteiro, podendo haver concentração em determinados períodos do ano, como em épocas de férias escolares. Esse afluxo demográfico é denominado como população flutuante.

Conforme apresentado no início deste capítulo, no **Quadro 24** é apresentada a projeção de crescimento da população flutuante realizada no âmbito dos estudos do Plano Diretor da SABESP (2011).

Quadro 24. População Flutuante dos quatro municípios da UGRHI 03.

Município	2009	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
Ilhabela	18.429	18.725	20.206	21.597	22.886	24.064	25.127	25.678
São Sebastião	64.036	66.148	73.926	79.210	83.098	85.861	87.796	89.154
Caraguatatuba	104.078	107.846	116.344	122.162	128.064	134.066	140.175	146.391
Ubatuba	116.108	117.899	126.966	135.794	144.210	152.098	159.337	165.969
Total	302.651	310.618	337.442	358.763	378.258	396.089	412.435	427.192

Fonte: SABESP (2011)

A partir dos resultados dos estudos de projeções de crescimento do número de domicílios realizados no âmbito do Plano Diretor da SABESP (2011), o CBH-LN calculou a evolução dos percentuais entre o número de domicílios de uso ocasional ou vagos, e o número total de domicílios.

No ano de 2009, esta proporção é da ordem de 51,3%, reduzindo-se progressivamente ao longo do tempo para 44,3% em 2040.

Destaca-se que Ubatuba apresenta as maiores proporções percentuais entre o número de domicílios de uso ocasional ou vagos, e o número total de domicílios. Em valores de 2009, a proporção calculada é da ordem de 58,3%, reduzindo-se para 53,3% em 2040.

Por outro lado, a menor proporção entre o número de domicílios de uso ocasional ou vagos e o número total de domicílios se apresenta em Ilhabela. Em 2009, 38,9%, reduzindo-se para 31,1% em 2040.

Conclui-se que os estudos de projeção da SABESP considera uma redução gradativa da proporção entre o número de domicílios de uso ocasional ou vagos, com relação ao número de domicílios dos municípios da UGRHI 03.



5.2 Aspectos socioeconômicos

No **Quadro 25** são apresentados dados relativos ao perfil dos municípios do Litoral Norte obtidos em pesquisa ao *website* da Fundação Serviço Estadual de Análise de Dados – SEADE (2014a, 2014b, 2014c e 2014d). Estes dados foram compilados a fim de permitir entender a base necessária para a avaliação da densidade demográfica dos municípios da UGRHI 03.

Quadro 25. Densidade populacional e grau de urbanização do Litoral Norte

	Área (km ²)	População (Habitantes) 2010	Densidade Demográfica (Habitantes/km ²)	Grau de Urbanização (%)
Caraguatatuba	485,10	107.271	221,23	95,87
Ilhabela	347,54	30.431	87,56	99,31
São Sebastião	403,34	73.942	183,32	98,97
Ubatuba	723,83	82.823	114,42	97,60
UGRHI 03	1.956,15	299.920	153,32	97,48
Estado São Paulo	248.223,21	42.673.386	171,92	95,94

Fonte: Fundação SEADE (2014a, 2014b, 2014c, 2014d)

Tomando como base a densidade populacional média do Estado de São Paulo de 171,92 Hab/km², verifica-se que a UGRHI 03 possui de 153,92 Hab/km², inferior, portanto, ao índice estadual. Por outro lado, a densidade demográfica dos quatro municípios, quando avaliadas individualmente, verifica-se que os municípios de Caraguatatuba e São Sebastião possuem índices de densidade demográfica superiores à média estadual, indicando, portanto, um forte adensamento populacional nos mesmos.

Com relação ao grau de urbanização, a UGRHI 03 se apresenta com elevado índice de urbanização. O índice médio de 97,48% é superior ao do Estado de São Paulo, cujo valor é 95,98%. Isso reforça a conclusão preliminar apresentada na seção **4.1 Perfil de Usos**, página 41 deste estudo, de que a maioria dos usos de recursos hídricos são típicos para o meio urbano.



5.2.1 Indicadores Socioeconômicos

Nesta seção serão discutidos os aspectos relativos ao Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS dos quatro municípios da UGRHI 03 e o Índice de Desenvolvimento Humano dos Municípios – IDHM, e o IDH do Estado de São Paulo.

Segundo a Fundação SEADE (2010), o indicador IPRS sintetiza a situação de cada município no tocante às dimensões Riqueza, Longevidade, e Escolaridade de seus cidadãos. Estas três dimensões, quando combinadas, geram uma tipologia de classificação dos municípios do Estado de São Paulo, os quais são estratificados em cinco grupos. O Grupo 1 é atribuído “municípios com elevado nível de riqueza e bons níveis de indicadores sociais” (SEADE 2010), enquanto que no Grupo 5 é atribuído aos “municípios mais desfavorecidos, tanto em riqueza quanto nos indicadores sociais”.

O município de Ubatuba é definido como o único a receber classificação “Grupo 5”. Todos os demais municípios da UGRHI 03 são classificados como “Grupo 2”, isto é, “municípios que, embora com níveis de riqueza elevados, não são capazes de atingir bons indicadores sociais” (SEADE, 2014a, 2014b, 2014c e 2014d).

O IPRS não se aplica a UGRHI 03 como um todo, nem existe um parâmetro para o Estado de São Paulo que permita algum outro tipo de comparação. Os valores deste indicador são calculados apenas para os municípios paulistas.

Portanto, do ponto de vista da classificação do IPRS, à exceção de Ubatuba, todos os municípios do Litoral Norte se encontram em uma boa situação de classificação deste indicador.

No **Quadro 26** são apresentados indicadores socioeconômicos referentes ao Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS) e o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) cujo valor máximo é 1,0. Quanto mais próximo deste valor, melhores são os indicadores socioeconômicos do país, região ou município.

À exceção de Ubatuba, os valores do IPRS Dimensão Riqueza para os demais municípios do Litoral Norte são iguais ou superiores ao do Estado de São Paulo, cujo valor é 45, ano de referência 2010. O município de São Sebastião apresenta o maior valor do IPRS Dimensão Riqueza, sendo este igual a 53, seguido de Caraguatatuba e Ilhabela com 41, cada; e Ubatuba, com 37 (SEADE, 2014a, 2014b, 2014c e 2014d).



Quadro 26. Indicadores de Responsabilidade e Desenvolvimento Social – IPRS e IDH

Região considerada	Dimensão Riqueza (2010)	Dimensão Longevidade (2010)	Dimensão Escolaridade (2010)	Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS - 2010)	Índice de Desenvolvimento Humano (IDH – 2010)
Caraguatatuba	41	57	52	Grupo 2	0,759
Ilhabela	41	71	45	Grupo 2	0,758
São Sebastião	53	69	44	Grupo 2	0,772
Ubatuba	37	65	44	Grupo 5	0,751
UGRHI 03	---	---	---	---	---
Estado São Paulo	45	69	48	---	0,783

Fonte: Fundação SEADE (2014a, 2014b, 2014c e 2014d)

Notas:

Grupo 2: Municípios que, embora com níveis de riqueza elevados, não exibem bons indicadores sociais

Grupo 5: Municípios mais desfavorecidos, tanto em riqueza quanto nos indicadores sociais

O fato dos municípios de São Sebastião, Caraguatatuba e Ilhabela apresentarem os maiores valores do IPRS Dimensão Riqueza possuem como possível causa o fato de que esta região reúne importantes empreendimentos de infraestrutura portuária e petróleo e gás na região do eixo Canal de São Sebastião: o Terminal Aquaviário de São Sebastião – TASSE (antigo TEBAR) e o Porto Comercial de São Sebastião.

Estes empreendimentos constituem polos de atração de serviços públicos e privados, geradores de empregos e renda, tais como: a Companhia Docas de São Sebastião, a Delegacia da Capitania dos Portos, a Delegacia da Receita Federal, a Delegacia de Polícia Federal, as agências de navegação, os operadores portuários, em São Sebastião, e os respectivos centros comerciais e administrativos destes dois municípios.

Os trabalhadores dos estabelecimentos de comércio e serviços públicos e privados, portanto, se distribuem em uma área relativamente pequena do Litoral Norte, interligada pelo sistema de balsas de travessia do Canal de São Sebastião.

Enquanto que em Caraguatatuba tem-se um importante polo comercial e de serviços, ocasionado pela posição estratégica do município no centro geográfico da UGRHI 03, bem como por se encontrar na via de acesso à Rodovia dos Tamoios, a SP 099, que constitui a principal via de comunicação entre os municípios do Litoral Norte com o Vale do Paraíba do Sul. Neste município localiza-se também a Unidade de Tratamento de Gás Monteiro Lobato, cuja instalação se deu a partir do ano de 2011, e atualmente se encontra em operação.

Espera-se que no futuro os Municípios de Ubatuba, Ilhabela e Caraguatatuba sejam beneficiados direta ou indiretamente com o incremento de arrecadação em virtude do recebimento de *royalties* pertinentes à exploração de petróleo e gás nos Polos do Pós e do Pré-Sal possibilitando, com isso, elevações significativas dos indicadores socioeconômicos.



Com relação ao IPRS – Dimensão Longevidade, ano de referência 2010. O município de São Sebastião destaca-se ao apresentar valor 71, superior ao do Estado de São Paulo, 69; sendo seguido de perto por Ilhabela, com 69 (igual ao Estado de São Paulo); Ubatuba, com 65, e Caraguatatuba, com 57. (SEADE, 2014a, 2014b, 2014c e 2014d)

Os valores do IPRS – Dimensão Escolaridade, ano de referência 2010, apresenta-se a seguinte situação: O município de Caraguatatuba apresenta 52, superior ao do Estado de São Paulo, com 48; seguido por Ilhabela, 45, São Sebastião e Ubatuba com 44. (SEADE, 2014a, 2014b, 2014c e 2014d)

Com respeito ao índice de Desenvolvimento Humano – IDH, o município de maior IDHM é o de São Sebastião, com 0,772, seguindo pelo de Caraguatatuba, 0,759 e Ilhabela, 0,758, e Ubatuba, 0,751. Não existe valor do IDH para a região da UGRHI 03. O Estado de São Paulo apresenta um índice de 0,783, superior, portanto a todos os municípios do Litoral Norte possuem indicadores inferiores ao IDH do Estado. Vale destacar que o IDH é calculado pelo IBGE, ano de referência 2010.

Segundo SOUSA (2006) o IDH é um índice proposto pelo Programa das Nações Unidas do Desenvolvimento Humano (PNUD) para fins de comparação do nível de qualidade de vida da população dos países. O índice varia de 0 a 1, e considera-se como um nível de país desenvolvido quando este atinge ou supera a marca de 0,800.

O último *ranking* internacional do IDH, publicado pela PNUD no ano de 2014, apresenta a Noruega com valor mais alto do IDH: 0,944, seguido pela Austrália, 0,933, Suíça 0,917. O décimo lugar pertence à Dinamarca, com 0.900. Na América do Sul, o Chile lidera o *ranking* com 0,822, seguido pela Argentina, com 0,808, Uruguai, com 0,790. O Brasil ocupa a 79ª posição no *ranking* mundial e 5º na América do Sul, com 0,744. Todos os valores de IDHM dos municípios do Litoral Norte paulista e o Estado de São Paulo encontram-se acima deste valor. (ALCÂNTARA e DINIZ, 2014).

5.2.2 Indicadores de Renda

Nesta seção discutimos alguns dos principais indicadores econômicos relativos aos municípios da UGRHI 03, obtidos por meio de consulta ao *website* da Fundação SEADE (2014e).

No **Quadro 27** são apresentados os valores do Rendimento Médio Mensal das Pessoas Responsáveis pelos Domicílios Particulares Permanentes e da Renda e Rendimento (Renda per Capita), ambos expressos em Reais Correntes, e relativos aos anos de 2000 e de 2010.

Para o ano de 2010, o município que apresenta o maior Rendimento Médio Mensal das Pessoas Responsáveis pelos Domicílios Particulares Permanentes (em Reais correntes) é o de São Sebastião, com R\$ 1.480,08, seguido por Caraguatatuba com R\$ 1.418,17, Ilhabela, bastante próxima



com R\$ 1.411,10, e, por fim Ubatuba, com R\$ 1.251,03. A média da UGRHI 03 é R\$ 1.387,53, e a do Estado é de R\$ 1.870,49. Comparando-se estes dois últimos, o Rendimento Médio Mensal das Pessoas Responsáveis pelos Domicílios Particulares Permanentes da UGRHI 03 é 25,81% inferior ao do Estado de São Paulo.

Quadro 27. Renda e Rendimento - Rendimento Médio Mensal das Pessoas Responsáveis pelos Domicílios Particulares Permanentes (Em reais correntes) do Litoral Norte.

	Rendimento Médio Mensal das Pessoas Responsáveis pelos Domicílios Particulares Permanentes (R\$ Correntes)		Renda e Rendimento - Renda per Capita (R\$ correntes)	
	2000	2010	2000	2010
Caraguatatuba	809,64	1.418,17	326,16	641,55
Ilhabela	834,44	1.411,10	338,24	681,50
São Sebastião	852,35	1.480,08	359,38	697,24
Ubatuba	761,30	1.251,03	317,10	572,41
UGRHI 03	804,40	1.387,53	809,64	1.418,17
Estado São Paulo	1.076,21	1.870,49	440,92	853,75

Fonte: Fundação SEADE (2014e)

De modo análogo ao que se observou na seção 5.2.1. Indicadores Socioeconômicos relativos ao IPRS e ao IDHM se verifica que os maiores valores dos Rendimentos Médios das Pessoas Responsáveis pelos Domicílios Particulares Permanentes maiores se dá na região do eixo São Sebastião – Caraguatatuba.

Os dados acima indicam que São Sebastião, Ilhabela e Caraguatatuba, possuem Rendimento Médio Mensal das Pessoas Responsáveis pelos Domicílios Particulares Permanentes mais altos da UGRHI 03.

No **Quadro 28** são apresentados valores relativos ao ano de 2012 dos índices percentuais de Participação dos Vínculos Empregatícios Formais conforme o Segmento de Atividade Econômica. Os valores apresentados neste quadro, coluna UGRHI 03, indicam que o segmento com maior Participação dos Vínculos Empregatícios Formais é o de Serviços, com 62,07%, seguido pelo de Comércio Atacadista e Varejista e do Comércio e Reparação de Veículos Automotores e Motocicletas, com 28,87%. Os valores para o Estado de São Paulo destes dois indicadores são 52,47% e 19,46%, respectivamente.



Quadro 28. Participação dos Vínculos Empregatícios Formais conforme o Segmento de Atividade Econômica no Litoral Norte no ano de 2012.

Segmento por Atividade Produtiva	Caraguatatuba	Ilhabela	São Sebastião	Ubatuba	UGRHI 03	Estado
Agricultura, Pecuária, Produção Florestal, Pesca e Aquicultura no Total de Empregos Formais (em %)	0,55	0,17	0,08	0,25	0,30	2,54
Indústria (em %)	3,18	1,79	3,93	3,91	3,44	20,30
Construção Civil (em %)	3,78	3,62	8,41	4,58	5,33	5,23
Comércio Atacadista e Varejista e do Comércio e Reparação de Veículos Automotores e Motocicletas (em %)	35,03	24,63	21,56	30,71	28,87	19,46
Serviços (em %)	57,47	69,79	66,02	60,54	62,07	52,47

Fonte: Fundação SEADE (2014e)

O terceiro segmento em participação dos vínculos empregatícios é o da Construção Civil, com valor 5,33%. Na versão de 2010 deste mesmo estudo, o segmento em questão respondia por 10,42%, quando então se encontra no auge o processo de implantação da Unidade de Tratamento de Gás Monteiro Lobato em Caraguatatuba, bem como uma série de obras de reforma e manutenção no Terminal Aquaviário de São Sebastião – TASSE. Portanto, supõem-se que a redução deste indicador reflita a conclusão do empreendimento, e conseqüentemente a redução da atividade de construção civil.

Os percentuais de vínculos empregatícios relativos aos empregos nos segmentos da Indústria e de Agricultura, Pecuária, Produção Florestal, Pesca e Aquicultura do Litoral Norte são significativamente inferiores à média do Estado de São Paulo.

O conjunto de dados apresentados no **Quadro 28** evidencia o fato de que ao menos no tocante à geração de empregos no âmbito da região do Litoral Norte as atividades dos segmentos de comércio, serviços, e construção civil prevalecem sobre as atividades referentes à indústria e a agricultura, sendo esta com uma participação muito pequena nos vínculos empregatícios.

Verifica-se ainda no **Quadro 28** que os valores dos rendimentos médios dos vínculos empregatícios por segmento da UGRHI 03, comparados aos valores dos rendimentos médios dos vínculos empregatícios por segmento do Estado de São Paulo, se caracterizam por apresentarem valores inferiores em todos os segmentos. Tal situação aponta para o fato de que a região não dispõe instalados e operando todos os elos das respectivas cadeias produtivas dos setores e segmentos



considerados, resultando em menores oportunidades de geração de empregos e renda. Esta característica repercute em menores salários médios pagos na UGRHI 03, quando comparada com o Estado de São Paulo.

6. PREÇOS UNITÁRIOS BÁSICOS, BASE DE CÁLCULO E COEFICIENTES PONDERADORES

A definição dos Preços Unitários Básicos levou em consideração as disposições das leis e normas vigentes, em particular da Lei Nº 12.183, de 2005, que dispõe sobre a cobrança pela utilização de recursos hídricos, do Decreto Estadual nº 50.667, de 2006 que regulamenta a Lei Nº 12.183, de 2005; da Deliberação CRH Nº 063, de 04 de setembro de 2006, posteriormente alterada pela Deliberação CRH Nº 90, de 10 de dezembro de 2008, que aprova procedimentos, limites e condicionantes para a cobrança, dos usuários urbanos e industriais, pela utilização dos recursos hídricos de domínio do Estado de São Paulo, cuja vigência foi prorrogada pelas Deliberações CRH Nº 123, de 21 de março de 2011; 140, de 13 de dezembro de 2011; Nº 154, de 11 de dezembro de 2013 e Nº 160, de 26 de junho de 2014.

Nesta seção será apresentada de forma resumida como o CBH-LN, por meio de Grupo de Trabalho de Cobrança pelo Uso da Água, chegou aos valores dos Preços Unitários Básicos (PUB) e Preços Unitários Finais (PUF)

6.1 Coeficientes ponderadores

Nas subseções a seguir são apresentados os detalhes referentes à proposição dos valores dos coeficientes ponderadores, no âmbito dos trabalhos do GTCOB.

6.1.1 Captação, extração e derivação

No **Quadro 29** é apresentada a relação dos coeficientes de ponderação para captação, extração e derivação de água, bem como os respectivos valores dos coeficientes de ponderação.



Quadro 29. Valores dos coeficientes de ponderação para usos de captação, extração e derivação de água.

Característica considerada	CP	Classificação	Valor
a) Natureza do corpo d'água	X ₁	Superficial	1,0
		Subterrâneo	1,1
b) Classe de uso preponderante em que estiver enquadrado o corpo d'água no local do uso ou da derivação – Decretos Estaduais Nº 10.755, de 1977 e Nº 24.839, de 1986.	X ₂	Classe 1	1,0
		Classe 2	1,0
		Classe 3	1,0
		Classe 4	1,0
c) Disponibilidade hídrica local (Vazão Total de Demanda / Vazão de Referência). Vazão de Referência = Vazão Q _{7,10} + Vazão Potencial dos Aquíferos (confinados e semi). Local = UGRHI-03	X ₃	Muito alta (menor que 0,25)	1,0
		Alta (maior que 0,25 até 0,40)	1,0
		Média (maior que 0,40 até 0,50)	1,0
		Crítica (maior que 0,50 até 0,80)	1,1
		Muito Crítica (maior que 0,8)	1,2
d) Volume captado, extraído ou derivado e seu regime de variação.	X ₅	Sem medição	1,0
		Com medição	1,0
e) Finalidade do uso.	X ₇	Sistema Público	1,0
		Solução alternativa	1,0
		Indústria	1,2
		Mineração	1,2
f) Transposição para fora da UGRHI 03	X ₁₃	Existente	1,0
		Não existente	1,0

Fonte: CBH-LN.

X₁ Natureza do corpo d'água

A natureza do corpo d'água subdivide-se em duas categorias: superficial, e subterrânea.

Conforme visto no **Quadro 21**, do total de 196 usos passíveis de cobrança, 92 correspondem a captações superficiais, e 37 a subterrâneas, prevalecendo, portanto, o uso da captação superficial na UGRHI 03.

Destaca-se o fato que na região do Litoral Norte apresenta a SABESP como principal usuário em termos de número usos de recursos hídricos outorgados. Isto se deve ao fato que esta organização atua como concessionária de serviços de abastecimento de água e saneamento básico atuante nos quatro municípios que compõem a UGRHI 03.

Os sistemas de abastecimento operados pela SABESP se utilizam exclusivamente de captações superficiais, embora esta concessionária já venha estudando e obtendo autorizações temporárias para perfuração de poços, com a finalidade de realizar testes para avaliar o uso de captações subterrâneas para solucionar o atendimento de bairros que ainda não possuem sistemas de abastecimento públicos instalados.



As características geográficas e topográficas da UGRHI 03 fazem com que nem todos os bairros sejam totalmente atendidos pela rede de distribuição de abastecimento público de água, de modo que muitos habitantes e empreendimentos fazem uso de soluções alternativas de abastecimento. Alguns sistemas também constituem sistemas de abastecimento complementares, que correspondem àqueles em que o abastecimento é realizado de forma compartilhada com as Prefeituras Municipais.

Outra ocorrência comum na UGRHI 03 é a sazonalidade causada pelo afluxo de turistas e veranistas na época do verão e feriados prolongados, que geram sobrecargas aos sistemas de abastecimento, tanto público quanto alternativos, resultando em falta de água nas moradias situadas nas cotas altimétricas mais elevadas dos bairros. Para contornar este problema, moradores e empreendedores recorrem a sistemas de abastecimento alternativos envolvendo captações superficiais e subterrâneas a fim de complementar e regularizar o seu abastecimento.

Outra característica da UGRHI 03, que também explica o grande número de ocorrência de soluções alternativas de abastecimento, é processo de expansão urbana desordenada que resulta em áreas de ocupação irregular. Neste caso, por força de lei, a concessionária pública se vê impedida de ampliar seus sistemas de abastecimento visando atender estas localidades.

Em vista das considerações acima, o CBH-LN propôs que o coeficiente de ponderação referente à captação superficial adotasse o valor 1,0.

Com relação às captações subterrâneas, a base do DAEE apresenta informações referentes a 52 usos deste tipo, dos quais apenas 4 são operadas por organizações do setor público, e 32 por usuários do setor privado.

Com relação a este tipo de uso, acrescenta-se que não existe no âmbito do Litoral Norte nenhum programa de monitoramento de quantidade e qualidade da água subterrânea. Desta forma, os dados relativos à disponibilidade hídrica subterrânea da bacia são oriundos de estudos teóricos apenas. Considerando isso e que a exploração da água subterrânea em regiões litorâneas pode causar o avanço da cunha salina, o CBH-LN, fundamentando-se no Princípio da Precaução do Direito Ambiental Brasileiro, propôs o valor de 1,1 do coeficiente de ponderação referente à exploração da água subterrânea.

X₂ Classe de uso preponderante

A UGRHI 03, a exemplo das demais UGRHI do Estado de São Paulo, possui seus corpos d'água enquadrados nas classes de uso previstas nas disposições do Decreto Estadual Nº 10.755, de 22 de



novembro de 1977, acrescidas pelas disposições do Decreto Estadual Nº 24.839, de 06 de março de 1986, e, pelas disposições da Resolução CONAMA Nº 357/2005.

1. Corpos de Água Pertencentes à Classe 1.

(...)

1.5. Da Bacia do Litoral Norte:

a) todos os cursos d'água do Litoral Norte, desde a divisa dos Municípios de Santos e São Sebastião até a divisa do Município de Ubatuba com o Estado do Rio de Janeiro, até a cota 50;

() Item acrescentado pelo Decreto 24.839, de 06 de março de 1986.*

b) todos os cursos d'água do Município de Ilha Bela, até a cota 50.

(...)

2. Corpos de Água Pertencentes à Classe 2.

Pertencem à Classe 2 todos os corpos d'água, exceto os alhures classificados.

Com isso, na UGRHI 03, os corpos d'água e seus trechos situados na cota 50 e acima desta, devem ser enquadrados como classe 1. Os corpos d'água situados abaixo da cota 50 são enquadrados na classe 2.

De acordo com os Decretos Nº 10.755, de 1977 e Nº 24.839, de 1986, não existem corpos d'água enquadrados como classes 3 e 4 na UGRHI 03.

Pelo acima exposto, e considerando que as informações contidas na base de dados do DAEE não apresentam dados relativos às cotas altimétricas em que se localizam os usos outorgados ou cadastrados, nem possuem indicação da classe de uso preponderante do curso d'água das captações superficiais, conclui-se não haver no presente momento informações que justifiquem objetivamente a necessidade de estabelecer valores diferenciados para o coeficiente ponderador X_2 .

Portanto, o CBH-LN opta por aplicar o valor 1,0 em todas as classes de uso, remetendo a discussão em ocasião futura, caso a situação descrita acima venha se alterar.

X₃ Disponibilidade hídrica local

O coeficiente ponderador referente à disponibilidade hídrica possibilita estabelecer uma aplicação diferenciada para cada bacia em função da situação da disponibilidade hídrica.

Conforme exposto no **Capítulo 4**, seção **4.3 Demandas hídricas e classificação de criticidade das bacias**, verificou-se que apesar da condição geral da UGRHI 03 ser de alta disponibilidade, algumas bacias já se encontram em situação crítica e muito crítica.



Considerando o fato que 195 usos consuntivos sujeitos à cobrança são relativos às finalidades de captação, exploração, e derivação de água para fins sanitários, de abastecimento público e abastecimento alternativo, e correspondem a 63,10% do total de 309 usos de todos os tipos identificados, chegou-se ao consenso de que este coeficiente ponderador deveria apresentar valor unitário 1,0 para as bacias em situação de disponibilidade muito alta, alta e média; 1,1 para as bacias com disponibilidade crítica, e 1,2 com disponibilidade muito crítica, conforme **Quadro 22 e Figura 4.**

X₅ Volume captado, extraído ou derivado e seu regime de variação

O coeficiente ponderador relativo ao volume captado, extraído ou derivado, considera duas alternativas: com medição, isto é, o volume de água utilizado é efetivamente medido por dispositivo de medição; e sem medição, no qual é utilizado o volume de água outorgado ou cadastrado junto ao DAEE.

A regra de cobrança pelo uso da água incide tanto sobre o volume de água efetivamente captado (aferido por meio de dispositivo de medição) quanto sobre o volume outorgado. Tal situação se deve ao fato que o perfil de consumo de água dos usuários pode variar ao longo do tempo, ora se elevando, ora se reduzindo. O usuário, procurando precaver-se quanto a uma eventual falta de água, estabelece uma vazão de segurança superior ao do seu consumo médio, e suficiente para atender suas necessidades num dado momento de maior demanda.

Este volume superior à demanda efetiva é conhecido como reservação e, pelas regras de cobrança pelo uso da água, está sujeito à cobrança, visto que o órgão responsável pela emissão das outorgas deve considerar nos cálculos de demanda hídrica outorgada esta informação, a fim de verificar a disponibilidade hídrica do corpo d'água expressa em termos de $Q_{7,10}$.

A cobrança sobre a reservação atua como um instrumento de incentivo ao usuário para estabelecer meios de controle e gestão mais precisos da forma e da quantidade de água utilizada, de modo que o volume outorgado esteja o mais próximo possível do consumo efetivamente realizado ao longo do tempo.

Nas discussões realizadas na UGRHI 03 chegou-se ao consenso da adoção do valor 1,0, tanto para a situação de captação, extração ou derivação sem medição, quanto para a situação com medição, visto não haver informações referentes ao emprego dos dispositivos de medição e o registro do volume de água captado, extraído e derivado.



X₇ Finalidade do uso

A finalidade de uso se refere aos tipos de atividades econômicas em que a água é empregada. De acordo com a Deliberação CRH Nº 90, de 2008 são previstas três finalidades: sistema público, solução alternativa e indústria.

Com relação aos valores dos coeficientes ponderadores relativos à finalidade de uso, propõe-se a adoção do valor unitário 1,0 (um inteiro) para sistemas públicos e alternativos de abastecimento, a fim de não onerar os segmentos relacionados com estas finalidades.

Demais segmentos previstos para a implantação da cobrança, isto é, o industrial e o de mineração, propõe-se o emprego do valor 1,2.

Tal decisão se justifica em vista do fato que a UGRHI 03 se caracteriza pela vocação de conservação e preservação, tendo as atividades como turismo, lazer e pesca como importantes atividades econômicas, os quais são determinantes para uma série de outros empreendimentos relacionados ao comércio e aos serviços, de grande importância para geração de empregos, renda e sustentabilidade econômica da região.

As atividades de turismo, lazer e pesca apresentam forte dependência do contato primário com águas, cuja qualidade e disponibilidade podem ser afetadas negativamente por empreendimentos industriais e mineradoras. Esse fato também é reforçado pelo enquadramento do uso da água na UGRHI 03, que prevê somente as classes 1 e 2. Em vista disto, o CBH-LN opta por adotar valores mais elevados do coeficiente ponderador X₇ para estas finalidades de uso.

X₁₃ Transposição de bacias

O coeficiente de ponderação relativo à transposição de bacia prevê duas situações: existente e não existente.

De acordo com o Relatório de Avaliação de Qualidade da água dos sistemas de Abastecimento Público do Litoral Norte do Estado de São Paulo, publicado pela primeira vez no ano de 2006, e atualizado em 2008, existe dentro da Terra Indígena da Aldeia da Silveira, uma estação de tratamento de água, cuja captação situa-se no Ribeirão da Pedra Branca.

A estação situa-se, portanto, na bacia Nº 26, Rio Una, e integra o sistema de abastecimento de Boracéia, fornecendo água tratada ao bairro de mesmo nome. A estação também fornece água aos bairros de Bertioiga, Município pertencente à UGRHI 07 – Baixada Santista, e é operada pela unidade da SABESP Bertioiga.



A situação descrita acima não configura a transposição de bacia, mas sim a adução da água captada e tratada na bacia do Rio Una, em São Sebastião, UGRHI 03, para o município de Bertiooga, localizado na UGRHI 07 – Baixada Santista.

Observa-se que a base de dados fornecida pelo DAEE não apresenta registro sobre este sistema em particular. Supõe-se que o registro esteja na base de dados da Diretoria de Bacia da Baixada Santista.

Considerando não haver, no âmbito da UGRHI 03, transposição de bacia, o CBH-LN propõe, em caráter preventivo, a adoção de valores 1,0 para o coeficiente de ponderação relativo à transposição de bacia existente e não existente, atendendo assim à determinação da Deliberação CRH Nº 90, de 2008 e a diretriz estabelecida pelo GTCOB, aprovada em sessão plenária do Colegiado em dezembro de 2007, apresentada no **Capítulo 3** deste estudo.

6.1.2 Consumo

No **Quadro 30** é apresentada a relação de coeficientes ponderadores para o consumo a serem considerados nos dois primeiros anos da implantação da cobrança pelo uso da água, conforme dispõe a Deliberação CRH Nº 90, de 2008.

Diferentemente do que ocorre com os coeficientes ponderadores de captação, extração e derivação, os valores adotados para coeficientes aplicáveis ao consumo adotam o valor 1,0, conforme disposições da Deliberação CRH Nº 90, de 2008.

Quadro 30. Valores dos coeficientes de ponderação para consumo

Característica considerada	CP	Classificação	Valor
a) Natureza do corpo d'água	X ₁	Superficial	1,0
		Subterrâneo	1,0
b) Classe de uso preponderante em que estiver enquadrado o corpo d'água no local do uso ou da derivação – Decretos Estaduais Nº10.755/77 e Nº 24.839/1986.	X ₂	Classe 1	1,0
		Classe 2	1,0
		Classe 3	1,0
		Classe 4	1,0
c) Disponibilidade hídrica local (Vazão Total de Demanda / Vazão de Referência. Vazão de Referência = Vazão Q _{7,10} + Vazão Potencial dos Aquíferos (confinados e semi). Local = UGRHI-03	X ₃	Muito alta (menor que 0.25)	1,0
		Alta (maior que 0.25 até 0.40)	1,0
		Média (maior que 0.40 até 0.50)	1,0
		Crítica (maior que 0.50 até 0.80)	1,0
d) Consumo efetivo ou volume consumido	X ₆	Muito crítica (maior que 0.8)	1,0
		Sem medição	1,0
e) Finalidade do uso.	X ₇	Com medição	1,0
		Sistema Público	1,0
		Solução Alternativa	1,0
		Indústria	1,0
f) Transposição para fora da UGRHI 03	X ₁₃	Mineração	1,0
		Existente	1,0
		Não existente	1,0



6.1.3 Lançamento, diluição, transporte e assimilação de efluentes

No **Quadro 31** é apresentada a relação de coeficientes ponderadores para lançamento, transporte e assimilação de efluentes a serem considerados nos dois primeiros anos da implantação da cobrança pelo uso da água, conforme dispõe a Deliberação CRH Nº 90, de 2008.

Quadro 31. Valores dos coeficientes de ponderação para lançamento, transporte e assimilação de efluentes.

Característica considerada	CP	Classificação	Valor
a) Classe de uso preponderante do corpo d'água receptor.	Y ₁	Classe 1	1,0
		Classe 2	1,0
		Classe 3	1,0
		Classe 4	1,0
b) Carga lançada e seu regime de variação; Padrão de Emissão (§ 2º artigo 12 do Decreto Nº 50.667, de 2006). Obs. Remoção Padrão de Emissão de carga orgânica.	Y ₃	Para sistemas de tratamento de efluentes com lançamento em corpos d'água superficiais de domínio do Estado de São Paulo: $\left[\frac{60 - (DBO_{5,20} - 60)}{60} \right]$	Conforme expressão ao lado
c) Natureza da atividade	Y ₄	Sistema Público	1,0
		Solução alternativa	1,0
		Indústria	1,2
		Mineração	1,2

Fonte: CBH-LN.

Y₁ Classe de uso preponderante do corpo d'água receptor

Conforme discutido na seção **6.1.1 Captação, exploração e derivação**, no item referente ao coeficiente ponderador X₂, os cursos d'água da UGRHI 03 são enquadrados em duas classes de uso: 1 e 2. Uma vez que na classe 1 não são permitidos usos que envolvam o lançamento, transporte e assimilação de efluentes, resta somente uma classe a ser considerada. Deste modo, optou-se por adotar o coeficiente ponderador igual a 1,0 (um inteiro) para todas as classes.

Y₃ Carga lançada e seu regime de variação

O Coeficiente Y₃ utiliza como referência para definição do seu valor a concentração de carga orgânica, expressa em unidades de miligrama (mg) de oxigênio por litro da Demanda Bioquímica de Oxigênio padrão (DBO_{5,20}).



O valor de referência 60 mg O₂/L da DBO_{5,20} foi definido por sugestão dos representantes da SABESP no Grupo de Trabalho de Implantação da Cobrança pelo Uso da Água no Litoral Norte, visto que os trechos de cursos d'água onde ocorrem os lançamentos de efluentes superficiais na UGRHI 03, são todos enquadrados na classe 2, conforme já exposto.

De acordo com as disposições do inciso V do Artigo 18 do Decreto Estadual Nº 8.468, de 08 de setembro de 1976, que determinam uma concentração máxima de 60 mg/L da DBO_{5,20} ou eficiência mínima de redução da carga poluidora de 80%.

“Artigo 18 - Os efluentes de qualquer fonte poluidora somente poderão ser lançados, direta ou indiretamente, nas coleções de água, desde que obedeçam às seguintes condições:”

(...)

“V - DBO 5 dias, 20°C no máximo de 60 mg/l (sessenta miligrama por litro). Este limite somente poderá ser ultrapassado no caso de efluentes de sistema de tratamento de águas residuárias que reduza a carga poluidora em termos de DBO 5 dias, 20°C do despejo em no mínimo 80% (oitenta por cento);”

De acordo com informações fornecidas pelos representantes da SABESP no GTCOB, as Estações de Tratamento de Efluentes (ETE) do Litoral Norte, em sua maioria, possuem eficiência média de remoção da carga orgânica inferior aos 80% previstos no Decreto Nº 8.468, de 1976. A explicação é atribuída à característica de que os esgotos sanitários gerados na região são muito diluídos, e devido ao fato de que as ETEs sofrem muito a influência da sazonalidade populacional, sendo ainda que na maior parte do ano, em decorrência da redução do volume gerado de efluentes, as mesmas atuam com ociosidade.

Deste modo, o CBH-LN, atendendo à demanda apresentada pelos representantes da SABESP propôs adotar como parâmetro para definição do valor do coeficiente de ponderação Y₃ a concentração da DBO_{5,20} do efluente lançado, e não a taxa de eficiência de remoção usualmente aplicada nas regras de cobrança de outras UGRHI do Estado de São Paulo.

O valor do coeficiente ponderador é dado pela expressão matemática:

$$Y_3 = \left[\frac{60 - (DBO_{5,20} - 60)}{60} \right] \quad [01]$$

O valor do coeficiente ponderador Y₃ obtido através da equação 01 varia de forma linear, ou seja, o aumento ou a redução de seu valor dependerá diretamente do desempenho do sistema em remover a carga orgânica. Quanto menor for a concentração do efluente medida no ponto de



lançamento do sistema, menor será o valor do coeficiente correspondente. Para $DBO_{5,20}$ igual a 60 mg O_2/L , valor de Y_3 é igual a 1,0.

Y₄ Natureza da atividade

Neste caso, adotou-se o mesmo padrão assumido para o coeficiente ponderador X_7 empregado na captação, extração e derivação de água, ou seja, valores unitários (1,0) para sistema público e solução alternativa de abastecimento, e 1,2 para indústrias e mineração.

Destaca-se aqui que a adoção do valor 1,2 para lançamentos de empreendimentos industriais e mineradores são os mesmos expostos para justificar o coeficiente ponderador X_7 de captação, extração e derivação.

6.2 Preços Unitários Básicos

A determinação dos preços unitários básicos levou em consideração as disposições dos seguintes instrumentos normativos;

- Lei Nº 12.783, de 2005, artigo 12: define os limites para o Preço Unitário Final de captação, extração e derivação igual a 0,001078 UFESP (Unidade Fiscal do Estado de São Paulo);
- Deliberação CRH Nº 90, de 2008, artigo 5º, parágrafo 1º: estabelece que o valor máximo do Preço Unitário Final de consumo (PUF_{CONS}), igual a 0,002156 UFESP;
- Decreto Nº 50.667, de 2006, artigo 11: estabelece que o valor a ser cobrado pela utilização de recursos hídricos para a diluição, transporte e assimilação das cargas lançadas nos corpos d'água resultará da soma das parcelas referentes a cada parâmetro, respeitado o teto de 3 vezes o valor a ser cobrado por captação, extração, derivação e consumo desde que estejam sendo atendidos, em todos os seus lançamentos, os padrões estabelecidos pela legislação ambiental vigente.

A partir destas três condicionantes, foram determinados os valores dos Preços Unitários Finais, e considerados os coeficientes ponderadores apresentados acima, de modo que os Preços Unitários Básicos respeitassem os limites definidos pelas normas em questão.



6.2.1 PUB_{CAP} – Captação, Extração e Derivação

De acordo com o artigo 12 da Lei Nº 12.183, de 2005, o valor do Preço Unitário Final aplicado aos usos de captação, extração e derivação – PUF_{CAP} – deve ser igual ou menor a 0,001078 Unidade Fiscal do Estado de São Paulo (UFESP), cujo valor, no ano de 2010, é equivalente a R\$ 16,42.

O valor máximo de PUF_{CAP}, convertido em Reais, equivale a R\$ 0,01770076/m³.

Combinando-se as disposições do Decreto Nº 50.667, de 2006 com a Deliberação CRH Nº 90, de 2008, temos que PUF_{CAP} é dado pela seguinte expressão:

$$PUF_{CAP} = PUB_{CAP} * (X_1 * X_2 * X_3 * X_5 * X_7 * X_{13}) \quad [01]$$

Pelo artigo. 12 da Lei Nº 12.1283, de 2005 tem-se,

$$PUF_{CAP} \leq 0,001078 \text{ UFESP} (\leq \text{R\$ } 0,01770076) \quad [02]$$

Substituindo [02] em [01] tem-se,

$$PUB_{CAP} * (X_1 * X_2 * X_3 * X_5 * X_7 * X_{13}) \leq 0,01770076 \quad [03]$$

Portanto,

$$PUB_{CAP} \leq 0,01770076 / (X_1 * X_2 * X_3 * X_5 * X_7 * X_{13}) \quad [04]$$

Adotando-se os valores mais elevados dos coeficientes de ponderação para cada um dos casos previstos no **Quadro 29**, tem-se:

$$PUB_{CAP} \leq 0,01770076 / (1,1 * 1,0 * 1,2 * 1,0 * 1,2 * 1,0) \quad [05]$$

$$PUB_{CAP} \leq 0,0160916 \quad [06]$$



Por solicitação dos representantes da SABESP, foi adotado um valor do PUB_{CAP} igual a R\$ 0,011/m³ para o volume de água captado, extraído ou derivado. A justificativa é que o valor solicitado era compatível com valores praticados por outros Colegiados.

Destaca-se também que na retomada das atividades do GTCOB em 2014, optou-se por consenso manter os valores pactuados e acordados em 2010.

6.2.2 PUB_{CONS} – Consumo

O valor do Preço Unitário Básico para consumo (PUB_{CONS}) leva em consideração as disposições do §1º, Artigo 5º, da Deliberação CRH Nº 90, de 2008, que estabelece o valor limite do Preço Unitário Final para consumo (PUF_{CONS}) em 0,002156 UFESP, equivalente, em Reais a R\$ 0,003542308/m³ consumido.

$$PUF_{CONS} = PUB_{CONS} * (X_1 * X_2 * X_3 * X_6 * X_7 * X_{13}) \quad [07]$$

$$PUF_{CONS} \leq 0,002156 \text{ UFESP} \quad [08]$$

Substituindo o valor da UFESP pelo seu equivalente em Reais na expressão 07, e os respectivos valores máximos dos coeficientes ponderadores do **Quadro 30**, tem-se:

$$PUB_{CONS} * (1,0 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 1,0) \leq 0,03540152 \quad [09]$$

$$PUB_{CONS} \leq 0,03540152 / (1,0 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 1,2 * 1,0) \quad [10]$$

Portanto, o valor máximo do Preço Unitário Básico para consumo equivale a R\$ 0,03540152 ou aproximadamente R\$ 0,035 por metro cúbico de água consumida.

Entretanto, como consequência de manifestação dos segmentos usuários, em particular da SABESP, que atua em várias UGRHI onde estão sendo implantadas as respectivas cobranças pelo uso da água, foi solicitada a aplicação de um valor para o PUB_{CONS} com valor próximo daqueles observados em outros Comitês de Bacia, cujas regras já foram aprovadas no âmbito do Estado de São Paulo.

Em vista do acima exposto, se propõe a adoção para o Preço Unitário Básico o valor de R\$ 0,025 por metro cúbico de água consumida.



Este valor também foi mantido quando da retomada das atividades do GTCOB em 2014.

6.2.3 PUB_{LANC} – Diluição, Transporte e Assimilação

O Preço Unitário Básico para lançamento (PUB_{LANC}) leva em consideração as disposições do Artigo 11 do Decreto Nº 50.667, de 2006, que estabelece que o valor de cobrança sobre diluição, transporte e assimilação de efluentes não poderá ser superior a 3 vezes os valores de cobrança incidentes sobre a captação, extração, derivação e sobre o consumo.

Para efeitos práticos, o cálculo do PUB_{LANC}, adotou-se inicialmente o valor equivalente a três vezes o valor adotado para o PUB_{CAP} somado ao valor do PUB_{CONS}, ou seja:

$$PUB_{LANC} \leq 3 \times (PUB_{CAP} + PUB_{CON}) \quad [11]$$

$$PUB_{LANC} \leq 3 \times (0,011 + 0,025) \leq 0,108 \quad [12]$$

Portanto, o valor do PUB_{LANC} calculado é de R\$ 0,108/kg de DBO_{5,20}.

Em virtude da implantação de cobrança pelo uso da água em outras UGRHI do Estado de São Paulo, o GTCOB, por solicitação do representante da SABESP, realizou uma comparação dos valores de PUB_{LANC}. Constatou-se que o valor dos preços unitários básicos para lançamento (PUB_{LANC}) de R\$ 0,108/kg DBO era próximo aos valores adotados por outras UGRHI do Estado. Por exemplo, no CBH Sorocaba: R\$ 0,13/kg DBO; no Baixo Tietê: R\$ 0,12/kg DBO; no Alto Tietê R\$ 0,10/kg DBO; no Tietê-Batalha 0,09/kg DBO, no Tietê-Jacaré R\$ 0,11/kg DBO, e na Baixada Santista R\$ 0,10/kg DBO, no Paraíba do Sul: R\$ 0,07/kg DBO e no Serra da Mantiqueira: R\$ 0,10/kg DBO.

Segundo a SABESP, os custos de investimentos e operação dos sistemas sob responsabilidade desta organização são mais elevados nos municípios do Litoral Norte, quando comparados ao de outras regiões do Estado onde atua. Portanto, para que a empresa possa operar na região é necessário lançar mão de mecanismo do subsídio cruzado para que as áreas superavitárias complementem financeiramente a operação da região do Litoral Norte. Considerando isso, a SABESP sugeriu em 2010 o valor de R\$ 0,077/kg DBO para o PUB_{LANC}, o qual foi adotado pelo GTCOB.

Este valor também foi mantido na retomada das atividades do GTCOB em 2014.

Demonstrados os cálculos acima, apresenta-se no **Quadro 32** um resumo dos valores dos preços unitários básicos calculados e adotados para fins de implantação da cobrança pelo uso da água no âmbito da UGRHI 03.



Quadro 32. Valores limites dos Preços Unitários Básicos (PUB) adotados para fins de Cobrança pelo Uso da Água no Litoral Norte

Preço Unitário Básico	Valor Calculado	Valor Adotado
PUB _{CAP}	0,0111747222...R\$/m ³	0,011 R\$/m ³
PUB _{CONS}	0,0295012666666667...R\$/m ³	0,025 R\$/m ³
PUB _{LANC}	0,108 R\$/kg DBO _{5,20}	0,077 R\$/kg DBO _{5,20}

Fonte: CBH-LN

7. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DA COBRANÇA

Definidos os coeficientes ponderadores e os valores dos Preços Unitários Básicos, é possível estabelecer a avaliação dos impactos da cobrança.

No caso deste estudo, esta avaliação envolve duas situações. A primeira refere-se à aplicação dos valores e critérios desenvolvidos para fins de implantação da cobrança pelo uso da água no Litoral Norte aos usuários outorgados junto ao DAEE, e visa simular o valor da receita que a UGRHI poderá gerar. A segunda refere-se a um estudo de caso hipotético, que visa simular o valor de cobrança que se poderia esperar de uma situação envolvendo o uso doméstico de uma família urbana.

7.1 Simulação de cobrança da UGRHI 03 – Litoral Norte

A avaliação realizada, neste caso, levou em consideração uma simulação dos valores de cobrança com base nos dados de outorgas do DAEE atualizada em 18 de outubro de 2013.

Avaliando-se os dados, verifica-se que nem todos os dados referentes à vazão de captação superficial, ou extração subterrânea, e/ou de lançamento estavam preenchidos, sendo necessário fixar algumas premissas ou condições de contorno para fins de realização de simulação de cobrança pela equipe técnica do GTCOB.

Para o cálculo dos volumes de água captados, extraídos ou derivados, definem-se as seguintes premissas:

- Nos casos em que o valor da vazão (m³/h) foi apresentado, porém encontram-se ausentes os respectivos valores quanto ao número de horas/dia e/ou número de dias/mês, foram assumidos os seguintes valores: 24h/dia e 30 dias/mês.



- b) Nos casos em que se verificou a ausência do valor vazão (m^3/h), optou-se por não atribuir qualquer valor, ficando, portanto, pendente o lançamento destes valores quando da realização do ato convocatório, ou de outras ações pertinentes junto aos usuários.

Com relação à simulação dos valores a serem arrecadados com o consumo, foram definidas as seguintes premissas:

- c) Nos casos em que a base do DAEE registra o lançamento em solo, com ausência do valor de vazão, foi assumido que o consumo equivale a 100% do volume captado. A razão para isto se deve ao fato que nesta situação não se realiza o uso de corpo d'água como meio de transporte, diluição ou assimilação de efluente.
- d) Nos casos em que a base do DAEE registra lançamento de efluentes em rede, foi assumido que o consumo é da ordem de 20% do volume total de água captado, e-ou extraído. O valor correspondente de cobrança ao lançamento, entretanto, não é computado, visto que o mesmo deverá ser calculado e lançado sobre as estações de tratamento de efluentes operadas pela concessionária local.
- e) Nos casos das Estações de Tratamento de Água dos sistemas de abastecimento público, também se utilizou do mesmo procedimento, ou seja, o valor do volume de consumo adotado equivale a 20% do volume de captação outorgado.

Por fim, com relação ao lançamento, isto é, transporte, diluição e assimilação de efluentes, foram definidas as seguintes premissas:

- f) Nos casos em que houver lançamento em rede coletora de esgotos, não foi efetuado o cálculo do valor de cobrança sobre o efluente ao sistema de esgotamento sanitário, assumindo-se que esta parcela é considerada no cálculo dos valores da arrecadação sobre o transporte, diluição e assimilação de efluentes das Estações de Tratamento de Efluentes operadas na UGRHI 03.
- g) Nos casos em que a base de dados do DAEE registra lançamento em corpos d'água, foram calculadas as vazões de lançamento, conforme dados disponíveis, e assumiu-se que os sistemas lançam o efluente com uma concentração de carga de $60 \text{ mg O}_2/l$ de $\text{DBO}_{5,20}$. Deste modo, assume-se que, em princípio, todos os sistemas atendem aos parâmetros mínimos de lançamento para corpos d'água Classe 2, deste parâmetro conforme dispõe a legislação em vigor.



- h) Em complemento à premissa anterior, e, tendo em vista o fato constar na base de dados de 18 de novembro de 2013 do DAEE informações sobre valores de concentração da carga orgânica de 04 (quatro) sistemas, variando entre 24 mg O₂/l e 36 mg O₂/l do efluente lançado em corpo d'água, estabeleceu-se um segundo cenário, no qual assumiu-se para os demais, cuja informação de concentração não é informada, o valor médio do intervalo acima, isto é, a concentração de 30 mg O₂/l de efluente lançado.
- i) Nos casos em que existe o lançamento de efluentes no oceano, não foram realizados os cálculos para simulação da arrecadação correspondente, visto não haver marco regulatório em vigor que disponha sobre as regras de cobrança sobre o uso do oceano como corpo receptor de efluentes.

Com relação ao item “h” desta seção, a adoção de um cenário adotando concentração de 30 mg O₂/l se justifica, visto que a parcela da cobrança sobre os lançamentos possui um peso muito significativo na composição do valor total de cobrança dos usuários. Consequentemente, este fator também influencia o montante total a ser arrecadado pelo Colegiado.

Além disso, a adoção de valor médio mais próximo de casos cujos valores de concentração já estão registrados, aumenta a probabilidade da simulação refletir um cenário de projeção de arrecadação mais próximo da realidade, evitando-se do Colegiado estabelecer um previsão de receita de arrecadação muito superior ao valor efetivamente a ser arrecadado.

Os dados obtidos junto ao DAEE foram lançados em planilha eletrônica, por meio da qual se fez os cálculos seguindo os itens “a” a “h” acima.

Nos **Quadros 33 e 34** são apresentados resumos dos cenários indicados nas premissas “g” e “h” mencionados acima.

Importante destacar que estes estudos abrangem apenas os usos consuntivos urbanos, industriais e de mineração. Demais usos relativos a passagem de dutos, dessedentação de animais, aquicultura, hidroagricultura, e rural não foram considerados nesta simulação.

Tampouco foram empregados os valores relativos a usos cadastros, visto que a cobrança incide apenas sobre usos consuntivos sujeitos à outorga nos termos da legislação e normas vigentes.



Comitê de Bacia Hidrográfica do Litoral Norte – CBHLN

Deliberação CBH-LN Nº 152, de 17 de outubro de 2014

ANEXO: Fundamentação da Cobrança pelo Uso da Água – UGRHI 03 – Litoral Norte

Publicado no DOE em 11 de novembro de 2014

Quadro 33. Simulação da arrecadação anual por tipo de finalidade de uso do recurso hídrico – Cenário 01 – Lançamento com concentração de 60 mg O₂/l de efluente, exceto nos casos registrados na base de usos e usuários do DAEE.

Finalidade de Uso	V _{CAP} (m ³ /ano)	V _{CONS} (m ³ /ano)	VLANC (m ³ /ano)	R\$ _{CAP}	R\$ _{CONS}	R\$ _{LANC}	R\$ TOTAL	%
Abastecimento Público	23.596.185,40	4.719.237,08	0,00	261.474,05	117.980,93	0,00	379.454,97	11,38
Água Mineral	72.000,00	72.000,00	0,00	871,20	1.800,00	0,00	2.671,20	0,08
Efluente Público	0,00	0,00	19.053.705,61	0,00	0,00	982.705,79	982.705,79	29,47
Industrial	257.356,80	663.585,60	345.667,20	3.492,15	16.589,64	19.033,22	39.115,01	1,17
Lazer / Paisagismo	71.635,20	604,80	71.030,40	787,99	15,12	5.469,34	6.272,45	0,19
Mineração	122.400,00	41.520,00	80.880,00	1.615,68	1.038,00	7.473,31	10.126,99	0,30
Outros	86.400,00	86.400,00	2.488.320,00	1.045,44	2.160,00	191.600,64	194.806,08	5,84
Passagens Dutos	0,00	0,00	86.400,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Solução de Alternativa de Abastecimento Privado	1.819.080,00	1.091.880,00	727.200,00	20.483,54	27.297,00	49.896,00	97.676,54	2,93
Solução de Transporte de Água	777.600,00	155.520,00	0,00	8.553,60	3.888,00	0,00	12.441,60	0,37
Sanitário / Industrial	31.723,20	22.723,20	9.000,00	442,51	568,08	0,00	1.010,59	0,03
Sanitário	28.407.847,81	7.009.758,84	14.241.692,17	322.107,98	175.243,97	1.094.060,06	1.591.412,01	47,73
SOS	62.208,00	0,00	62.208,00	684,29	0,00	4.790,02	5.474,30	0,16
Umectação	763.200,00	100.800,00	0,00	8.395,20	2.520,00	0,00	10.915,20	0,33
TOTAL	56.067.636,40	13.964.029,52	37.166.103,38	629.953,62	349.100,74	2.355.028,37	3.334.082,72	100,00

Fonte: CBH-LN, através da aplicação das regras de cobrança, sobre base de usos e usuários outorgados, fornecida pelo DAEE de 18.11.2013



Comitê de Bacia Hidrográfica do Litoral Norte – CBHLN

Deliberação CBH-LN Nº 152, de 17 de outubro de 2014

ANEXO: Fundamentação da Cobrança pelo Uso da Água – UGRHI 03 – Litoral Norte

Publicado no DOE em 11 de novembro de 2014

Quadro 34. Simulação da arrecadação anual por tipo de finalidade de uso do recurso hídrico – Cenário 02 – Lançamento com concentração de 30 mg O₂/l de efluente, exceto nos casos registrados na base de usos e usuários do DAEE.

Finalidade de Uso	V _{CAP} (m ³ /ano)	V _{CONS} (m ³ /ano)	VLANC (m ³ /ano)	R\$ _{CAP}	R\$ _{CONS}	R\$ _{LANC}	R\$ TOTAL	%
Abastecimento Público	23.596.185,40	4.719.237,08	0,00	261.474,05	117.980,93	0,00	379.454,97	15,81
Água Mineral	72.000,00	72.000,00	0,00	871,20	1.800,00	0,00	2.671,20	0,11
Efluente Público	0,00	0,00	19.053.705,61	0,00	0,00	730.756,49	730.756,49	30,45
Industrial	257.356,80	663.585,60	345.667,20	3.492,15	16.589,64	9.516,61	29.598,40	1,23
Lazer / Paisagismo	71.635,20	604,80	71.030,40	787,99	15,12	2.734,67	3.537,78	0,15
Mineração	122.400,00	41.520,00	80.880,00	1.615,68	1.038,00	3.736,66	6.390,34	0,27
Outros	86.400,00	86.400,00	2.488.320,00	1.045,44	2.160,00	95.800,32	99.005,76	4,13
Passagens Dutos	0,00	0,00	86.400,00	0,00	0,00	3.991,68	3.991,68	0,17
Solução de Alternativa de Abastecimento Privado	1.819.080,00	1.091.880,00	727.200,00	20.483,54	27.297,00	24.948,00	72.728,54	3,03
Solução de Transporte de Água	777.600,00	155.520,00	0,00	8.553,60	3.888,00	0,00	12.441,60	0,52
Sanitário / Industrial	31.723,20	22.723,20	9.000,00	442,51	568,08	0,00	1.010,59	0,04
Sanitário	28.407.847,81	7.009.758,84	14.241.692,17	322.107,98	175.243,97	547.030,03	1.044.381,98	43,52
SOS	62.208,00	0,00	62.208,00	684,29	0,00	2.395,01	3.079,30	0,13
Umectação	763.200,00	100.800,00	0,00	8.395,20	2.520,00	0,00	10.915,20	0,45
TOTAL	56.067.636,40	13.964.029,52	37.166.103,38	629.953,62	349.100,74	1.420.909,47	2.399.963,82	100,00

Fonte: CBH-LN, através da aplicação das regras de cobrança, sobre base de usos e usuários outorgados, fornecida pelo DAEE de 18.11.2013.



Onde,

- V_{CAP} - Vazão de captação, extração e derivação (m^3 /ano);
- V_{CONS} - Vazão de consumo (m^3 /ano);
- V_{LANC} – Vazão de assimilação, transporte e diluição (m^3 /ano);
- $R\$_{CAP}/ano$ – Valor de arrecadação anual simulado em R\$ para captação, extração e derivação;
- $R\$_{CONS}/ano$ – Valor de arrecadação anual simulado em R\$ para consumo; e,
- $R\$_{LANC}/ano$ – Valor de arrecadação anual simulado em R\$ para o lançamento.

No **Quadro 35** são apresentados os dados relativos aos cenários 1 e 2, detalhados nos **Quadros 33 e 34** deste documento.

Quadro 35. Resumo dos valores de cobrança relativos aos cenários 1 e 2.

Valor da cobrança	Cenário 1	Cenário 2
Captação, extração e derivação (Em Reais correntes)	629.953,62	629.953,62
Consumo (Em Reais correntes)	349.100,74	349.100,74
Assimilação, transporte e diluição. (Em Reais correntes)	2.355.028,37	1.420.909,47
Total	3.334.082,72	2.399.963,82

Fonte: CBH-LN

7.2 Simulação de cobrança aplicada ao usuário doméstico

Para realizar a simulação de cobrança aplicada ao usuário doméstico, um estudo de caso hipotético focando uma residência familiar com 05 indivíduos, em área urbana, abastecida por sistema alternativo, com captação superficial, e que possui um sistema de lançamento de efluentes atendendo aos requisitos mínimos da norma para lançamento superficial em curso d'água enquadrado na classe 2.

O consumo diário de água, neste caso, com base nas normas vigentes equivale a 200 l/hab.dia.

Portanto, o consumo diário, será: $05 * 200 \text{ l/dia} = 1000 \text{ l/dia}$ ou $1,0 \text{ m}^3/\text{dia}$

O consumo mensal, tomando o mês com 30 dias, é igual a $30 * 1,0 \text{ m}^3/\text{dia}$ ou $30 \text{ m}^3/\text{mês}$.



Este, portanto, será considerado o volume de captação deste estudo de caso.

$$V_{CAP} = 30 \text{ m}^3/\text{mês}$$

Conforme o item “d” da seção 7.1, p. 72, assume-se que o volume de água consumida seja equivalente a 20% do volume captado, ou seja:

$$V_{CONS} = 0,2 \times V_{CAP}, \text{ ou, } V_{CONS} = 0,2 \times 30 \text{ m}^3/\text{mês},$$

$$V_{CONS} = 6 \text{ m}^3/\text{mês}.$$

Com relação ao volume de lançamento, considera-se que o mesmo equivale a 80% do volume captado. Portanto:

$$V_{LANC} = 0,8 \times V_{CAP}, \text{ ou } 0,8 \times 30 \text{ m}^3, \text{ ou,}$$

$$V_{LANC} = 24 \text{ m}^3/\text{mês}$$

A carga orgânica produzida é o resultado do produto da vazão de lançamento multiplicada pela concentração média de $DBO_{5,20}$ do efluente sanitário doméstico.

Seguindo o mesmo critério apresentado no item “g”, da seção 7.1 desse estudo, considera-se neste exemplo hipotético, que a edificação possua um sistema de tratamento de efluentes cuja concentração da $DBO_{5,20}$ seja equivalente a 60 mg O_2/l (máximo permitido para corpos d’água Classe 2).

Esta consideração é importante porque o coeficiente Y_3 referente à carga lançada e seu regime de variação, apresentado no **Quadro 30** desse estudo, é calculado pela seguinte expressão:

$$Y_3 = \left[\frac{60 + (DBO_{5,20} - 60)}{60} \right]$$

Aplicando-se o valor de 60 mg/L para a $DBO_{5,20}$, o valor de $Y_3 = 1,0$

Carga orgânica: 60 mg $DBO_{5,20}/l \times 24 \text{ m}^3/\text{mês}$.

Fazendo-se as conversões de unidades, chega-se ao resultado:

$$Q = 1,44 \text{ kg } DBO_{5,20}/\text{mês}$$

O valor de cobrança é dado pela expressão:

$$\text{Valor} = \sum PUF_{CAP} \times V_{CAP} + \sum PUF_{CONS} \times V_{CONS} + \sum PUF_{LANC} \times V_{LANC}$$

Aplicando-se os valores dos preços unitários básicos, e os respectivos coeficientes ponderadores, tem-se:

$$\begin{aligned} \text{Valor} &= 0,011 * (X_1 * X_2 * X_3 * X_5 * X_7 * X_{13}) * V_{CAP} + \\ &0,025 * (X_1 * X_2 * X_3 * X_6 * X_7 * X_{13}) * V_{CONS} \\ &0,077 * (Y_1 * Y_3 * Y_4) * V_{LANC} \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} \text{Valor} &= 0,011 * (1,0 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 1,0) * 30 + \\ & 0,025 * (1,0 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 1,0) * 6 + \\ & 0,077 * (1,0 * 1,0 * 1,0) * 24 \end{aligned}$$

$$\text{Valor} = 0,33 + 0,15 + 1,848 = \text{R\$ } 2,328/\text{mês}$$

O valor será aproximadamente igual a R\$ 2,32/mês, ou **R\$ 27,84/ano**

Convém ainda observar que a implantação deve ser executada de forma progressiva. De acordo com as regras de cobrança propostas pelo CBH-LN, este escalonamento se faz da seguinte forma:

- Do 1º mês ao 12º mês, deverá ser cobrado 80% do valor total calculado;
- Do 13º mês ao 24º mês, deverá ser cobrado 90% do valor total calculado; e,
- A partir do 25º mês, deverá ser cobrado 100% do valor total calculado.

No **Quadro 36** são apresentados os valores de cobrança considerando-se as regras de escalonamento propostas.

Quadro 36. Aplicação do fator de progressividade da cobrança ao estudo de caso.

Meses	%	R\$/mês	R\$/ano
1º ao 12º	80	1,85	22,20
13º ao 24º	90	2,08	24,96
A partir do 25º	100	2,32	27,84

Fonte: CBH-LN

No **Quadro 37** são apresentados os valores que compõem a estrutura tarifária da SABESP. Os valores de tarifas para os serviços de abastecimento de água e/ou coleta de esgoto, para os municípios de Caraguatatuba, Ilhabela, São Sebastião e Ubatuba, foram obtidos na página internet da empresa, e passaram a serem aplicados a partir de 11 de Dezembro de 2013.

Importante destacar que a metodologia de faturamento da SABESP considera o volume de lançamento igual ao volume fornecido à economia ligada à rede de distribuição. Portanto, adotou-se esta mesma metodologia ao se calcular o valor de faturamento, e realizar a comparação da escala de valores entre a conta emitida pela concessionária local.



Quadro 37. Estrutura tarifária SABESP vigente – Residencial Comum

Classe de consumo (m ³ /mês)	Tarifa – Água (R\$)	Tarifa Esgoto (R\$)
0 a 10	16,82 / mês	16,82 / mês
11 a 20	2,35 / m ³	2,35 / m ³
21 a 30	3,11 / m ³	3,11 / m ³
31 a 50	3,11 / m ³	3,11 / m ³
Acima de 50	4,21 / m ³	4,21 / m ³

Fonte: SABESP (2014a)

No **Quadro 38**, apresenta-se o cálculo da tarifa mensal, segundo o método de cálculo adotado pela SABESP.

Quadro 38. Cálculo da tarifa mensal de acordo com método e valores SABESP – Residencial Comum

Classe de consumo (m ³ /mês)	Tarifa Água (R\$)	Tarifa Esgoto (R\$)	Volume (m ³)	Valor a ser cobrado R\$ (*)
0 a 10	16,82 / mês	16,82 / mês	10,0	33,64
11 a 20	2,35 / m ³	2,35 / m ³	9,0	42,30
21 a 30	3,11 / m ³	3,11 / m ³	9,0	55,98
30 a 50	3,11 / m ³	3,11 / m ³	2,0	12,44
Acima de 50	4,21 / m ³	4,21 / m ³	0,00	0,00
TOTAIS			30,00	144,36

(*) Conforme a metodologia de faturamento praticado pela SABESP, se adota o volume de efluente gerado igual ao volume de água consumido.

Supondo este consumo ao longo do ano: R\$ 144,36/mês x 12 meses = R\$ 1.732,32/ano

Calculando-se o percentual dos valores de cobrança escalonados do **Quadro 38**, tem-se:

- Do 1º ao 12º mês, o valor anual de cobrança de R\$22,20 equivale a 1,28% do valor da tarifa.
- Do 13º ao 24º mês, o valor anual de cobrança de R\$24,96 equivale a 1,44% do valor da tarifa.
- Após o 25º mês ano, o valor de cobrança de R\$ 27,84 equivale a 1,60% do valor da tarifa.

7.3 Simulação de cobrança aplicada ao usuário industrial

De forma análoga ao item 7.2 Simulação de cobrança aplicada ao usuário doméstico, realiza-se aqui um exercício de simulação de cobrança a partir de um exemplo hipotético para o segmento industrial. Neste caso, o exemplo envolve uma fábrica de gelo com capacidade de produção diária de 5 toneladas de gelo, operando 25 dias por mês, e 12 meses ao ano. A unidade é abastecida por sistema alternativo, com captação superficial, e possui um sistema de lançamento de efluentes que atende aos requisitos mínimos da norma para lançamento superficial em curso d'água, enquadrado na classe 2.



Considera-se que a fábrica possua um índice de perdas da ordem 10% com relação à quantidade de água consumida no processo de fabricação de gelo, e, que gere um volume de efluentes nas operações de limpeza e manutenção dos equipamentos na ordem 0,3% com relação à quantidade de água consumida no processo de fabricação de gelo.

Considerando as informações acima, e considerando a equação do balanço hídrico, o volume total de água captado diariamente é dado por:

$$V_{CAP(total)} = V_{CONS(gelo)} + V_{CONS(perdas)} + V_{LANC(limpeza)}$$

Considerando cada tonelada de gelo equivale a 1 metro cúbico de água, e demais informações acima, e os resultados obtidos no item 7.2, tem-se:

- Volume consumido para produção de gelo: $V_{CONS(gelo)} = \left[\frac{5t}{dia} \times \frac{1m^3}{t} \right] = 5 m^3/dia$
- Volume consumido com as perdas: $V_{CONS(perdas)} = 5 m^3/dia \times 0,10 = 0,5 m^3/dia$
- Volume de lançamento: $V_{LANC(limpeza)} = 5 m^3/dia \times 0,003 = 0,015 m^3/dia$

Substituindo os valores calculados em “a”, “b” e “c” na equação do balanço hídrico, tem-se:

$$V_{CAP(total)} = 5 + 0,5 + 0,015 = 5,515 m^3/dia$$

A carga orgânica produzida é o resultado do produto da vazão de lançamento multiplicada pela concentração média de $DBO_{5,20}$ do efluente sanitário doméstico.

Seguindo o mesmo critério apresentado no item “g”, da seção 7.1, na p. 72 desse estudo, considera-se neste exemplo hipotético, que a edificação possua um sistema de tratamento de efluentes cuja concentração da $DBO_{5,20}$ seja equivalente a 60 mg O_2/l (máximo permitido para corpos d’água classe 2).

Esta consideração é importante, porque o coeficiente Y_3 referente à carga lançada e seu regime de variação, é calculado pela seguinte expressão:

$$Y_3 = \left[\frac{60 + (DBO_{5,20} - 60)}{60} \right]$$

Aplicando-se o valor de 60 mg/l para a $DBO_{5,20}$, o valor de $Y_3 = 1,0$

Carga orgânica: 60 mg $DBO_{5,20} / l \times 0,015 m^3/dia$.

Fazendo-se as conversões de unidades, chega-se ao resultado:

$$Q = 0,90 \text{ kg } DBO_{5,20} / dia$$

O valor de cobrança é dado pela expressão:

$$Valor = \sum PUF_{CAP} \times V_{CAP} + \sum PUF_{CONS} \times V_{CONS} + \sum PUF_{LANC} \times V_{LANC}$$



Aplicando-se os valores dos preços unitários básicos, e os respectivos coeficientes ponderadores, tem-se que:

$$\begin{aligned} \text{Valor} &= 0,011 * (X_1 * X_2 * X_3 * X_5 * X_7 * X_{13}) * V_{\text{CAP}} + \\ & 0,025 * (X_1 * X_2 * X_3 * X_6 * X_7 * X_{13}) * V_{\text{CONS}} \\ & 0,077 * (Y_1 * Y_3 * Y_4) * V_{\text{LANC}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Valor} &= 0,011 * (1,0 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 1,2 * 1,0) * 5,515 + \\ & 0,025 * (1,0 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 1,2 * 1,0) * (5 + 0,5) + \\ & 0,077 * (1,0 * 1,0 * 1,2) * 0,015 \end{aligned}$$

$$\text{Valor} = 0,072798 + 0,1515 + 0,001692 = \text{R\$ } 0,22599/\text{dia}$$

Considerando que a fábrica trabalha em média 25 dias ao mês, e 12 meses ao ano, tem-se, aproximadamente:

$$\text{Valor mensal} = 0,22599 * 25 = \text{R\$ } 5,64/\text{mês}$$

$$\text{Valor anual} = 5,64 * 12 = \text{R\$ } 67,68/\text{ano}$$

Convém ainda observar que a implantação deve ser executada de forma progressiva. De acordo com as regras de cobrança propostas pelo CBH-LN, este escalonamento se faz da seguinte forma:

- Do 1º mês ao 12º mês, deverá ser cobrado 80% do valor total calculado;
- Do 13º mês ao 24º mês, deverá ser cobrado 90% do valor total calculado; e,
- A partir do 25º mês, deverá ser cobrado 100% do valor total calculado.

No **Quadro 39** são apresentados os valores decorrentes das regras de escalonamento acima.

Quadro 39. Aplicação do fator de progressividade da cobrança ao estudo de caso.

Meses	%	R\$/mês	R\$/ano
1º ao 12º	80	4,51	54,12
13º ao 24º	90	5,07	60,84
A partir do 25º	100	5,64	67,68

Fonte: CBH-LN

No **Quadro 40**, são apresentados os valores da estrutura tarifária para ligação industrial vigente no Litoral Norte, de acordo com a SABESP.



Quadro 40. Estrutura tarifária SABESP – Industrial

Classe de consumo (m ³ /mês)	Tarifa – Água (R\$)	Tarifa Esgoto (R\$)
0 a 10	33,78/mês	33,78/mês
11 a 20	4,40/m ³	4,40/m ³
21 a 30	9,61/m ³	9,61/m ³
31 a 50	9,61/m ³	9,61/m ³
Acima de 50	10,38/m ³	10,38/m ³

Fonte: SABESP (2014b)

Considerando o volume de captação calculado em 5,65 m³/dia, e convertendo-se para consumo mensal, tem-se:

$$\text{Volume mensal} = 5,615 \text{ m}^3/\text{dia} \times 25 \text{ dias/mês} = 137,875 \text{ m}^3/\text{mês}$$

No **Quadro 41** é apresentado o resultado do cálculo do valor da tarifa mensal, utilizando a metodologia e a estrutura tarifária SABESP, para efeitos de comparação dos valores de cobrança apurados nesta simulação.

Quadro 41. Cálculo da tarifa mensal de acordo com método e valores SABESP – Industrial

Classe de consumo (m ³ /mês)	Tarifa Água (R\$)	Tarifa Esgoto (R\$)	Volume (m ³)	Valor a ser cobrado (*)
0 a 10	33,78/mês	33,78/mês	10,0	33,78
11 a 20	4,40/m ³	4,40/m ³	10,0	44,00
21 a 30	9,61/m ³	9,61/m ³	10,0	96,10
30 a 50	9,61/m ³	9,61/m ³	20,0	192,20
Acima de 50	10,38/m ³	10,38/m ³	87,87	912,09
TOTAIS			137,87	1.278,17

(*) conforme a metodologia de faturamento da SABESP, adota-se o volume de efluente gerado igual ao volume de água consumido.

Calculando-se o percentual dos valores de cobrança escalonados do **Quadro 41**, tem-se:

- Do 1º ao 12º mês, o valor de cobrança de R\$ 54,12 equivale a 4,23% do valor da tarifa.
- Do 13º ao 24º mês, o valor de cobrança de R\$60,84 equivale a 4,75% do valor da tarifa.
- Após o 25º mês ano, o valor de cobrança de R\$ 67,68 equivale a 5,29% do valor da tarifa.



8. FORMA DE COBRANÇA

8.1 Cálculo do valor da cobrança

O Valor Total da Cobrança que cada usuário deverá pagar será calculado com base nos usos de recursos hídricos a serem efetuados no ano do pagamento, no período compreendido entre 1º de janeiro, ou a data do início da utilização de recursos hídricos para usos implantados durante o ano, até 31 de dezembro.

Não caberá retroatividade à implantação da cobrança pelo uso da água, ou seja, no início da cobrança, caso a mesma não seja efetuada a partir do primeiro mês do exercício fiscal, o montante a ser cobrado será calculado proporcionalmente aos meses subseqüentes até o final do exercício, dividindo em parcelas iguais correspondentes.

8.2 Valor mínimo de cobrança

A definição do valor mínimo de cobrança adotou como referencial o valor adotado pelo Comitê de Bacias Hidrográficas do Paraíba do Sul, tirando proveito, portanto, da experiência acumulada por este Comitê com a implantação da Cobrança pelo Uso da Água no âmbito da UGRHI 02 – Vale do Paraíba.

Convém destacar que a Secretaria Executiva do CBH-PS é sediada e exercida pela Diretoria de Bacia do DAEE em Taubaté, a qual é responsável pelas ações de competência deste órgão no âmbito da UGRHI 03 – Litoral Norte.

Com base nas orientações emitidas pela Secretaria Executiva do CBH-PS estabeleceu-se como valor mínimo para o lançamento da cobrança a quantia de R\$ 30,00 (trinta Reais). Este valor considerou os custos administrativos e operacionais como taxas de emissão dos boletos bancários e de manutenção de abertura.

8.3 Condições de parcelamento do valor total de cobrança

Quanto ao parcelamento dos valores de cobranças, as regras a serem aplicadas na UGRHI 03 estabelecem o seguinte:

- a) Quando o valor total de cobrança for inferior a duas vezes ao valor mínimo de cobrança, R\$ 30,00 (trinta Reais), o montante devido deverá ser cobrado através de uma única parcela;



- b) Quando o valor total da cobrança for inferior a 12 (doze) vezes o valor mínimo de cobrança, o montante devido será cobrado por um número de parcelas inferior a 12 (doze), respeitando-se, entretanto, o limite do valor mínimo de cobrança de R\$ 30,00 (trinta Reais).

8.3 Progressividade da cobrança

O Colegiado aprovou a seguinte regra de progressividade:

- a) No primeiro ano da cobrança, o valor a ser cobrado dos usuários será de 80% (oitenta por cento), ou seja, um desconto de 20% (vinte por cento) do valor total de cobrança previsto;
- b) No segundo ano da cobrança, o valor a ser cobrado dos usuários será de 90% (noventa por cento), ou seja, um desconto de 10% (dez por cento) do valor total de cobrança previsto;
- c) No terceiro ano da cobrança, o valor a ser cobrado dos usuários será igual, ou seja, 100% (cem por cento) do valor total de cobrança previsto, não havendo, portanto, desconto.

9. HISTÓRICO DO USO DE RECURSOS FEHIDRO PELA UGRHI 03

Os Comitês de Bacias Hidrográficas do Estado de São Paulo recebem anualmente repasses de recursos do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO) para o investimento nas metas e ações do Plano de Bacias Hidrográficas. A distribuição de valores é estabelecida pelo Conselho Orientador do FEHIDRO (COFEHIDRO), por meio de regras que envolvem diversos parâmetros e critérios para a determinação dos valores a serem distribuídos para cada Comitê do Estado de São Paulo.

Os recursos deste fundo são oriundos das compensações pagas pelas hidrelétricas. Os recursos são aplicados no financiamento de projetos desenvolvidos por órgãos públicos da administração direta e indireta, municipais ou estaduais, e por organizações da sociedade civil sem fins lucrativos.

Anualmente os Comitês de Bacias Hidrográficas selecionam e indicam projetos a serem financiados com os recursos do FEHIDRO, visando realizar ações e intervenções para garantir a qualidade e a quantidade dos recursos hídricos.

Os primeiros projetos indicados para financiamento com recursos do FEHIDRO pertencentes à cota parte do Comitê de Bacias Hidrográficas do Litoral Norte datam de 1998, o que resulta em 16 anos dos trabalhos de análise, seleção e indicação de empreendimentos.

Visando estabelecer uma base comum de comparação, optou-se por incorporar neste estudo a atualização monetária a fim de corrigir as variações causadas pela inflação do período. Para tanto,



foi empregado o Índice de Preços ao Consumidor – IPC – da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas – FINE. A escolha deste índice se justifica pelo fato de que o mesmo é empregado pela Secretaria de Estado da Fazenda para a atualização da Unidade Fiscal do Estado de São Paulo – UFESP – desde outubro de 1989 (SÃO PAULO, 2010). Os valores dos indicadores de correção monetária foram obtidos através do aplicativo “Calculadora do Cidadão”, disponível na página oficial do Banco Central do Brasil (BRASIL, 2014), e o período considerado varia entre junho do ano da indicação de financiamento do projeto para junho de 2014.

Para demonstrar a importância desta medida, toma-se como exemplo a atualização monetária. Um investimento de R\$ 100,00, realizado em junho de 1998, equivale em valores correntes de junho de 2014 a aproximadamente R\$ 372,55. A diferença percentual calculada é de 272,55%.

Para caracterizar o perfil de utilização dos recursos FEHIDRO pelo CBH-LN, procedeu-se com consulta ao banco de dados de empreendimentos do SINFEHIDRO, onde se verificou a relação de todos os projetos indicados, por ano, por setor e segmento de tomador responsável e por Programa de Duração Continuada (PDC).

Sobre este último esclarecemos que o PDC foi regulamentado pela Lei Nº 9.034, de 27 de dezembro de 1994, que por sua vez regulamentou o Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH) 1994 – 1995. O Anexo IV desta Lei caracteriza doze Programas de Duração Continuada que deve ser executados de forma integrada e de acordo com o aprovado nos Comitês de Bacias Hidrográficas e no Conselho Estadual de Recursos Hídricos.

No **Quadro 42**, são relacionados e identificados os respectivos Programas de Duração Continuada, conforme consta no banco de dados do SINFEHIDRO.

Quadro 42. Relação dos Programas de Duração Continuada – PDC.

- | |
|--|
| 01 – Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos – PGRH |
| 02 – Aproveitamento Múltiplo e Controle de Recursos Hídricos – PAMR |
| 03 – Serviços e Obras de Conservação, Proteção e Recuperação da Qualidade dos Recursos Hídricos – PQRH |
| 04 – Desenvolvimento e Proteção das Águas Subterrâneas – PDAS |
| 05 – Conservação e Proteção dos Mananciais Superficiais de Abastecimento Urbano – PRMS |
| 06 – Desenvolvimento Racional da Irrigação – PDRI |
| 07 – Conservação de Recursos Hídricos na Indústria – PCRI |
| 08 – Prevenção e Defesa Contra Inundações – PPDI |
| 09 – Prevenção e Defesa Contra a Erosão do Solo e o Assoreamento dos Corpos d’Água – PPDE |
| 10 – Desenvolvimento dos Municípios Afetados por Reservatórios e Leis de Proteção de Mananciais - PDMA |
| 11 – Articulação Interestadual e com a União – PAIU |
| 12 – Participação do Setor Privado – PPSP |

Fonte: Lei Estadual Nº 9.034, de 27 de dezembro de 1994 apud Sistema de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos – SIGRH (2014)



Os projetos FEHIDRO indicados pelos respectivos colegiados do Estado de São Paulo são enquadrados e cadastrados num sistema de banco dados, no qual consta o PDC corresponde ao objetivo principal do projeto, visto que do ponto de vista prático se observa com grande frequência que a natureza das ações dos mesmos possui características e aspectos que abrangem diferentes PDC.

Ao longo do tempo, entretanto, o Conselho Estadual de Recursos Hídricos emitiu deliberações propondo alterações e rearranjo da estruturação destes Programas de Duração Continuada. A estrutura vigente de PDC é determinada pela Deliberação CRH Nº 55, de 15 de abril de 2005, e ao contrário do que consta no **Quadro 42**, prevê apenas 08 (oito) PDC, assim designados:

- PDC 1: Base de Dados, Cadastros, Estudos e Levantamentos – BASE
- PDC 2: Gerenciamento dos Recursos Hídricos – PGRH
- PDC 3: Recuperação da Qualidade dos Corpos d'Água – RQCA
- PDC 4: Conservação e Proteção dos Corpos d'Água – CPCA
- PDC 5: Promoção do Uso Racional dos Recursos Hídricos – URRH
- PDC 6: Aproveitamento Múltiplo dos Recursos Hídricos – AMRH
- PDC 7: Prevenção e Defesa Contra Eventos Hidrológicos Extremos – PDEH
- PDC 8: Capacitação Técnica, Educação Ambiental e Comunicação Social – CCEA

Entretanto, apesar da Deliberação Nº 55, de 2005, observa-se que o Sistema de Base de Dados de Empreendimentos do FEHIDRO foi estruturado levando em conta as disposições da Lei Nº 9034, de 1994. Portanto, é possível observar nesta base de dados o lançamento de projetos, indicados a partir do ano de 2006, com enquadramento de PDC que constam do **Quadro 42**, mas não fazem presentes na Deliberação CRH nº 55, de 2005.

Tendo em vista que o Colegiado não possui gestão sobre este aspecto, optou-se por realizar os estudos de caracterização do histórico a destinação e uso dos recursos da cota parte FEHIDRO do CBH-LN empregando-se o enquadramento atribuído no banco de dados, ao invés de se adotar a sistemática prevista na Deliberação CRH citada acima.

No período de 1998 a 2014, o CBH-LN indicou um total de 155 empreendimentos, que em valores atualizados para o ano de 2014 implicam em investimento total de R\$ 61.353.964,95, sendo R\$ 43.727.208,70, ou 71,27%, correspondentes aos investimentos FEHIDRO e R\$ 17.626.756,25, ou 28,73%, correspondentes a contrapartidas.

Deste total de 155 empreendimentos, 92, ou 59,35%, referem-se a empreendimentos *PDC 01 – Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos – PGRH*; 35, ou 22,58%, correspondem ao *PDC 03 – Serviços e Obras de Conservação, Proteção e Recuperação da Qualidade dos Recursos Hídricos* –



PQRH, 14, ou 9,03% dizem respeito ao PDC 08 – *Prevenção e Defesa Contra Inundações*. Os 14, ou 9,03%, restantes subdividem-se entre os PDC 02, 05, 06, 09, e 10.

Em termos de recursos financeiros, os projetos referentes ao PDC 01 correspondem a R\$ 26.577.603,44, ou 43,32%, em termos de valores totais; R\$ 21.539.674,53, ou 35,11% ao PDC 03, e R\$ 8.345.439,90, ou 13,60%, ao PDC 08. O restante, R\$ 4.891.247,09, ou 7,97%, refere-se aos PDC 02, 05, 06, 09, e 10.

Observa-se ainda que, no âmbito da UGRHI 03, não houve até a presente data indicações para financiamento com recursos FEHIDRO de projetos enquadrados nos PDC 04 – *Desenvolvimento e Proteção das Águas Subterrâneas – PDA* e PDC 07 – *Conservação de Recursos Hídricos na Indústria – PCRI*.

Tal situação é condizente com o perfil de atividades econômicas discutidas nos capítulos anteriores deste estudo, onde foi caracterizado que as atividades industriais e agropecuárias não possuem uma participação tão intensa quando comparadas com as de comércio e serviços.

Tendo em vista o fato que todos os projetos abrangidos neste estudo adotam o sistema de classificação estabelecido no PERH 2004 – 2007, bem como de linhas temáticas, procurando-se desta forma compatibilizar as duas metodologias de classificação empregadas.

No **Quadro 43** são apresentados os investimentos em projetos financiados com recursos FEHIDRO da cota parte do CBH-LN, em valores corrigidos para julho de 2014, agrupados segundo as linhas temáticas apresentadas na seção anterior.

Quadro 43. Valores dos recursos FEHIDRO investidos pelo CBH-LN para financiamento de projetos

PDC	FEHIDRO (R\$)	%	Contrapartida (R\$)	%	Total (R\$)	%
01	21.338.993,08	48,80	5.238.610,36	29,72	26.577.603,44	43,32
02	407.403,45	0,93	108.362,44	0,61	515.765,89	0,84
03	12.307.791,03	28,15	9.231.883,50	52,37	21.539.674,53	35,11
04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
05	561.703,08	1,28	166.616,63	0,95	728.319,72	1,19
06	257.497,24	0,59	220.974,99	1,25	478.472,23	0,78
07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
08	6.778.176,96	15,50	1.567.262,94	8,89	8.345.439,90	13,60
09	1.512.381,42	3,46	882.036,15	5,00	2.394.417,58	3,90
10	563.262,43	1,29	211.009,25	1,20	774.271,68	1,26
11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	43.727.208,70	100,00	17.626.756,25	100,00	61.353.964,95	100,00

Fonte: Base de dados SINFEHIDRO, e CBH-LN, com valores corrigidos pelo IPC-SP (FIPE) para julho de 2014.

Os dados do **Quadro 43** são visualmente representados no **Gráfico 4**.

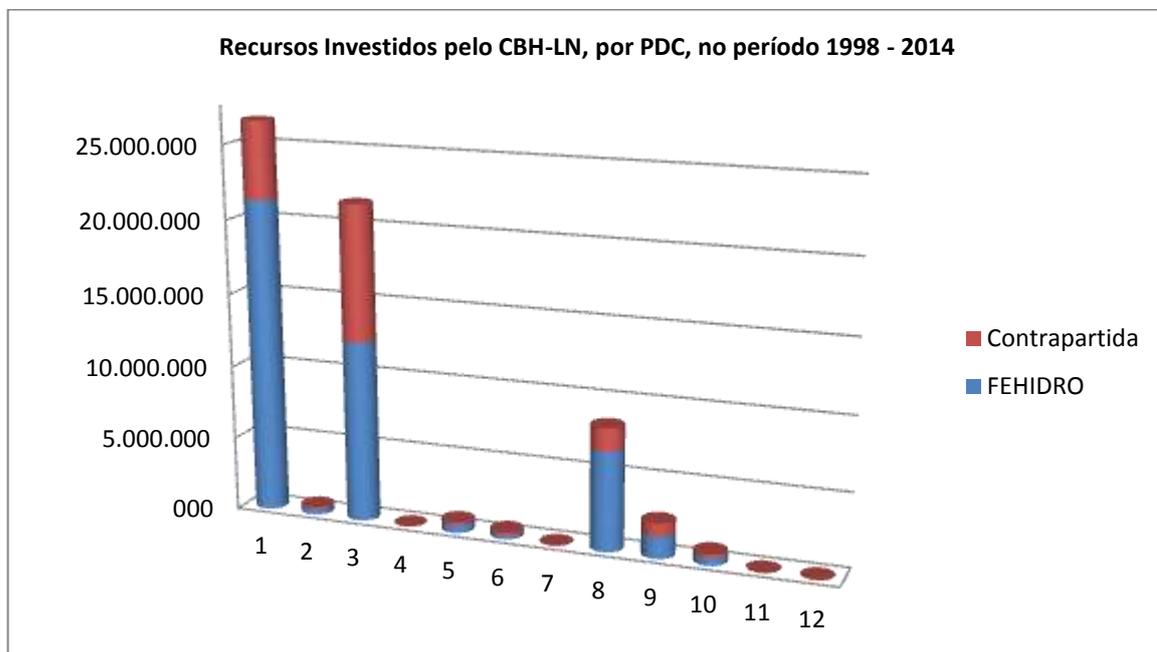


Gráfico 4 – Distribuição dos recursos FEHIDRO do Comitê de Bacia do Litoral Norte.

Os valores totais de recursos destinados por PDC, em termos de porcentagem, podem ser visualizados no **Gráfico 5**.

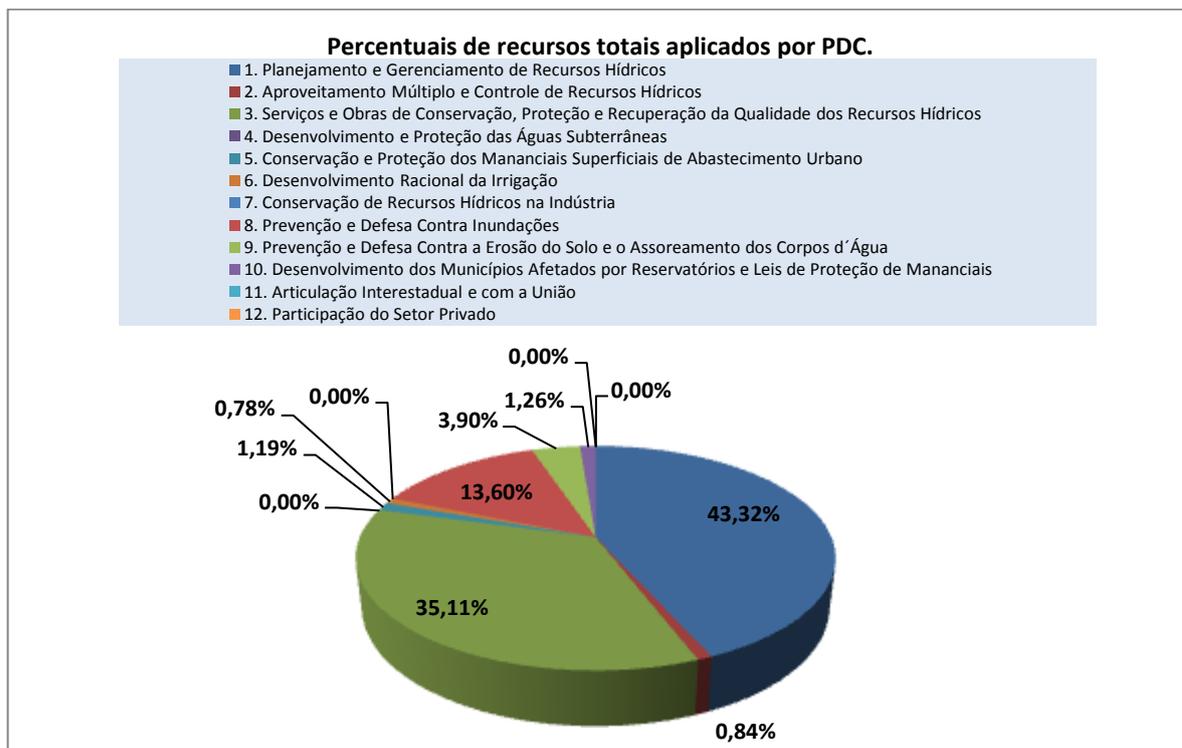


Gráfico 5. Distribuição relativa (%) dos recursos FEHIDRO investidos pelo CBH-LN conforme as linhas temáticas previstas pelo Plano Estadual de Recursos Hídricos.

No **Gráfico 6** são detalhados os números de contratos conforme o tipo de projeto. Destaca-se aqui que o maior número de contratos assinados pelo CBH-LN se enquadram no *PDC 01 – Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos*, e somam ao todo 92 empreendimentos, ou 59,35% do total. Em seguida, tem-se 35 empreendimentos, ou 22,58%, enquadrados no *PDC 03 – Serviços e Obras de Conservação, Proteção e Recuperação da Qualidade dos Recursos Hídricos*. Outros 14, ou 9,03% se enquadram no *PDC 08 – Prevenção e Defesa Contra Inundações*.

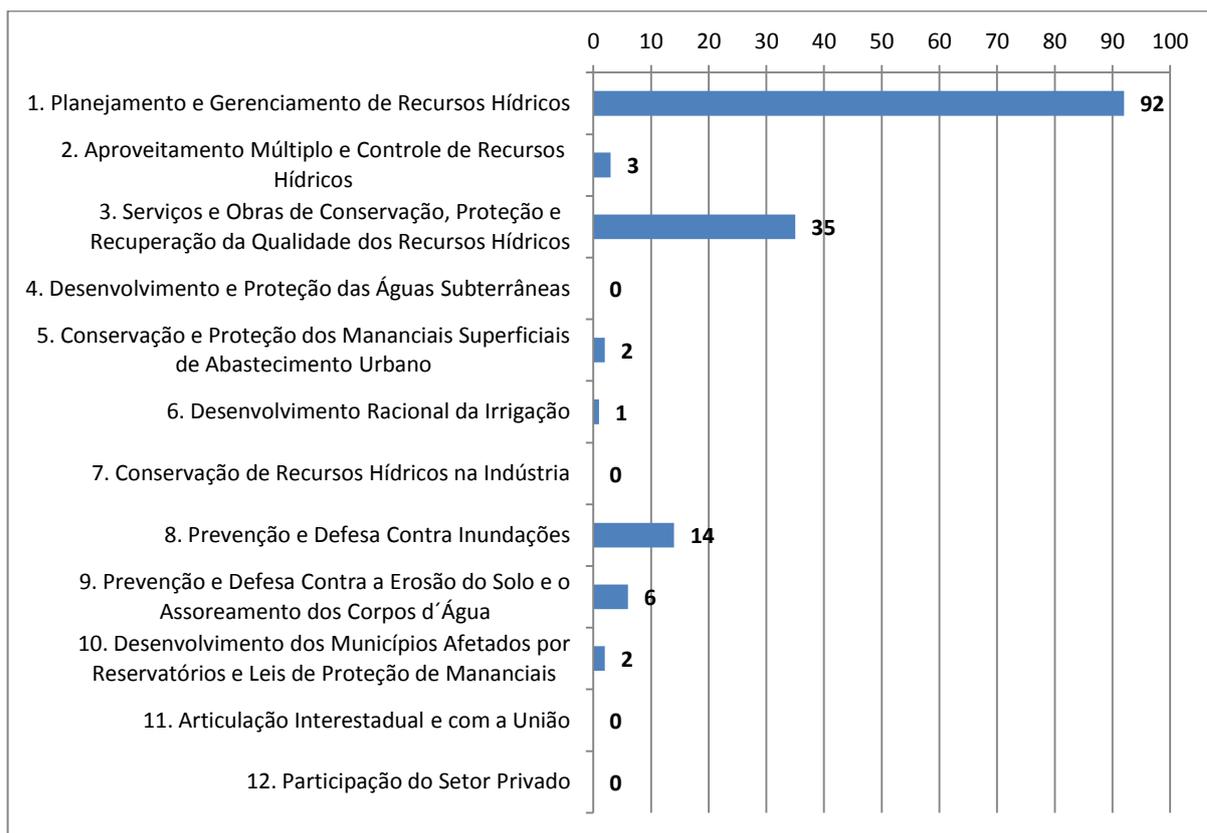


Gráfico 6. Distribuição dos contratos assinados pelo Comitê de Bacia Litoral Norte.

A prevalência de projetos de contratos e serviços relacionados ao *PDC 01 – Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos* se deve à combinação dos seguintes aspectos:

- A valorização que o colegiado dá para projetos relativos a estudos para levantamento de dados e aprimoramento do planejamento e dos instrumentos de gestão de recursos hídricos;
- A grande amplitude de ações que o PDC 01 abrange, que aumenta a probabilidade de que projetos envolvendo a contratação de serviços para estudos e diagnósticos diversos acabem sendo enquadrados neste programa.

Com respeito ao perfil de distribuição de valores de recursos FEHIDRO da cota parte do CBH-LN por setor e segmento, tem-se a seguinte situação. Do total de R\$ 43.727.208,70, em valores corrigidos para junho de 2014, indicados pelo CBH-LN, o Setor Público, segmento Estado, recebeu ao todo R\$ 1.931.844,49, ou 4,42%; o Setor Público, segmento Municípios, recebeu indicações na ordem



de R\$ 23.796.599,11, ou 54,42% e o Setor Privado, segmento da Sociedade Civil Organizada, sem fins lucrativos recebeu ao todo R\$ 17.998.765,11, ou 41,16%.

Em termos de contrapartidas, o Estado também apresenta o menor valor R\$ 3.737.150,57, ou 21,20%, seguido pela Sociedade Civil Organizada, com R\$ 5.906.612,11, ou 33,51%, e os municípios com R\$ 7.982.993,58, ou 45,29%.

No **Quadro 44**, apresentamos a distribuição dos recursos valores em Reais e respectivos percentuais.

Quadro 44. – Valores, atualizados para junho de 2014, dos montantes de Recursos FEHIDRO, Contrapartidas e Totais, por setores e segmentos.

Setor/Segmento	FEHIDRO		Contrapartida		Total	
Estado S. Paulo	1.931.844,49	4,42%	3.737.150,57	21,20%	5.668.995,05	9,24%
Municípios	23.796.599,11	54,42%	7.982.993,58	45,29%	31.779.592,69	51,80%
Sociedade Civil	17.998.765,11	41,16%	5.906.612,11	33,51%	23.905.377,22	38,96%
Total	43.727.208,70	100,00%	17.626.756,25	100,00%	61.353.964,95	100,00%

Fonte: CBH-LN, a partir de dados disponíveis no banco de dados de empreendimentos do SINFEHIDRO (SSRH, 2014)

Verifica-se uma pequena participação dos órgãos públicos estaduais da administração direta e indireta em termos de demanda de recursos FEHIDRO.

Os órgãos públicos municipais da administração direta e indireta se destacam como os maiores tomadores da UGRHI 03. Parte disto se deve à maior proximidade que estes órgãos possuem junto à população e aos problemas que os empreendimentos visam solucionar. Outro aspecto relevante é que o fato de que as estruturas administrativas municipais se concentram totalmente dentro do mesmo município, o que garante uma vantagem administrativa quando comparados com as organizações públicas estaduais, e da sociedade civil sem fins lucrativos, cuja sede central se situa fora da região do Litoral Paulista.

Em geral, as propostas de iniciativa dos órgãos públicos estaduais, apresentadas ao CBH-LN, são desenvolvidas pelas equipes técnicas dos escritórios ou unidades com sede nos municípios da UGRHI 03. Os procedimentos administrativos internos, entretanto, requerem que os escritórios locais submetam seus projetos às instâncias superiores, localizadas em São Paulo. A morosidade dos trâmites internos e a hierarquia de prioridades da alta administração destes órgãos a estes projetos, geram obstáculos adicionais, e por vezes impossibilitam o cumprimento de prazos e condições mínimas necessárias à sua seleção e indicação pelo Colegiado.

Além disso, as propostas aprovadas e indicadas para financiamento sofrem dificuldades de gestão de sua execução, posto que os setores responsáveis por aquisições e contratações normalmente se localizam junto à sede central do órgão. Com isso, as equipes encarregadas destas

atividades administrativas também se localizam distantes da equipe encarregada em executar as ações junto ao Litoral Norte, ocasionando maior morosidade e demanda por esforços para a execução da proposta.

Como resultado, os obstáculos acima mencionados geram desestímulo aos agentes públicos estaduais lotados nas unidades locais em propor iniciativas, o que ajuda a explicar o motivo do pequeno número de empreendimentos deste setor e segmento.

Outro aspecto que confere vantagem às Prefeituras Municipais frente, por exemplo, às Organizações da Sociedade Civil sem fins lucrativos, é o fato de possuírem maior estrutura, dotada de mais recursos humanos, materiais e financeiros e têm maior capacidade de endividamento. Tais condições garantem a estes tomadores a capacidade de oferecer contrapartidas mais elevadas em valores absolutos e de propor e desenvolver projetos mais complexos, que requerem maior valor de financiamento.

No **Gráfico 7** da página seguinte temos uma representação gráfica dos valores contidos no **Quadro 44**.

Destaca-se ainda que embora a participação da Sociedade Civil Organizada no tocante ao acesso aos recursos da cota parte FEHIDRO do CBH-LN não seja a mais elevada entre os setores e segmentos considerados, ela ainda é significativa, evidenciando o caráter democrático com que este Comitê distribui os mesmos.

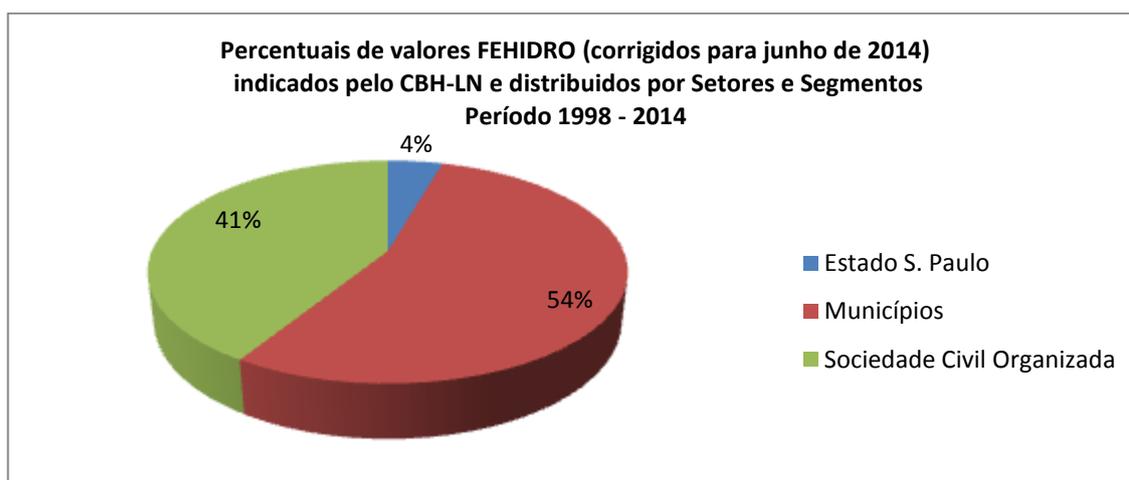


Gráfico 7. Distribuição dos recursos FEHIDRO investidos pelo CBH-LN, conforme o segmento dos tomadores.



10. APLICAÇÃO DOS RECURSOS DA COBRANÇA

Em decorrência da aprovação da versão vigente do Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH) 2012-2015, regulamentado pela Deliberação CRH Nº 139, de 13 de dezembro de 2011, o CBH-LN realizou em 2012 uma completa reformulação do programa de investimentos do seu Plano de Bacia do Litoral Norte. Os objetivos, metas e ações foram reestruturados, de forma a compatibilizá-los à nova estrutura do PERH 2012-2015, a saber:

- Eixo I – Desenvolvimento Institucional e Articulação para Gestão dos Recursos Hídricos;
- Eixo II – Desenvolvimento e Implementação dos Instrumentos de Gestão;
- Eixo III – Promoção dos Usos Múltiplos e Gestão Integrada;
- Eixo IV – Proteção, Conservação e Recuperação de Recursos Hídricos; e,
- Eixo V – Desenvolvimento Tecnológico, Capacitação, Comunicação e Difusão de Informações.

De modo análogo ao que foi realizado no capítulo anterior, aplicou-se o índice de correção monetária IPC – FIPE para a atualização dos valores das estimativas de investimento garantindo assim a mesma base de comparação que a utilizada para a análise do histórico de investimentos de recursos FEHIDRO do CBH-LN.

No **Quadro 45**, apresenta-se a programação das metas e ações do Plano de Bacia do Litoral Norte, regulamentada pela Deliberação CBH-LN Nº 133, de 27 de março de 2013, e organizada conforme os eixos temáticos, compromissos e demandas ajustados quando da elaboração dos eixos temáticos do PERH 2012-2015. Os montantes de investimentos previstos são expressos em valores correntes de junho de 2014.



Comitê de Bacia Hidrográfica do Litoral Norte – CBHLN

Deliberação CBH-LN Nº 152, de 17 de outubro de 2014

ANEXO: Fundamentação da Cobrança pelo Uso da Água – UGRHI 03 – Litoral Norte

Publicado no DOE em 11 de novembro de 2014

Quadro 45. Síntese dos objetivos, eixos temáticos PDC e Metas do Plano de Bacia CBH-LN 2012-2015, revisado em 2013.

Código Regional	Título da ação	Prazo	PDC	Ação	Custeio Secretaria Executiva (R\$)	FEHIDRO (R\$)	OUTROS (R\$)	TOTAL (R\$)
I.1	Fortalecimento da participação no CBH-LN	2015	1	2	12.000,00	0,00	0,00	12.000,00
I.2	Grupo de trabalho para estruturar o plano de gestão integrada dos recursos hídricos da zona costeira	2015	2	5	0,00	300.000,00	0,00	300.000,00
I.3	Formalização do GT costeiro no âmbito do CRH para tratar a gestão integrada de recursos hídricos	2012	1	2	3.000,00	0,00	0,00	3.000,00
I.4	Potencializar a participação da sociedade civil nos comitês de bacias por meio da Regulamentação da Lei “CBH Vivo”	2012	1	2	0,00	0,00	0,00	0,00
I.5	Desenvolvimento conjunto e/ou participação de projetos, encontros e eventos entre Comitês de Bacias Hidrográficas	2013	8	3	0,00	80.000,00	0,00	80.000,00
II.1	Definir indicadores para avaliação da implementação dos Planos de Bacia	2012	1	4	4.000,00	0,00	0,00	4.000,00
II.2	Inserir o plano de bacias como tema transversal a ser adotado nas políticas públicas	2015	1	4	4.000,00	0,00	4.000,00	8.000,00
II.3	Promover a integração do Plano de Bacias com os Planos de gestão das águas costeiras	2012	1	2	4.000,00	0,00	0,00	4.000,00
II.4	Ampliar e adequar monitoramento da qualidade da água da bacia	2015	1	16	0,00	0,00	0,00	0,00
II.5	Modernizar e otimizar a sistematização e a disponibilização dos resultados do monitoramento.	2012	1	6	4.000,00	0,00	0,00	4.000,00
III.1	Ampliar, manter e aperfeiçoar os sistemas públicos de coleta e tratamento de esgotos para a universalização do saneamento no Litoral Norte	2015	3	1	0,00	0,00	700.000.000,00	700.000.000,00
III.2	Implantação de tecnologias alternativas de abastecimento de água para consumo humano e/ou esgotamento sanitário.	2015	3	1	0,00	1.600.000,00	0,00	1.600.000,00

Continua.



Comitê de Bacia Hidrográfica do Litoral Norte – CBHLN

Deliberação CBH-LN Nº 152, de 17 de outubro de 2014

ANEXO: Fundamentação da Cobrança pelo Uso da Água – UGRHI 03 – Litoral Norte

Publicado no DOE em 11 de novembro de 2014

Continuação.

Quadro 45. Síntese dos objetivos, eixos temáticos PDC e Metas do Plano de Bacia CBH-LN 2012-2015, revisado em 2013.

Código Regional	Título da ação	Prazo	PDC	Ação	Custeio Secretaria Executiva (R\$)	FEHIDRO (R\$)	OUTROS (R\$)	TOTAL (R\$)
III.3	Compatibilizar os Planos Municipais de Saneamento com o Plano de Bacias	2014	8	3	4.000,00	0,00	0,00	4.000,00
III.4	Elaboração de planos de drenagem em bacias consideradas prioritárias	2015	7	2	0,00	1.200.000,00	0,00	1.200.000,00
III.5	Execução de plano preventivo de defesa civil (ppdc)	2015	7	4	0,00	1.200.000,00	0,00	1.200.000,00
III.6	Diretrizes para a adaptação e mitigação dos impactos das mudanças climáticas: desastres naturais	2015	7	8	0,00	600.000,00	0,00	600.000,00
IV.1	Potencializar as ações de fiscalização das águas subterrâneas	2015	2	4	0,00	0,00	0,00	0,00
IV.2	Desenvolver Plano de recuperação de áreas prioritárias para proteção dos recursos hídricos - várzeas, APPs.	2015	4	1,2 e 3	0,00	600.000,00	0,00	600.000,00
IV.3	Implantar um programa permanente de conservação do solo e da água	2015	3	2	0,00	0,00	400.000,00	400.000,00
IV.4	Estabelecer diretrizes específicas para proteção hídrica nos Planos de Manejo das Unidades de Conservação	2012	4	1	4.000,00	0,00	0,00	4.000,00
IV.5	Realizar estudo para levantar e mapear as fontes de poluição difusa	2015	1	16	0,00	0,00	0,00	0,00
V.1	Desenvolvimento de Programas de Educação Ambiental formal	2015	8	1	0,00	200.000,00	0,00	200.000,00
V.2	Formação de interessados no aprimoramento dos projetos financiados pelo FEHIDRO	2015	8	1	12.000,00	0,00	0,00	12.000,00
V.3	Manter o Plano de Comunicação e promover campanhas contínuas de divulgação do CBH-LN	2015	8	1	0,00	480.000,00	0,00	480.000,00

Continua.



Comitê de Bacia Hidrográfica do Litoral Norte – CBHLN

Deliberação CBH-LN Nº 152, de 17 de outubro de 2014

ANEXO: Fundamentação da Cobrança pelo Uso da Água – UGRHI 03 – Litoral Norte

Publicado no DOE em 11 de novembro de 2014

Continuação.

Quadro 45. Síntese dos objetivos, eixos temáticos PDC e Metas do Plano de Bacia CBH-LN 2012-2015, revisado em 2013.

Código Regional	Título da ação	Prazo	PDC	Ação	Custeio Secretaria Executiva (R\$)	FEHIDRO (R\$)	OUTROS (R\$)	TOTAL (R\$)
V.4	Divulgar os temas prioritários do CBH para gerar demanda induzida para pesquisa	2015	8	2	4.000,00	0,00	0,00	4.000,00
V.5	Estabelecimento dos princípios e diretrizes da Educação Ambiental do Litoral Norte	2015	8	1	12.000,00	0,00	0,00	12.000,00
V.6	Programa de educação ambiental sobre lixo para comunidades	2015	8	1	0,00	1.000.000,00	0,00	1.000.000,00
V.7	Programa de comunicação e capacitação em esgotamento sanitário	2015	8	1	0,00	1.000.000,00	0,00	1.000.000,00
V.8	Integrar as ações e experiências de interesse comum das UGRHIs na vertente litorânea	2015	8	3	0,00	66.000,00	69.000,00	135.000,00
V.9	Integrar as ações e experiências em agroecologia nas UGRHIs da vertente litorânea.	2015	8	3	0,00	2.400.000,00	0,00	2.400.000,00
V.10	Campanha educativa para ligações de factíveis	2015	8	1	0,00	0,00	0,00	0,00
V.11	Programa de Educação Ambiental para saneamento básico	2015	8	1	0,00	800.000,00	0,00	800.000,00
V.12	Incentivo a inovação e difusão de práticas sustentáveis	2015	8	3	0,00	200.000,00	0,00	200.000,00
V.13	Capacitação dos funcionários municipais e poder legislativo acerca das questões ambientais	2015	8	1	0,00	400.000,00	0,00	400.000,00
V.14	Empoderamento das associações	2015	2	7	0,00	0,00	0,00	0,00
V.15	Produção de materiais em mídia impressa e/ou digital	2014	8	1	0,00	150.000,00	0,00	150.000,00

Fonte: Plano de Bacia da UGRHI 03 – Litoral Norte (2011) – valores atualizados para junho de 2014 pelo índice de correção IPC-FIPE



No **Quadro 46** é realizado um balanço de receitas e investimentos de valores do plano de investimentos projetados no Plano de Bacia do Litoral Norte, período 2012-2015, bem como projeções estimadas de investimentos e receita líquida da Cobrança pelo Uso da Água, para períodos de curto (2012-2015), médio (2016-2019) e longo (2020-2023) prazos.

Quadro 46. Balanço de receitas e investimentos do Plano de Bacias, estimados e projetados em valores correntes de junho de 2014.

Receitas e despesas	2012-2015	2016-2019	2020-2023	TOTAL
Estimativa de investimento do FEHIDRO - CBH-LN	R\$ 12.276.000,00	R\$ 12.644.280,00	R\$ 13.023.608,40	R\$ 37.943.888,40
Estimativa de investimento da Cobrança - CBH-LN	R\$ 0,00	R\$ 7.991.879,52	R\$ 8.231.635,91	R\$ 16.223.515,43
Estimativa de repasse da Cobrança para a FABHLN (10% da receita bruta da Cobrança)	R\$ 0,00	R\$ 887.986,61	R\$ 914.626,21	R\$ 1.802.612,83
Projeções e estimativas de investimentos em projetos e ações do Plano de Bacia Hidrográfica	R\$ 12.276.000,00	R\$ 20.636.159,52	R\$ 21.255.244,31	R\$ 54.167.403,83
Saldo	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte CBH-LN.

A estimativa de investimento da cota parte FEHIDRO para o CBH-LN levou em consideração os valores médios de repasses do FEHIDRO dos últimos quatro anos, descontados os valores referentes ao retorno de projetos e de aplicações financeiras realizadas pelos tomadores, conforme estabelece o Manual de Procedimentos Operacionais para Fins de Financiamento de Empreendimentos do FEHIDRO.

A estimativa de investimento de cobrança leva em conta o escalonamento de implantação deste instrumento pelo uso da água (**Quadro 34**), e adota o Cenário 02 por ser mais conservador que o Cenário 01 (**Quadro 33**), evitando-se assim uma superestimava de receita de recursos para investimentos. Os valores consideram uma redução de até 10% referentes à taxa de administração da cobrança, destinada à Fundação Agência de Bacias Hidrográficas do Litoral Norte (FABH-LN), em processo de implantação.

Ressalva-se que a simulação de cobrança, conforme o termo indica, é um procedimento que visa principalmente verificar e avaliar a aplicabilidade da metodologia de cálculo, os coeficientes ponderadores, e os preços unitários estabelecidos na Deliberação que regulamenta as regras de cobrança do CBH-LN. Não deve, em hipótese alguma, gerar expectativa de receita, visto que os valores de vazões outorgadas poderão ser ajustados pelos usuários quando da realização do Ato Convocatório, bem como por iniciativa dos próprios usuários, o que, aliás, se tem observado ao longo dos anos em que o CBH-LN passou a divulgar a cobrança pelo uso da água.



A estimativa de repasse da Cobrança para a FABH-LN diz respeito ao valor de 10% da receita total que poderá ser destinada, quando esta realizar a gestão da cobrança. Caso o Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE) execute esta função, o valor é reduzido para 7%. Todavia, o CBH-LN opta por manter a estimativa de repasse superior, por ser mais conservadora.

O plano de investimentos adota uma taxa de crescimento de 3% por quadriênio. Este índice é um valor médio, empregado por vários empreendedores com investimentos na região, como por exemplo, a Petrobrás. O valor do índice é baseado em projeções atreladas à taxa de crescimento do Produto Interno Bruto, o qual, por sua vez, influência nas demandas presente e futuras por insumos e recursos energéticos.

Considerando o histórico de investimentos de recursos do FEHIDRO pelo CBH-LN, bem como as demandas de investimentos de curto, médio e longo prazos identificadas no Plano de Bacia do Litoral Norte 2012 – 2015, o CBH-LN propõe a distribuição de investimentos dos recursos da cobrança nos seguintes Programas de Duração Continuada (PDC):

I. PDC 1 – Base de Dados Cadastros Estudos e Levantamentos – BASE –, aplicação de até $10\% \pm 2\%$, correspondendo a aproximadamente $2,98\% \pm 0,60\%$ do total de investimentos de curto, médio e longo prazos do Plano de Bacia do Litoral Norte 2012-2023, revisado em 2013;

II. PDC 2 – Gerenciamento dos Recursos Hídricos – PGRH – aplicação de até $7,5\% \pm 1,5\%$, correspondendo a aproximadamente $2,24\% \pm 0,45\%$ do total de investimentos de curto, médio e longo prazos do Plano de Bacia do Litoral Norte, período 2012-2023, revisado em 2013;

III. PDC 3 – Recuperação da Qualidade dos Corpos d'ÁGUA – RQCA – aplicação de até $60\% \pm 12\%$ correspondendo a aproximadamente $17,90\% \pm 3,58\%$ do total de investimentos de curto, médio e longo prazos do Plano de Bacia do Litoral Norte 2012-2023, revisado em 2013;

IV. PDC 5 – Promoção do Uso Racional dos Recursos Hídricos – URRH – aplicação de até $2,5\% \pm 0,5\%$ correspondendo a aproximadamente $0,75\% \pm 0,15\%$ do total de investimentos de curto, médio e longo prazo do Plano de Bacia do Litoral Norte 2012 – 2023, revisado em 2013;

V. PDC 7 – Prevenção e Defesa Contra Eventos Hidrológicos Extremos – PDEH – aplicação de até $12,5\% \pm 2,5\%$ correspondendo a aproximadamente $3,73\% \pm 0,75\%$ do total de investimentos de curto, médio e longo prazo do Plano de Bacia do Litoral Norte 2012-2023, revisado em 2013; e,

VI. PDC 8 – Capacitação Técnica, Educação Ambiental, e Comunicação Social – CCEA – a aplicação de até $7,5\% \pm 1,5\%$, correspondendo a aproximadamente $2,24\% \pm 0,45\%$ do total de investimentos de curto, médio e longo prazos do Plano de Bacia do Litoral Norte, período 2012-2023, revisado em 2013.



Independentemente da combinação dos índices percentuais relacionados nos PDC citados, o valor total dos recursos da cobrança a serem destinados ao financiamento de empreendimentos deverá respeitar o saldo da receita líquida disponível no exercício fiscal em que ocorrer a seleção e a indicação dos mesmos.

O Grupo de Trabalho de Cobrança pelo Uso da Água do Litoral Norte propôs uma sistemática de distribuição de investimentos dos recursos da receita líquida da cobrança que envolve um valor percentual central, ou meta de investimento, acrescido de uma margem de 20%, para cima ou para baixo.

A justificativa para tal medida se deve ao histórico do processo de seleção e indicação de empreendimentos para financiamento com recursos do FEHIDRO, que possui em sua dinâmica aspectos sobre os quais o CBH-LN não possui gestão, como o valor das propostas de projetos apresentadas pelos tomadores.

O CBH-LN tem em seu Plano de Bacia Hidrográfica a definição de metas e ações, com os respectivos valores de investimentos. Além disso, anualmente são selecionadas as ações consideradas como prioritárias para investimento, estabelecendo, por meio de deliberações específicas, as demandas induzidas.

Embora a aplicação de demandas induzidas se comprovarem na prática como um instrumento eficaz de indução dos investimentos, a iniciativa para desenvolvimento e apresentação dos empreendimentos para financiamento é totalmente voluntária, isto é, depende de uma organização disposta e capacitada a apresentar uma proposta, nos termos estabelecidos pelo CBH-LN, o que nem sempre ocorre.

A sistemática adotada na regra de cobrança discutida neste estudo estabelece, portanto, limites mais flexíveis de aplicação dos recursos, o que permite o redirecionamento do saldo disponível de um determinado PDC para outro, caso seja necessário. Essa medida ajuda a promover uma eficiência de aplicação dos recursos e de reduz o risco de que resíduos das metas de investimento por PDC fiquem parados em conta.

No **Quadro 47**, é apresentado um resumo da proposta de aplicação da receita líquida estimada da cobrança pelo uso da água, adotando-se o valor percentual médio por PDC.



Comitê de Bacia Hidrográfica do Litoral Norte – CBHLN

Deliberação CBH-LN Nº 152, de 17 de outubro de 2014

ANEXO: Fundamentação da Cobrança pelo Uso da Água – UGRHI 03 – Litoral Norte

Publicado no DOE em 11 de novembro de 2014

Quadro 47. Proposta de investimento de recursos da cobrança por PDC nas metas de curto, médio e longo prazo do Plano de Bacia 2012-2015.

PDC	%	2012-2015	2016-2019	2020-2023	Totais
01	10,0	0,00	785.237,89	808.795,02	1.594.032,91
02	7,5	0,00	588.928,41	606.596,27	1.195.524,68
03	60,0	0,00	4.711.427,32	4.852.770,14	9.564.197,45
04	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
05	2,5	0,00	196.309,47	202.198,76	398.508,23
06	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
07	12,5	0,00	981.547,36	1.010.993,78	1.992.541,14
08	7,5	0,00	588.928,41	606.596,27	1.195.524,68
TOTAL	100,0	0,00	7.852.378,86	8.087.950,23	15.940.329,09

Fonte: CBH-LN.

No **Quadro 48** são apresentadas as estimativas de investimentos, a partir das projeções de investimento do FEHIDRO e da receita líquida da cobrança pelo uso da água, por PDC, em valores correntes de junho de 2014.

O horizonte do Plano de Investimentos considera os períodos de curto (2012-2015), médio (2016-2019) e longo prazos (2020-2023), do Plano de Bacia hidrográficas do Litoral Norte, revisto em 2013.

Quadro 48. Balanço do Plano de Investimentos do CBH-LN, para os períodos de curto, médio e longo prazos, de investimento de recursos do FEHIDRO e da cobrança pelo uso da água e percentuais distribuídos por Programa de Duração Continuada (PDC).

PDC	Investimentos estimados do FEHIDRO (2012-2023) (R\$)	Investimentos Receita Líquida estimada COBRANÇA (2016-2023) (R\$)	Totais Estimados (R\$)	Percentual com relação ao total
01	2.084.596,70	1.594.032,91	3.678.629,60	2,96
02	3.380.146,61	1.195.524,68	4.575.671,29	2,22
03	11.867.155,36	9.564.197,45	21.431.352,81	17,75
04	1.887.394,42	0,00	1.887.394,42	0,00
05	770.036,65	398.508,23	1.168.544,88	0,74
06	513.357,77	0,00	513.357,77	0,00
07	5.566.788,84	1.992.541,14	7.559.329,98	3,70
08	11.941.577,68	1.195.524,68	13.137.102,36	3,15
TOTAL	38.011.054,02	15.940.329,09	53.951.383,11	29,58

Fonte: CBH-LN.



11. ESTRUTURA DA ORGANIZAÇÃO RESPONSÁVEL PELA COBRANÇA

De acordo com as disposições do artigo 7º da Lei Nº 12.183, de 29 de dezembro de 2005, a execução da cobrança pelo uso da água cabe ao órgão responsável pela emissão da outorga de direito de uso dos recursos da Bacia Hidrográfica, quando esta for desprovida de Agência de Bacias, ou, pela Agência de Bacias (incisos I e II, respectivamente).

A UGRHI 03 se caracteriza por não possuir Agência de Bacias implantada. Entretanto, os membros do CBH-LN, ao longo do tempo, têm manifestado o interesse no desenvolvimento da implantação desta organização.

A Fundação Agência de Bacia do Litoral Norte (FABHLN) teve a sua criação aprovada na 19ª Reunião Extraordinária do Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CRH, realizada em 02 de Abril de 2002. Em 2006, teve seu Estatuto discutido e aprovado por deliberação do Colegiado CBH-LN.

Entre 2006 e 2012 os trabalhos referentes à implantação da FABHLN ficaram estagnados, voltando à tona no início de 2013, fato este amplamente justificado pela insuficiente mão de obra disponível junto à Secretaria Executiva, em contrapartida as demandas para o colegiado tiveram um aumento significativo, resultando na carga de trabalho elevada para cumprimento das atribuições do CBH-LN. Esta realidade reativou novamente as discussões para a implantação da Agência de Bacia. No entanto, ainda sem a cobrança pelo Uso da Água concretizada na UGRHI, a saída foi uma pactuação entre os municípios para o financiamento desta organização, até que esta possa se sustentar financeiramente.

A Fundação Agência de Bacias Hidrográficas do Litoral Norte deverá ser implantada com uma estrutura mínima, constituída por um diretor presidente e um técnico administrativo, ficando a ampliação dos quadros condicionada a captação de recursos oriundos de fundos públicos e privados e, posteriormente, ao percentual repassado referente ao gerenciamento e administração da cobrança pelo Uso da Água na UGRHi.

Enquanto a Fundação Agência de Bacias não estiver implantada e funcionando, pelas disposições da Lei Nº 12.183, de 2005, projeta-se que o gerenciamento inicial da cobrança pelo uso da água nesta Unidade será executado pela Diretoria de Bacia do Vale do Paraíba e Litoral Norte, do Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE.



12. BIBLIOGRAFIA

ALCÂNTARA, Diogo, e, DINIZ, Fernando: Noruega lidera IDH; Japão tem maior expectativa de vida. Terra Notícias: Mundo. Disponível em:
<<http://noticias.terra.com.br/mundo/noruega-lidera-idh-japao-tem-maior-expectativa-de-vida,15f63d52cb567410VgnVCM4000009bcceb0aRCRD.html>> Acesso em 01.09.2014

BRASIL (País) / BANCO CENTRAL DO BRASIL. Calculadora do Cidadão. Disponível em:
<<https://www3.bcb.gov.br/CALCIDADA0/publico/exibirFormCorrecaoValores.do?method=exibirFormCorrecaoValores>> Acesso em 06.02.2012

CETESB. **Relatório de qualidade de águas interiores do Estado de São Paulo 2008** / CETESB. São Paulo: CETESB, pp 131-140, 2009.

COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA DO LITORAL NORTE (CBH-LN) e COOPERATIVA DE SERVIÇOS E PESQUISAS TECNOLÓGICAS (CPTI). **Plano de Bacia da Unidade Hidrográfica de Gerenciamento de Recursos Hídricos Nº 03**: UGRHI 03. Litoral Norte: CBH-LN e CPTI (2ª ed. REV. E AMPLIADA), 2009.

COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA DO LITORAL NORTE (CBH-LN). **Relatório de Situação de Recursos Hídricos do Litoral Norte 2013**. UGRHI 03 – Litoral Norte: CBH-LN, 2013.

COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO (SABESP). **Conheça as Nossas Tarifas**: Tarifas para os serviços de abastecimento de água e/ou coleta de esgoto, para o município de Caraguatatuba, Ilhabela, São Sebastião e Ubatuba a partir de 11.12.2013.. Disponível em:
< <https://www9.sabesp.com.br/agenciavirtual/pages/tarifas/tarifas.iface> > Acesso em 03.09.2014.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA e INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). **Atlas dos Remanescentes da Mata Atlântica Período 2005 – 2008**: Relatório Parcial. São Paulo: SOS Mata Atlântica e INPE. 156 p. Disponível em:
<http://mapas.sosma.org.br/site_media/download/atlas%20mata%20atlantica-relatorio2005-2008.pdf> Acesso em 19.05.2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Sistema de Recuperação Automática, dados do Censo Demográfico 2010. Disponível em
<<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?c=3175&z=cd&o=7&i=P>> Acesso em 19.09.2013

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS (IPT). **Plano de Bacias Hidrográficas**: Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Litoral Norte. São Paulo, IPT, 2000.
_____. **Relatório Síntese**: Diagnóstico de situação atual dos recursos hídricos do Litoral Norte. São Paulo, IPT, 2001.



SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras (SRHSO). Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE). **Relatório de Situação dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo**, São Paulo, 2002.

_____/ FUNDAÇÃO PARA A PRODUÇÃO E CONSERVAÇÃO FLORESTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (FUNDAÇÃO FLORESTAL): **Parque Estadual da Serra do Mar**: Núcleo de São Sebastião. São Paulo: Secretaria de Estado do Meio Ambiente. Disponível em:
<<http://www.fflorestal.sp.gov.br/hotsites/hotsite/index.php?hotsite=27c2fa487b4a6363b6424e8ae6227dce>> Acesso em 19.05.2010.

_____/ FUNDAÇÃO PARA A PRODUÇÃO E CONSERVAÇÃO FLORESTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (FUNDAÇÃO FLORESTAL). Unidades de conservação do Estado de São Paulo: Parques Estaduais. Disponível em:
<http://www.ambiente.sp.gov.br/fundacaoflorestal/unidades-de-conservacao/parques-estaduais/parques-estaduais/> Acesso em 06.03.2013.

_____/ FUNDAÇÃO PARA A PRODUÇÃO E CONSERVAÇÃO FLORESTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (FUNDAÇÃO FLORESTAL). Unidades de conservação do Estado de São Paulo: APAS Marinhas. Disponível em:
<<http://www.fflorestal.sp.gov.br/apasmarinhasEstaduais.php>> Acesso em 03.08.2010

_____/ FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS – SEADE. **O Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS**. São Paulo, Secretaria de Estado de Economia e Planejamento / Fundação SEADE, 2004. 6p. Disponível em: <<http://www.seade.gov.br/produtos/iprs/pdf/oiprs.pdf>> Acesso em 13 de maio de 2010.

_____/ FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS – SEADE. **Perfil Municipal de Caraguatatuba**: Disponível em: <<http://www.seade.gov.br/produtos/perfil/perfil.php>> Acesso em 28.08.2008a.

_____/ FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS – SEADE. **Perfil Municipal de Ilhabela**: Disponível em: <<http://www.seade.gov.br/produtos/perfil/perfil.php>> Acesso em 28.08.2008b.

_____/ FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS – SEADE. **Perfil Municipal de São Sebastião**: Disponível em: <<http://www.seade.gov.br/produtos/perfil/perfil.php>> Acesso em 28.08.2008c.

_____/ FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS – SEADE. **Perfil Municipal de Ubatuba**: Disponível em: <<http://www.seade.gov.br/produtos/perfil/perfil.php>> Acesso em 28.08.2008d.

_____/ FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS – SEADE. Informações Municípios Paulistas – IMP: pesquisa por região de governo de Caraguatatuba. Disponível em:
<http://produtos.seade.gov.br/produtos/imp/index.php?page=consulta&action=ano_save#0> Acesso em 28.08.2014e.



Comitê de Bacia Hidrográfica do Litoral Norte – CBHLN

Deliberação CBH-LN Nº 152, de 17 de outubro de 2014

ANEXO: Fundamentação da Cobrança pelo Uso da Água – UGRHI 03 – Litoral Norte

Publicado no DOE em 11 de novembro de 2014

_____/ INSTITUTO FLORESTAL: **Inventário Florestal da Vegetação Natural do Estado de São Paulo:** Regiões Administrativas de São José dos Campos (Litoral), Baixada Santista e Registro. São Paulo: Secretaria de Estado do Meio Ambiente, 2007. 140 p.

_____/ INSTITUTO FLORESTAL: Novo inventário florestal mostra 886 mil hectares a mais de vegetação nativa. **Notícias.** São Paulo: Secretaria de Estado do Meio Ambiente, 18.03.2010a. Disponível em <<http://www.iflorestal.sp.gov.br/noticias/news41.asp>> Acesso em 19.05.2010

_____/ SECRETARIA DE ESTADO DA FAZENDA. **Agendas, pautas e tabelas:** Vigência do Índice de Correção. Disponível em: (http://info.fazenda.sp.gov.br/NXT/gateway.dll/legislacao_tributaria/Agendas/ufesp.html?f=templates&fn=default.htm&vid=sefaz_tributaria:vtribut) Acesso em 09/10/2010c

_____/ Secretaria de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras (SRHSO). Sistema de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos (SIGRH): Planos de Duração Continuada – PDC. Disponível em: <<http://www.sigrh.sp.gov.br/sigrh/basecon/r0estadual/capitulo06.htm>> Acesso em 15.09.2014.

SÃO SEBASTIÃO (Município). **Lei Municipal Ordinária nº 2257, de 23.08.2013.** Disponível em <<http://www.saosebastiao.sp.gov.br/finaltemp/legis/leis/09132257.pdf>> Acesso em 26.08.2013.

SOUSA, Sílvia Araújo de. **IDH – Índice de Desenvolvimento Humano:** Relatório 2006. Publicado em 10.11.2006. Disponível em <<http://sousaraujo.sites.uol.com.br/geografia/idh.htm>> Acesso em 15.03.2010.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SÃO PAULO (USP) / Centro de Biologia Marinha (CEBIMAR). **ARIE de São Sebastião.** Disponível em <<http://www.usp.br/cbm/index.php/sobre-o-cebimar/infra-estrutura/arie-de-sao-sebastiao.html>> Acesso em 03.08.2010