

**FASE C – PLANO DIRETOR DE  
RECURSOS HÍDRICOS**

## **C.1 – DEFINIÇÃO DAS METAS E ESTRATÉGIAS**

*O objetivo geral é determinar as metas e as estratégias do Plano, incorporando o elenco de ações que contribuirão para o seu efetivo alcance, visando minimizar os principais problemas relacionados aos recursos hídricos e otimizar o seu uso múltiplo.*

### **C1.1 – Objetivos, proposição de programas e metas**

*É objetivo desta seção apresentar, de forma ordenada, o elenco de ações a serem implementadas na bacia nos horizontes do Plano, traduzidas em programas, projetos e em medidas emergenciais, que deverão contribuir para o alcance das metas e estratégias estabelecidas para otimizar o uso dos recursos hídricos, numa perspectiva de proteção e conservação desse recurso.*

De acordo com o objetivo, essa seção apresenta os objetivos, derivados das diretrizes, sugere os programas pelos quais estes devem ser alcançados e apresenta as metas para os programas elaborados. Em seguida, apresenta uma síntese dos programas já elaborados.

#### **C1.1.1 – Objetivos**

A Tabela C1.1 apresenta os objetivos, em número de 28, e os associa às diretrizes, (apresentadas na seção B1.2) das quais foram derivados.

**Tabela C1.1 - Objetivos e sua relação com as diretrizes**

<b>Objetivos</b> (os números entre parênteses referem-se aos das diretrizes)	<b>Diretrizes</b>
01. Implantar os instrumentos de gestão de recursos hídricos: outorga, enquadramento e cobrança, com critérios estabelecidos de forma participativa (21, 22, 23, 25, 26 e 27)	<p>21. Durante a implantação da outorga (01 ano) atender preferencialmente os usuários já instalados.</p> <p>22. Condicionar as outorgas para empreendimentos hidrelétricos ao desenvolvimento de uma Avaliação Ambiental Integrada de Bacia Hidrográfica.</p> <p>23. Revisar os critérios de outorga até 2015.</p> <p>24. Considerar vinculados o abastecimento de água e o esgotamento sanitário para fins de discussão da política de cobrança do uso da água.</p> <p>25. Estabelecer metas progressivas de qualidade de água a serem atingidas segundo o enquadramento.</p> <p>26. Elaborar o modelo de cobrança que irá definir quanto custa a água.</p> <p>27. Elaborar a política de cobrança que irá definir o quanto se pagará pelo uso da água, levando em consideração as demais diretrizes do plano, especialmente as que se relacionam com o uso racional e os impactos sobre a água.</p>
02. Aprimorar o sistema de informações da bacia do Itajaí (SIBI) (19, 20 e 58)	<p>19. Difundir a noção de que toda e qualquer informação levantada sobre recursos hídricos é pública.</p> <p>20. Coletar, sistematizar e disseminar as informações de qualidade de água existentes nas diversas instituições públicas e privadas da bacia.</p> <p>58. Considerar os aspectos adicionais que devem ser incluídos nos planos de recursos hídricos de regiões que contenham trechos da zona costeira.</p>
03. Fortalecer a gestão ambiental municipal (10 e 17)	<p>10. Fortalecer os municípios para a captação de recursos para projetos de gestão integrada dos recursos hídricos.</p> <p>17. Estimular a criação de políticas ambientais municipais voltadas para a preservação, conservação e recuperação ambiental, fortalecendo os órgãos e conselhos municipais de meio ambiente.</p>
04. Criar mecanismos para a consolidação das áreas de preservação permanente como espaços territoriais protegidos, em áreas urbanas e rurais (5 e 16)	<p>5. Desenvolver estudos para a elaboração de regras gerais de gestão das APPs na bacia, promovendo a integração dessas regras nos planos diretores municipais.</p> <p>16. Promover a consolidação das APPs como espaços territoriais protegidos, com vistas à sustentabilidade dos recursos hídricos, indistintamente em áreas urbanas e rurais</p>
05. Estabelecer critérios para obras e intervenções em cursos d'água (14, 60)	<p>14. Criar mecanismos eficazes para evitar intervenções inadequadas nos cursos d'água.</p>
06. Reduzir a carga de esgoto sanitário sem tratamento nos corpos d'água de forma a atender o enquadramento dos corpos d'água (41 a 47).	<p>41. Apoiar o poder público municipal na universalização do saneamento básico com o objetivo de reduzir a carga de esgoto sanitário sem tratamento nos corpos d'água.</p> <p>42. Incentivar o fortalecimento da gestão do esgoto no âmbito municipal</p> <p>43. Viabilizar a elaboração dos Planos de Saneamento Básico, que compreendem drenagem, abastecimento de água, esgoto e resíduos, tanto nas áreas urbanas quanto nas áreas rurais dos municípios</p>

<b>Objetivos</b> (os números entre parênteses referem-se aos das diretrizes)	<b>Diretrizes</b>
	<p>44. Estimular a busca de soluções alternativas de tratamento de esgoto sanitário.</p> <p>45. Promover a melhoria da eficiência dos sistemas individuais de tratamento de esgoto.</p> <p>46. Considerar as metas progressivas do enquadramento nos Planos Municipais de Saneamento Básico.</p> <p>47. Propor regras para o licenciamento ambiental de estações de tratamento de esgotos e de estações de tratamento de água, que conduzam progressivamente ao cumprimento dos padrões estabelecidos na legislação ambiental.</p>
<p>07. Estimular as ações que objetivem a recuperação da mata ciliar (54)</p> <p>08. Estimular a criação de programas municipais de recuperação de mata ciliar (17 e 54)</p>	<p>54. Estimular as ações que objetivem a recuperação da mata ciliar.</p>
<p>09. Apoiar a manutenção de viveiros para a produção de mudas nativas (18).</p>	<p>18. Apoiar a implantação e manutenção de viveiros para a produção de mudas nativas.</p>
<p>10. Estimular as atividades e técnicas produtivas que estejam compatibilizadas com a proteção ambiental e garantindo o equilíbrio na relação solo-floresta-água. (48, 49, 52, 53)</p>	<p>48. Promover o controle sobre o uso de agrotóxicos.</p> <p>49. Reverter a situação de degradação de áreas prioritárias para a conservação dos recursos hídricos, por meio da recuperação multifuncional de florestas nativas (sistemas agroflorestais).</p> <p>52. Estimular as atividades e técnicas produtivas que estejam compatibilizadas com a proteção ambiental, garantindo o equilíbrio na relação solo-floresta-água, com ênfase naquelas desenvolvidas por microbacias hidrográficas, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Incentivar a adoção da Produção Integrada do Arroz – PIA;</li> <li>✓ Difundir experiências bem sucedidas de uso sustentável da água na zona rural;</li> <li>✓ Promover a valorização de produtos oriundos de “propriedades legais”;</li> <li>✓ Estabelecer compensação financeira pelo uso adequado da água e do solo na agricultura familiar.</li> </ul> <p>53. Estimular a incorporação dos objetivos de conservação dos recursos hídricos no processo de escolha e manutenção das reservas legais.</p>
<p>11. Fortalecer as estruturas de defesa civil nos municípios (61)</p> <p>12. Promover a revisão dos planos diretores municipais em função das áreas de risco evidenciadas em desastres recentes (61)</p>	<p>61. Propor soluções integradas com os planos diretores municipais para o problema das enxurradas.</p>
<p>13. Promover a instalação de pequenas “retenções” na escala da microbacia (60)</p>	<p>60. Analisar a viabilidade da instalação de pequenas “retenções” na escala da microbacia.</p>
<p>14. Promover estudos para o uso múltiplo das estruturas hidráulicas existentes incluindo o objetivo de proteção contra enchentes (59)</p>	<p>59. Promover estudos para o uso múltiplo das estruturas hidráulicas existentes incluindo o objetivo de proteção contra enchentes</p>

<b>Objetivos</b> (os números entre parênteses referem-se aos das diretrizes)	<b>Diretrizes</b>
15. Estabelecer medidas para a redução da produção de sedimentos na bacia hidrográfica (1, 39 e 40)	1. Fortalecer as relações político-institucionais com os portos de Itajaí e Navegantes, com o objetivo de minimizar os impactos adversos sobre os recursos hídricos inerentes à atividade portuária. 39. Cumprir as recomendações do EIA/RIMA da Extração de Areia. 40. Propor ações que resultem na transparência do processo de uso e recuperação na atividade mineradora.
16. Gerar informações sobre alternativas de reservação de água e seus impactos (8)	8. Desenvolver estudos para identificação dos impactos decorrentes da adoção de soluções de reservação de água para uso na área rural.
17. Criar projetos modelo de reservação de água (50 e 51)	50. Criar áreas de reservação de água para reúso na agricultura. 51. Promover formas de reter e armazenar água.
18. Promover o conhecimento sobre as UCs e a sua gestão participativa (35 e 38)	35. Difundir o conhecimento sobre as UCs. 38. Promover a participação da sociedade na criação, implantação e manutenção de UCs, priorizando a comunidade do entorno.
19. Fortalecer as UCs existentes (11 e 55) 20. Promover a criação e a implantação de áreas protegidas priorizando a preservação das áreas de recarga e nascentes (11, 56 e 57)	11. Identificar fontes de recursos para criação, implantação e manutenção de Unidades de Conservação. 55. Fortalecer as UCs existentes. 56. Promover a criação e a implantação de áreas protegidas, de Reserva Legal e UCs, priorizando a preservação das áreas de recarga e nascentes. 57. Estimular o aumento da cobertura florestal por município, para atingir o índice mínimo de 35%.
21. Estimular a criação de políticas municipais de educação ambiental (34)	34. Promover a educação ambiental como processo contínuo e permanente, na ampliação da consciência, na formação do pensamento crítico e na apropriação do conhecimento sobre o uso e proteção das águas.
22. Estimular e garantir a participação da sociedade em todas as ações (28, 36, 37)	28. Fomentar a organização associativista para as captações coletivas de água para a agricultura. 36. Promover a mobilização social como elemento chave para a organização e autogestão, pelas comunidades, principalmente nas práticas de conservação integrada solo-floresta-água, fortalecendo os processos de desenvolvimento e da afirmação da coletividade.
23. Promover capacitação em temas necessários à gestão dos recursos hídricos na bacia do Itajaí (29 a 33)	29. Promover a capacitação e troca de experiências de gestão em recuperação de florestas nativas. 30. Capacitar gestores ambientais municipais. 31. Capacitar gestores de recursos hídricos. 32. Desenvolver programas de educação ambiental sobre ecologia de rios. 33. Desenvolver programas de educação ambiental sobre saneamento ambiental.
24. Integrar a comunidade indígena recursos na gestão dos hídricos (37)	37. Estimular e garantir a participação dos diferentes setores da sociedade na discussão e definição das prioridades locais de conservação integrada de florestas e águas.
25. Promover o acompanhamento e a avaliação da implantação do plano	62. Desenvolver mecanismos de acompanhamento e avaliação da implantação do plano

<b>Objetivos</b> (os números entre parênteses referem-se aos das diretrizes)	<b>Diretrizes</b>
26. Aprofundar o conhecimento sobre assuntos relevantes à gestão dos recursos hídricos (2, 3, 4, 6, 7 e 9)	<p>2. Melhorar o conhecimento sobre ecologia fluvial visando à preservação, proteção e revitalização de rios</p> <p>3. Estimular e apoiar pesquisas que possibilitem um maior conhecimento e que permitam verificar a eficiência das faixas de proteção legal, com vistas à proteção dos recursos hídricos e corredores ecológicos.</p> <p>4. Aprofundar o conhecimento sobre as UCs existentes e sua importância para a proteção da água</p> <p>6. Detalhar as informações sobre as áreas de recarga no meio rural e meio urbano.</p> <p>7. Promover estudos sobre a qualidade e a disponibilidade de águas subterrâneas, identificando possíveis fontes contaminadoras.</p> <p>9. Desenvolver estudos sobre os aspectos qualitativos e quantitativos dos usos da água, visando o uso racional.</p>
27. Identificar fontes de recursos para o fortalecimento da Agência de Água do Vale do Itajaí (13)	13. Identificar fontes de recursos para o fortalecimento da Agência de Água do Vale do Itajaí, com ênfase na sua estruturação e manutenção de quadro técnico e administrativo.
28. Financiar ações de conservação e recuperação da mata ciliar (12)	12. Estimular a criação de programas de neutralização de carbono para financiar ações de proteção florestal.

### C1.1.2 – Proposição de programas

A Tabela C1.2 classifica os **objetivos** do Plano Diretor de Recursos Hídricos em 13 temas. Por meio desta classificação constata-se que cinco dos temas correspondem a incertezas críticas para a bacia do Itajaí, parte daquelas a partir das quais foram montados os cenários futuros (seção B1.1). Trata-se dos temas: Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos, Gestão Ambiental Municipal, Tratamento de Esgotos, Manejo Rural e Desastres. Outros temas abordam questões mais específicas da relação água, solo e floresta: Recuperação de Matas Ciliares, Redução de Sedimentos, Reservação de Água e Unidades de Conservação. Os últimos quatro temas abordam os sujeitos e os meios da gestão: Educação Ambiental e Comunicação, Comunidade Indígena, Conhecimento e Gestão, e Captação de Recursos.

A Tabela C1.2 também associa os objetivos aos programas que devem levar ao seu alcance. São 17 programas, incluindo o programa de implementação dos instrumentos de gerenciamento de recursos hídricos.

**Tabela C1.2 – Objetivos, temas e programas**

<b>Temas</b>	<b>N</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Programas</b>
Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos	1	Implantar os instrumentos de gestão de recursos hídricos: outorga, enquadramento e cobrança	(1) Implementação dos instrumentos de gerenciamento de recursos hídricos
	2	Aprimorar o sistema de informações da bacia do Itajaí (SIBI)	
Gestão Ambiental Municipal	3	Fortalecer a gestão ambiental municipal	(2) Programa de Apoio à Gestão Ambiental Municipal
	4	Criar mecanismos para a consolidação das áreas de preservação permanente como espaços territoriais protegidos, em áreas urbanas e rurais	
	5	Estabelecer critérios para obras e intervenções em cursos d'água	
Tratamento de Esgotos	6	Reduzir a carga de esgoto sanitário sem tratamento nos corpos d'água de forma a atender o enquadramento dos corpos d'água	(3) Programa de Tratamento de Esgotos
Recuperação de Matas Ciliares	7	Estimular as ações que objetivem a recuperação da mata ciliar	(4) Programa de Recuperação de Matas Ciliares
	8	Estimular a criação de programas municipais de recuperação de mata ciliar	
	9	Apoiar a manutenção de viveiros para a produção de mudas nativas	
Manejo rural	10	Estimular as atividades e técnicas produtivas que estejam compatibilizadas com a proteção ambiental e garantindo o equilíbrio na relação solo-floresta-água	(5) Programa Produtor de Água (6) Programa de Regularização de Reservas Legais (7) Programa de Agroecologia (8) Programa de Produção Integrada de Arroz e Retenção de Água de Chuva
	11	Fortalecer as estruturas de defesa civil nos municípios	(9) Plano de Prevenção e Mitigação de Riscos de Desastres
	12	Promover a instalação de pequenas “retenções” na escala da microbacia	
	13	Promover a revisão dos planos diretores municipais em função das áreas de risco evidenciadas em desastres recentes	
14	Promover estudos para o uso múltiplo das estruturas hidráulicas existentes, incluindo o objetivo de proteção contra enchentes		
Redução de Sedimentos	15	Estabelecer medidas para a redução da produção de sedimentos na bacia hidrográfica	(10) Programa de Redução de Sedimentos
Reservação de Água	16	Gerar informações sobre alternativas de reservação de água e seus impactos	(11) Programa de Reservação de Água
	17	Criar projetos modelo de reservação de água	
Unidades de Conservação	18	Promover o conhecimento sobre as UCs e a sua gestão participativa	(12) Programa de Unidades de Conservação
	19	Fortalecer as UCs existentes	

<b>Temas</b>	<b>N</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Programas</b>
	20	Promover a criação e a implantação de áreas protegidas priorizando a preservação das áreas de recarga e nascentes	
Educação Ambiental e Comunicação	21	Estimular a criação de políticas municipais de educação ambiental.	(13) Programa de Educação Ambiental e Comunicação
	22	Estimular e garantir a participação da sociedade em todas as ações	
	23	Promover capacitação em temas necessários à gestão dos recursos hídricos na bacia do Itajaí	
Comunidade Indígena	24	Integrar a comunidade indígena recursos na gestão dos hídricos	(14) Programa para a Comunidade Indígena
Conhecimento e gestão	25	Promover o acompanhamento e a avaliação da implantação do plano	(15) Programa de Gestão do Conhecimento da Bacia Hidrográfica
	26	Aprofundar o conhecimento sobre assuntos relevantes à gestão dos recursos hídricos	
Captação de Recursos	27	Identificar fontes de recursos para o fortalecimento da Agência de Água do Vale do Itajaí	(16) Programa de Captação de Recursos
	28	Financiar ações de conservação e recuperação da mata ciliar	(17) Programa de Neutralização de Carbono

### C1.1.3 – Metas

Na Tabela C1.3 são apresentadas as **metas** correspondentes àqueles **programas** que já foram elaborados, quer porque o programa é resultado da atuação do Projeto Piava, quer pela urgência das soluções. Os programas de Apoio à Gestão Ambiental Municipal, de Recuperação de Matas Ciliares, de Educação Ambiental e Comunicação, de Gestão do Conhecimento da Bacia Hidrográfica e de Neutralização de Carbono se enquadram no primeiro grupo. O Programa de Tratamento de Esgotos e o Plano de Prevenção e Mitigação de Riscos de Desastres se enquadram no segundo grupo.

Os demais programas, para os quais ainda não há uma instituição responsável, devem ser elaborados no prazo de um ano.

**Tabela C1.3 – Objetivos e metas**

N	Objetivos	Programas	Metas																								
1	Implantar os instrumentos de gestão de recursos hídricos: outorga, enquadramento e cobrança	(1) Implementação dos instrumentos de gerenciamento de recursos hídricos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Emissão de 600 outorgas por ano, ao longo de 5 anos</li> <li>2. Conflitos equacionados em dois trechos críticos por ano</li> <li>3. Critérios para instalação de empreendimentos hidrelétricos definidos com base em Estudos Ambientais por sub-bacia, acompanhados e aprovados pelo Comitê do Itajaí, no prazo de dois anos</li> <li>4. Critérios para outorga de lançamento definidos no prazo de 1 ano (abril de 2011)</li> <li>5. Cobrança regulamentada em 2011</li> <li>6. Coeficiente setorial definido no prazo de seis meses após aprovado o plano</li> <li>7. Coeficientes e preços unitários básicos revistos anualmente</li> <li>8. Cobrança implementada 12 (doze) meses após a regulamentação, da seguinte maneira: <table border="1" data-bbox="986 1003 1302 1205"> <thead> <tr> <th>prazo</th> <th>% a ser cobrado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1º ano</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>2º ano</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>3º ano</td> <td>75%</td> </tr> <tr> <td>4º ano</td> <td>75%</td> </tr> <tr> <td>5º ano</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table> </li> <li>9. Qualidade de água alcançada em 5 anos, conforme Tabela B1.11: <table border="1" data-bbox="954 1294 1334 1451"> <tbody> <tr> <td>Classe 1</td> <td>1665 km</td> <td>(56,75 %)</td> </tr> <tr> <td>Classe 2</td> <td>477 km</td> <td>(16,26 %)</td> </tr> <tr> <td>Classe 3</td> <td>491 km</td> <td>(16,73 %)</td> </tr> <tr> <td>Classe 4</td> <td>254 km</td> <td>(8,66 %)</td> </tr> </tbody> </table> </li> </ol>	prazo	% a ser cobrado	1º ano	50%	2º ano	50%	3º ano	75%	4º ano	75%	5º ano	100%	Classe 1	1665 km	(56,75 %)	Classe 2	477 km	(16,26 %)	Classe 3	491 km	(16,73 %)	Classe 4	254 km	(8,66 %)
prazo	% a ser cobrado																										
1º ano	50%																										
2º ano	50%																										
3º ano	75%																										
4º ano	75%																										
5º ano	100%																										
Classe 1	1665 km	(56,75 %)																									
Classe 2	477 km	(16,26 %)																									
Classe 3	491 km	(16,73 %)																									
Classe 4	254 km	(8,66 %)																									
2	Aprimorar o sistema de informações da bacia do Itajaí (SIBI)		<ol style="list-style-type: none"> <li>10. Sistema de informações de qualidade de água, implementado em 2010</li> <li>11. Sistema de gerenciamento da recuperação de matas ciliares, implementado em 2011</li> <li>12. Sistema de acompanhamento do plano, implementado em 2011</li> <li>13. Atualização do sistema de alerta de cheias, implementado em 2010</li> </ol>																								
3	Fortalecer a gestão ambiental municipal	(2) Programa de Apoio à Gestão Ambiental Municipal	<ol style="list-style-type: none"> <li>14. Estruturação de 10 órgãos ambientais municipais, a cada ano</li> <li>15. Funcionamento regular de mais 10 Conselhos Municipais do Meio Ambiente (CMMA), a cada ano</li> <li>16. Política Municipal Ambiental elaborada e aprovada em 10 municípios, a cada ano</li> </ol>																								

N	Objetivos	Programas	Metas
4	Criar mecanismos para a consolidação das áreas de preservação permanente como espaços territoriais protegidos, em áreas urbanas e rurais		17. Normas de gestão de APPs e de intervenções em cursos d'água instituídas em 50 municípios, em 5 anos.
5	Estabelecer critérios para obras e intervenções em cursos d'água		
6	Reduzir a carga de esgoto sanitário sem tratamento nos corpos d'água de forma a atender o enquadramento dos corpos d'água	(3) Programa de Tratamento de Esgotos	18. Estrutura de gestão de saneamento básico criado e em funcionamento nos 50 municípios, em 5 anos. 19. Tratamento de esgoto implantado nos municípios da bacia, conforme prioridades apresentadas nos mapas 76, 77, 78 e 79
7	Estimular as ações que objetivem a recuperação da mata ciliar	(4) Programa de Recuperação de Matas Ciliares	20. Recuperação de 400 hectares ao ano na bacia do Itajaí
8	Estimular a criação de programas municipais de recuperação de mata ciliar		21. Programa Municipal de Conservação e Recuperação de Matas Ciliares aprovado em 10 municípios, a cada ano
9	Apoiar a manutenção de viveiros para a produção de mudas nativas		22. Produção de 500.000 mil mudas de 100 espécies nativas em 5 viveiros, a cada ano
10			
11	Fortalecer as estruturas de defesa civil nos municípios	(9) Plano de Prevenção e Mitigação de Riscos de Desastres	23. Capacitação de 30 técnicos/ano em gestão de riscos e temas associados, iniciando com municípios prioritários
12	Promover a instalação de pequenas "retenções" na escala da microbacia		24. Instituir e implementar 5 coordenadorias municipais de defesa civil / ano
13	Promover a revisão dos planos diretores municipais em função das áreas de risco evidenciadas em desastres recentes		25. Plano de alerta elaborado até 2011, incluindo o arranjo institucional do sistema de alerta formalizado e a expansão da rede telemétrica.
14	Promover estudos para o uso múltiplo das estruturas hidráulicas existentes, incluindo o objetivo de proteção contra enchentes		26. Cartografia disponível em 2012 27. Projeto de sistema integrado (multitemático e multi-institucional) de informações geográficas elaborado em 2012 28. Mapas de áreas de risco (incluindo manchas de inundação x danos) elaborados para 5 municípios a cada ano. 29. Revisão e adequação do plano diretor urbanístico tendo em vista as áreas de risco, para 5 municípios a cada ano 30. Projetos de lei para regulamentação de terraplanagem, em discussão em 2012 31. Projeto para realização do inventário das estruturas hidráulicas disponível em 2012

N	Objetivos	Programas	Metas
			32. Projeto JICA em 2011
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21	Estimular a criação de políticas municipais de educação ambiental.	(13) Programa de Educação Ambiental e Comunicação	33. Política Municipal de Educação Ambiental (PMEA) aprovada em 10 municípios, a cada ano
22	Estimular e garantir a participação da sociedade em todas as ações		34. Participação de 50 municípios em ações de mobilização social, a cada ano
23	Promover capacitação em temas necessários à gestão dos recursos hídricos na bacia do Itajaí		35. Formação continuada em temas associados à gestão de recursos hídricos para 50 profissionais que atuam na gestão, 250 educadores e 30 comunicadores, a cada dois anos.
24			
25	Promover o acompanhamento e a avaliação da implantação do plano	(15) Programa de Gestão do Conhecimento da Bacia Hidrográfica	36. Mecanismos de acompanhamento e de avaliação da implantação do plano definidos nos primeiros 06 (seis) meses após a aprovação do plano
26	Aprofundar o conhecimento sobre assuntos relevantes à gestão dos recursos hídricos		37. Estudos e pesquisas relevantes à gestão dos recursos hídricos da bacia do Itajaí sendo realizados
27			
28	Financiar ações de conservação e recuperação da mata ciliar	(17) Programa de Neutralização de Carbono	38. Obtenção de recursos para a recuperação de 70 hectares com espécies nativas de mata ciliar por ano.

O cumprimento dessas metas cabe a diferentes agentes públicos e privados. Para visualizar o que cabe a cada nível de governo, elas são rerepresentadas nas tabelas C1.4, C1.5 e C1.6, separadas para municípios, para órgãos estaduais e para órgãos regionais.

**Tabela C1.4 – Metas para os municípios** (os números em parênteses correspondem à numeração das metas da Tabela C1.3)

<b><i>Desenvolvimento institucional</i></b>	
<b>Em até 5 anos</b>	<p>Estruturação de órgão ambiental municipal (14)</p> <p>Estrutura de gestão de saneamento básico criado e em funcionamento (16)</p> <p>Funcionamento regular do Conselho Municipal de Meio Ambiente (15)</p> <p>Política Municipal de Meio Ambiente elaborada e aprovada (16)</p> <p>Política Municipal de Educação Ambiental (PMEA) aprovada (33)</p> <p>Programa Municipal de Conservação e Recuperação de Matas Ciliares aprovado (21)</p> <p>Normas de gestão de APPs e de intervenções em cursos d'água instituídas (17)</p> <p>Projetos de lei para regulamentação de terraplenagem aprovados (30)</p> <p>Capacitação de 3 técnicos em gestão de riscos e temas associados (23)</p> <p>Participação em formação continuada em temas associados à gestão de recursos hídricos para 1 profissional que atua na gestão, 5 educadores e 1 comunicador, a cada dois anos (35)</p>
<b>Em até 10 anos</b>	<p>Instituição e implementação da Coordenadoria Municipal de Defesa Civil (24)</p> <p>Revisão e adequação do plano diretor urbanístico tendo em vista as áreas de risco (29)</p>
<b><i>Programas e ações</i></b>	
<b>Em até 5 anos</b>	<p>Recuperação de 8 hectares de mata ciliar, ao ano (20)</p> <p>Participação em ações de mobilização social, a cada ano (34)</p>
<b>Em até 10 anos</b>	<p>Mapas de áreas de risco, incluindo manchas de inundação, elaborados (28)</p>
<b>Em até 20 anos</b>	<p>Tratamento de esgoto implantado (19)</p>

**Tabela C1.5 – Metas para os órgãos estaduais**

<i>Responsável</i>	<i>Descrição</i>												
Diretoria de Recursos Hídricos (da SDS) ou órgão sucedâneo	Emissão de 600 outorgas por ano, ao longo de 5 anos (1)												
	Critérios para instalação de empreendimentos hidrelétricos definidos com base em Estudos Ambientais por sub-bacia, acompanhados e aprovados pelo Comitê do Itajaí, no prazo de dois anos (3)												
	Cobrança regulamentada em 2011 (5)												
	Cobrança implementada 12 (doze) meses após a regulamentação, da seguinte maneira (8):												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th><b>prazo</b></th> <th><b>% a ser cobrado</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1º ano</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>2º ano</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>3º ano</td> <td>75%</td> </tr> <tr> <td>4º ano</td> <td>75%</td> </tr> <tr> <td>5º ano</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>	<b>prazo</b>	<b>% a ser cobrado</b>	1º ano	50%	2º ano	50%	3º ano	75%	4º ano	75%	5º ano	100%
	<b>prazo</b>	<b>% a ser cobrado</b>											
	1º ano	50%											
	2º ano	50%											
	3º ano	75%											
	4º ano	75%											
5º ano	100%												
Sistema de informações de qualidade de água, implementado em 2010 (10)													
Sistema de acompanhamento do plano, implementado em 2011 (12)													
FATMA	Qualidade de água alcançada em 5 anos (9):												
	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Classe 1</td> <td>1665 km</td> <td>(56,75 %)</td> </tr> <tr> <td>Classe 2</td> <td>477 km</td> <td>(16,26 %)</td> </tr> <tr> <td>Classe 3</td> <td>491 km</td> <td>(16,73 %)</td> </tr> <tr> <td>Classe 4</td> <td>254 km</td> <td>(8,66 %)</td> </tr> </tbody> </table>	Classe 1	1665 km	(56,75 %)	Classe 2	477 km	(16,26 %)	Classe 3	491 km	(16,73 %)	Classe 4	254 km	(8,66 %)
	Classe 1	1665 km	(56,75 %)										
	Classe 2	477 km	(16,26 %)										
	Classe 3	491 km	(16,73 %)										
Classe 4	254 km	(8,66 %)											
GTC / FAPESC	Plano de alerta elaborado até 2011, incluindo o arranjo institucional do sistema de alerta formalizado e a expansão da rede telemétrica (25)												
	Cartografia disponível em 2012 (26)												
	Projeto de sistema integrado (multitemático e multi-institucional) de informações geográficas elaborado em 2012 (27)												
	Projeto para realização do inventário das estruturas hidráulicas disponível em 2012 (31)												
	Projeto JICA em 2011 (32)												
EPAGRI	Apoio técnico na produção de 500.000 mil mudas de 100 espécies nativas, por ano (22)												

**Tabela C1.6 – Metas para entidades regionais, articuladas por meio do Comitê do Itajaí**

<i>Entidade</i>	<i>Programa</i>	<i>Descrição da meta</i>	
Comitê do Itajaí Fundação Agência de Água do Vale do Itajaí	<i>Instrumentos de gestão de recursos hídricos</i>	Conflitos (de água) equacionados em dois trechos críticos por ano (2)	
		Critérios para outorga de lançamento definidos no prazo de 1 ano (4)	
		Coeficiente setorial definido em seis meses após aprovado o plano (6)	
		Coeficientes e preços unitários básicos revistos anualmente (7)	
		Sistema de informações de qualidade de água, implementado em 2010 (10)	
		Sistema de gerenciamento da recuperação de matas ciliares, implementado em 2011 (11)	
		Sistema de acompanhamento do plano, implementado em 2011 (12)	
		Atualização do sistema de alerta de cheias, implementado em 2010 (13)	
		<i>Gestão ambiental municipal</i>	Apoio na estruturação de 10 órgãos ambientais municipais, a cada ano (14)
		Apoio no funcionamento de mais 10 Conselhos Municipais do Meio Ambiente, a cada ano (15)	
		Apoio na elaboração da Política Municipal Ambiental em 10 municípios, a cada ano (16)	
		Criação de normas de gestão de APPs e de intervenções em cursos d'água, em 1 ano (17)	
		Criação de projetos de lei para regulamentação de terraplenagem, em discussão em 2012 (30)	
<i>Recuperação da Mata Ciliar</i>	Apoio na recuperação de 400 hectares ao ano na bacia do Itajaí (20)		
Apoio na implantação do Programa Municipal de Conservação e Recuperação de Matas Ciliares em 10 municípios, a cada ano (21)			
<i>Educação e comunicação ambiental</i>	Apoio na aprovação da Política Municipal de Educação Ambiental em 10 municípios, a cada ano (33)		
Ações de mobilização social, a cada ano (34)			
Oferta de formação continuada em temas associados à gestão de recursos hídricos para 50 profissionais que atuam na gestão, 250 educadores e 30 comunicadores, a cada dois anos (35)			
Capacitação de 30 técnicos/ano em gestão de riscos e temas associados (23)			
<i>Acompanhamento do plano e captação de recursos</i>	Mecanismos de acompanhamento e de avaliação da implantação do plano definidos nos primeiros 06 (seis) meses após a aprovação do plano (36)		
Estímulo de estudos e pesquisas relevantes à gestão dos recursos hídricos da bacia do Itajaí (37)			
Obtenção de recursos para a recuperação de 70 hectares com espécies nativas de mata ciliar por ano (38)			
<i>Prevenção de desastres</i>	Apoio na instituição e implementação de 5 coordenadorias municipais de defesa civil / ano (24)		
Plano de alerta elaborado até 2011, incluindo o arranjo institucional do sistema de alerta e a expansão da rede telemétrica (25)			
Projeto para realização do inventário das estruturas hidráulicas disponível em 2012 (31)			

<i>Entidade</i>	<i>Programa</i>	<i>Descrição da meta</i>
AMAVI, AMMVI e AMFRI	<i>Esgotos</i>	Apoio na criação das estruturas de gestão de saneamento básico nos 50 municípios, em 5 anos (18) Apoio na obtenção de recursos para tratamento de esgoto (19)
Viveiros	<i>Recuperação da Mata Ciliar</i>	Produção de 500.000 mil mudas de 100 espécies nativas, a cada ano (22)

#### C1.1.4 – Descrição dos programas já elaborados

Segue a descrição dos programas, com exceção do programa de implementação dos instrumentos de gerenciamento de recursos hídricos, tema da seção C1.2.

O número entre parênteses que acompanha cada programa é o mesmo utilizado nas tabelas C1.2 e C1.3.

##### **a) (2) Programa de Gestão Ambiental Municipal**

###### **Apresentação**

O fortalecimento da gestão ambiental em âmbito municipal representa um conjunto de ações para mitigar os problemas relacionados com a água, relacionados basicamente com o uso do solo. O processo de gestão ambiental necessita de uma estrutura legal e administrativa, de articulação institucional nas diferentes escalas, de integração das políticas e seus instrumentos e da participação e do envolvimento dos atores sociais que compõem o cenário da gestão. O diagnóstico feito em 2008 mostrou que a necessidade de fortalecimento da estrutura de gestão ambiental e dos espaços de participação social é praticamente unanimidade.

Os conselhos municipais de meio ambiente (CMMA) são espaços para participação e tomada de decisão sobre as questões ambientais. Com o intuito de fortalecer os CMMA e articulá-los com o Comitê do Itajaí, o Projeto Piava desenvolveu capacitações e assessorias orientadas para a gestão integrada dos recursos hídricos. Mas a atuação dos CMMA é limitada pela fragilidade do órgão executivo de meio ambiente. Por isso o Projeto Piava buscou estimular o aprimoramento da estrutura de gestão ambiental municipal, alinhada com a visão de futuro do Plano, que é: Na Bacia do Itajaí, em 2030, haverá água para a manutenção da vida e para os diferentes usos de forma justa. Isto será possível porque a gestão ambiental pública estará estruturada, atuante e articulada com a gestão de recursos hídricos e a cultura de participação estará estabelecida.

O Programa visa ampliar e potencializar as estruturas municipais de gestão ambiental, dando continuidade ao trabalho iniciado pelo Projeto Piava.

## Objetivo Geral

Potencializar a capacidade de atuação das instituições e dos atores sociais envolvidos no processo de gestão ambiental, visando melhorar a eficiência nos processos de licenciamento, construir políticas ambientais municipais e integrá-las com a gestão de recursos hídricos.

## Objetivos Específicos

- Fortalecer a gestão ambiental municipal
- Estabelecer critérios para obras e intervenções em cursos d'água
- Criar mecanismos para a consolidação das áreas de preservação permanente como espaços territoriais protegidos, em áreas urbanas e rurais

## Metas, ações e indicadores

METAS	AÇÕES	INDICADORES DE MONITORAMENTO
14. Estruturação de 10 órgãos ambientais municipais a cada ano	Promover 2 cursos anuais para técnicos Assessorar a estruturação dos órgãos ambientais Realizar intercâmbios direcionados para gestores ambientais	Número de técnicos capacitados Número de órgãos ambientais estruturados
15. Funcionamento regular de mais 10 Conselhos Municipais do Meio Ambiente (CMMA), a cada ano	Promover a formação continuada de conselheiros de meio ambiente sobre gestão ambiental Assessorar os municípios na regulação dos CMMA	Número de conselheiros de meio ambiente formados Número de CMMA assessorados Número de reuniões anuais do CMMA Número de encaminhamentos e deliberações do CMMA
16. Política Municipal Ambiental elaborada e aprovada em 10 municípios, a cada ano 17. Normas de gestão de APPs e de intervenções em cursos d'água instituídas em 50 municípios, em 5 anos.	Assessorar os municípios na formulação da Política Fomentar a discussão da Política no CMMA Assessorar a implementação da Política	Número de municípios com a Política elaborada e aprovada Número de municípios assessorados Número de atas dos CMMA

## Responsáveis

Fundação Agência de Água do Vale do Itajaí

Associações dos Municípios do Alto Vale, do Médio Vale e da Região da Foz

## **b) (3) Programa de Tratamento de Esgotos**

### **Apresentação**

O programa de tratamento de esgoto visa fomentar a implementação de sistemas de tratamento de esgoto na bacia do Itajaí, contemplando as áreas rurais e urbanas de todos os municípios. O programa aqui concebido estabelece uma política de investimentos e consequente promoção do tratamento de esgoto, pautada na maximização da relação benefício/custo, tendo como principal objetivo a melhoria da qualidade da água dos rios da bacia.

De acordo com a Lei 11.445/07, o esgotamento sanitário faz parte do conjunto das ações de saneamento básico, que abrangem abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. Adiante, de acordo com o Art. 9º desta Lei, o Município é o titular na gestão do saneamento, o que significa que cabe a ele criar uma estrutura de gestão do saneamento, incluindo política de saneamento, plano municipal de saneamento e agência reguladora. Essa é a condição para que o Município possa acessar recursos financeiros e renovar contratos de saneamento.

A implantação da infraestrutura de esgotamento sanitário passa, portanto, pela criação das estruturas municipais de gestão do saneamento, por meio da mobilização e educação ambiental em saneamento, que também é o foco deste Programa.

### **Objetivo Geral**

Reduzir a carga de esgoto sanitário sem tratamento nos corpos d'água, de forma a atender o enquadramento dos corpos d'água.

### **Objetivos específicos**

- Fomentar a criação de estruturas municipais de gestão do saneamento básico
- Buscar recursos para viabilizar a implantação da infraestrutura de esgotamento sanitário
- Melhorar a qualidade dos corpos de água da bacia do Itajaí, através da promoção do tratamento de esgotos sanitários nos municípios.

## Metas, ações e indicadores

METAS	AÇÕES	INDICADORES DE MONITORAMENTO
18. Estrutura de gestão de saneamento básico criado e em funcionamento em 5 anos.	Assessorar e apoiar os municípios na implementação da estrutura de gestão do saneamento básico	Estruturas de gestão municipal em saneamento criadas Número de conferências realizadas Número de pessoas envolvidas Número de políticas aprovadas Número de planos aprovados Número de municípios abrangidos por agências reguladoras Número de municípios com projetos de esgotamento sanitário disponíveis
19. Tratamento de esgoto implantado nos municípios da bacia, conforme prioridades apresentadas nos mapas 76, 77, 78 e 79	Investir gradualmente o valor de R\$1.005 milhões na promoção do tratamento de esgoto urbano e rural dos municípios da bacia, no horizonte de 20 anos, de acordo com a priorização estabelecida	Qualidade da água medida pela DBO e Coliformes termotolerantes Número de Municípios com estação de tratamento de efluentes em operação População atendida Recursos investidos

### Custo estimado

R\$1.005 milhões, em 20 anos

### Responsáveis

Associações dos Municípios do Alto Vale, do Médio Vale e da Região da Foz do Rio Itajaí

Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Sustentável

## **c) (4) Programa de Recuperação de Matas Ciliares**

### **Apresentação**

Em 2001 foi criado pelo Comitê do Itajaí o Programa de Recuperação da Mata Ciliar (PRMC), pelo qual foram capacitados grupos de trabalho para desenvolver projetos locais de recuperação. A experiência foi positiva, principalmente para os 10 municípios que apoiaram seus grupos de trabalho.

Por meio do Projeto Piava, patrocinado pela Petrobras e executado pela Fundação Agência de Água entre 2005 e 2007, a metodologia original do PRMC foi aprimorada e disseminada. Nesse período, 34 municípios se envolveram em ações de recuperação, executando 1700 projetos locais, que representaram o início da recuperação em 600 ha em margens de rios e no entorno de nascentes. O resultado mostrou que o fortalecimento da ação local, sob responsabilidade do município, é o caminho mais seguro para ampliar o número de pessoas conscientizadas e envolvidas em ações permanentes de recuperação, e assim melhorar a qualidade da água de nascentes e pequenos rios.

Com base nessa experiência, o Projeto Piava desenvolveu uma proposta de Programa Municipal de Conservação e Recuperação de Matas Ciliares, na forma de minuta de projeto de lei, aprovado pelo Comitê do Itajaí e encaminhado aos prefeitos em 2009. Até março de 2010 este programa municipal foi aprovado em 15 municípios.

O Programa Regional de Recuperação de Matas Ciliares é a maneira de dar continuidade às ações desenvolvidas na implementação dos programas municipais, de fortalecer a rede de produtores de mudas, de promover capacitações e de monitorar a recuperação de matas ciliares na bacia hidrográfica.

### **Objetivo Geral**

Disseminar atitudes e competências para a recuperação das matas ciliares na bacia do Itajaí.

### **Objetivos específicos**

- Estimular a criação de programas municipais de recuperação de mata ciliar
- Estimular as ações que objetivem a recuperação da mata ciliar
- Apoiar a manutenção de viveiros para a produção de mudas nativas.

## Metas, ações e indicadores

META	AÇÕES	INDICADORES DE MONITORAMENTO
20. Recuperação de 400 hectares de mata ciliar ao ano	Capacitar Grupos de Trabalho Municipal Estimular o cadastro de proprietários interessados em recuperar Elaborar projetos de recuperação de acordo com o Manual Operativo	Número de membros do Grupo de Trabalho capacitados Número de proprietários cadastrados Número de projetos executados Número progressivo de hectares recuperados
21. Programa Municipal de Conservação e Recuperação de Matas Ciliares aprovado em 10 municípios, a cada ano	Realizar reuniões de assessoria municipal para o Programa Fomentar a discussão do Programa nos conselhos municipais Assessorar a implementação do Programa.	Número de municípios com o Programa instituído Número de municípios com Manual Operativo decretado Número de municípios com Portaria de formação do Grupo de Trabalho Municipal emitida
22. Produção de 500.000 mil mudas de 100 espécies nativas em 5 viveiros, a cada ano	Estimular a marcação de novas árvores matrizes Estimular a coleta de sementes para abastecer o banco regional de sementes Elaborar sistema de gerenciamento para a coleta, armazenamento e produção de mudas de espécies nativas	Número de mudas produzidas Número de espécies produzidas Número de matrizes marcadas Sistema de Gerenciamento de mudas em operação

### Custos

Para executar o Programa é estimado um custo de R\$ 2.400.000,00 (dois milhões e quatrocentos mil reais) por ano.

### Responsáveis

Fundação Agência de Água do Vale do Itajaí

Poder executivo municipal

Viveiros municipais

## **d) (9) Plano de Prevenção e Mitigação de Riscos de Desastres<sup>1</sup>**

### **Objetivo geral**

Promover e integrar mecanismos ordenados e sistematizados para a prevenção e mitigação dos riscos de desastres naturais, proporcionando resiliência e segurança para a população, com base nos seguintes princípios:

- A água é parte do todo.
- A água deve ser armazenada tanto quanto possível.
- Deve-se respeitar a dinâmica natural dos rios.
- Os riscos existem e é preciso aprender e lidar com eles.
- Na prevenção, o sucesso depende da integração e articulação de todas as ações.

### **Objetivos específicos**

1. Estimular o interesse e a co-responsabilidade dos diversos setores sociais e instâncias governamentais, para aprimorar as condições de governabilidade na prevenção e mitigação de riscos.
2. Incentivar a implementação e a operacionalização das coordenadorias municipais de Defesa Civil, em todos os municípios localizados na bacia hidrográfica.
3. Subsidiar os planos diretores municipais visando reduzir a ocupação de áreas de risco.
4. Priorizar as ações relacionadas com a prevenção e mitigação de desastres.
5. Promover a interação entre os órgãos governamentais e a comunidade, visando a uma resposta integrada de toda a sociedade.
6. Desenvolver a percepção de risco junto às comunidades, tornando-as mais participativas, informadas e preparadas.
7. Promover a integração da Política Nacional, Estadual e Municipal de Defesa Civil com as demais políticas nacionais, estaduais e municipais associadas.
8. Promover a integração de recursos técnico-científicos para desenvolver as ações.

---

<sup>1</sup> O plano aqui apresentado é uma síntese do PPRD-Itajaí, disponível em <http://www.comiteitajai.org.br/index.php/prevencaoenchantes/pprd-itajai.html>

## Programas, linhas de ação e metas

<i>Programas</i>	<i>Linhas de ação</i>	<i>Metas</i>
1. Desenvolvimento institucional para preparação para emergências e desastres	1a) Capacitar recursos humanos em nível básico, intermediário e avançado 1b) Estruturar os órgãos de defesa civil e outros órgãos correlatos	22. Capacitação de 30 técnicos/ano em gestão de riscos e temas associados, iniciando com municípios prioritários 23. Instituir e implementar 5 coordenadorias municipais de defesa civil / ano
2. Monitoramento, alerta e alarme	2a) Fortalecer institucionalmente o sistema de monitoramento, alerta e alarme 2b) Estruturar o sistema de alerta (equipamento, metodologias e apoio)	24. Plano de alerta elaborado até 2011, incluindo o arranjo institucional do sistema de alerta formalizado e a expansão da rede telemétrica.
3. Percepção, comunicação, motivação e mobilização para resiliência e diminuição da vulnerabilidade	3a) Investir em educação formal e não formal para promover a resiliência 3b) Implementar mecanismos de participação social 3c) Estabelecer parcerias com os prestadores de serviços públicos e empresas particulares visando a ações de redução de riscos 3d) Estabelecer mudança de cultura e de atitudes em saúde e comunicação de estudos epidemiológicos decorrentes dos desastres naturais	
4. Avaliação de riscos de desastres	4a) Desenvolver cartografia básica e temática 4b) Desenvolver sistema integrado de informações sobre desastres 4c) Cadastrar e avaliar riscos de desastres 4d) Avaliar a rede de drenagem	25. Cartografia disponível em 2012 26. Projeto de sistema integrado (multitemático e multi-institucional) de informações geográficas elaborado em 2012 27. Mapas de áreas de risco (incluindo manchas de inundação x danos) elaborados para 5 municípios a cada ano.
5. Redução dos riscos de desastres	<u>Gestão da ocupação e uso do solo</u> 5.1a) Subsidiar o desenvolvimento de legislação municipal de desenvolvimento urbano 5.1b) Implementar fiscalização da ocupação e do uso do solo 5.1c) Estabelecer política habitacional para evitar ocupação de áreas de risco 5.1d) Melhorar e ampliar a cobertura florestal 5.1e) Adequar o uso do solo nas áreas rurais 5.1f) Destinar adequadamente os resíduos sólidos e entulhos 5.1 g) Implantar compensação financeira aos municípios com restrições do uso do solo.	<u>Gestão da ocupação e uso do solo</u> 28. Revisão e adequação do plano diretor urbanístico tendo em vista as áreas de risco, para 5 municípios a cada ano 29. Projetos de lei para regulamentação de terraplenagem, em discussão em 2012  <u>Manejo adequado dos cursos d'água</u>

	<u>Manejo adequado dos cursos d'água</u> 5.2a) Manter cursos d'água na sua configuração original e revitalizar cursos d'água alterados 5.2b) Uso múltiplo das estruturas hidráulicas existentes 5.2c) Gerenciar águas de drenagem urbana	30. Projeto para realização do inventário das estruturas hidráulicas disponível em 2012 31. Projeto JICA em 2011
<b>6.</b> Recuperação de áreas afetadas por desastres	6a) Identificar as áreas afetadas 6b) Recuperar ambientalmente áreas ocupadas, em conjugação com obras civis (mantendo totalmente a ocupação atual) 6c) Recuperar ambientalmente áreas ocupadas, em conjugação com obras civis (mas removendo totalmente ou parcialmente a ocupação atual)	

### **Coordenação e articulação**

Grupo Técnico-Científico (GTC) vinculado à FAPESC

Câmara Técnica de Prevenção de Desastres do Comitê do Itajaí

## **e) (13) Programa de Educação Ambiental e Comunicação**

### **Apresentação**

A mobilização social e a participação cidadã têm um papel fundamental na gestão das águas, devido ao seu papel indutor na criação e implantação de políticas públicas. Na Bacia do Itajaí, vários são os mecanismos criados para a participação da sociedade. A Campanha de Cidadania pelas Águas do Vale do Itajaí, denominada Semana da Água, é praticada anualmente na bacia, com envolvimento intenso dos municípios. O reconhecimento de ações de proteção da água é realizado pelo Prêmio Otto Rohkohl, a cada dois anos. Como espaço de discussão, articulação e troca de experiências foi criada a Rede de Educação Ambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí (REABRI), que congrega em torno de 600 educadores.

A partir de 2005, as ações de educação e de comunicação ambiental realizadas pelo Projeto Piava proporcionaram a mobilização da sociedade em torno da proteção da água e foram responsáveis pela participação social que deu origem ao Plano da Bacia. Nesse período, foram atendidos 560 educadores com cursos de formação para o fortalecimento das ações educativas e 140 profissionais de equipes da estratégia saúde da família. Em decorrência das articulações promovidas, ocorreu a formação do Coletivo Educador da Bacia do Itajaí e Litoral Centro-Norte Catarinense (CEBILINC), com o compromisso de promover a melhoria ambiental.

O Projeto Piava também construiu uma proposta de Política Municipal de Educação Ambiental (PMEA) para ser implementada nos municípios. Ela visa à consolidação da Educação Ambiental como base para as mudanças sociais desejadas. Até o momento nove municípios aprovaram a PMEa.

Todo esse conjunto de ações de Educação Ambiental é pautado nos princípios e objetivos da Lei N° 9.795/99, a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) e da Lei N° 9.433/97, a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH). Dentro dessa perspectiva, o Programa de Educação Ambiental e de Comunicação visa dar continuidade às ações educativas, de sensibilização e mobilização, apoiando a implantação e acompanhamento do Plano Diretor de Recursos Hídricos.

### **Objetivo Geral**

Capacitar e ampliar o envolvimento da sociedade no cumprimento dos objetivos do plano

## Objetivos específicos

- Estimular a criação de políticas municipais de educação ambiental
- Estimular e garantir a participação da sociedade em todas as ações
- Promover formação em temas necessários à gestão dos recursos hídricos

## Metas, ações e indicadores

METAS	AÇÕES	INDICADORES DE MONITORAMENTO
33. Política Municipal de Educação Ambiental (PMEA) aprovada em mais 10 municípios, a cada ano	Fomentar a discussão da política em conselhos municipais Assessorar os municípios para a aprovação Assessorar os municípios para a implementação da política Promover encontro bianual presencial da Rede de Educação Ambiental da Bacia do Itajaí - REABRI	Número de municípios assessorados Número de municípios com a PMEIA aprovada Número de grupos de trabalho municipais de EA instituídos Número de novos cadastros nas redes sociais Número de acessos às redes sociais Número de atores sociais envolvidos no encontro Número de experiências relatadas nas redes sociais
34. Participação de 50 municípios em ações de mobilização social, a cada ano	Organizar e realizar as campanhas de mobilização social como a Semana da Água e o prêmio Otto Rohkohl Produzir e distribuir o Jornal do Comitê Produzir o boletim eletrônico Piava.com	Número de municípios envolvidos nas ações da Semana da Água Número de inscrições no prêmio Otto Rohkohl Número de Jornal do Comitê impresso e distribuído Número de boletins Piava.com divulgados
35. Formação continuada em temas associados à gestão de recursos hídricos para 50 profissionais que atuam na gestão, 250 educadores e 30 comunicadores, a cada dois anos.	Promover a formação continuada de educadores Promover a formação continuada para profissionais que atuam na gestão de recursos hídricos Promover a formação para comunicadores	Número de educadores formados Número de projetos locais de EA desenvolvidos Número de profissionais formados Número de comunicadores formados Número de inscrições no prêmio Otto Rohkohl

## Responsáveis

Fundação Agência de Água do Vale do Itajaí

Coletivo Educador da Bacia do rio Itajaí e Litoral Centro Norte Catarinense (CEBILINC)

Grupo de Trabalho em Educação Ambiental da Região Hidrográfica 07 (GTEA-RH07)

## **f) (15) Programa de Gestão do Conhecimento da Bacia Hidrográfica**

### **Apresentação**

O Programa de Gestão do Conhecimento da Bacia Hidrográfica tem as funções de ampliar o conhecimento sobre a bacia e de monitorar a implementação do Plano da Bacia.

Durante o desenvolvimento do plano foram identificados temas acerca dos quais as informações eram escassas ou inexistentes. Por conta disso, várias diretrizes definem que seja ampliado e aprofundado o conhecimento em aspectos hidrológicos, hidrogeológicos, de ecologia fluvial, entre outros, todos assuntos relevantes para a gestão dos recursos hídricos da bacia hidrográfica do Itajaí.

Alinhando-se com o Plano Nacional de Recursos Hídricos, que tem um programa voltado exclusivamente ao seu Gerenciamento Executivo e ao Monitoramento e Avaliação da sua Implementação (BRASIL, 2006c), o Plano da Bacia do Itajaí tem uma diretriz voltada ao gerenciamento executivo e ao monitoramento e avaliação da implementação do plano.

Este programa contempla as diretrizes de ampliação do conhecimento e de monitoramento e avaliação do Plano.

### **Objetivos Gerais**

Promover o acompanhamento e a avaliação da implantação do plano.

Aprofundar o conhecimento sobre a bacia do Itajaí em assuntos relevantes à gestão dos recursos hídricos.

### **Objetivos Específicos**

- Desenvolver mecanismos de acompanhamento e avaliação da implantação do plano
- Desenvolver formas de uso racional da água
- Gerar informações sobre a eficiência das faixas de proteção legal dos cursos d'água
- Gerar informações sobre a relação entre área protegida na bacia e a quantidade e qualidade de água, inclusive da água subterrânea (áreas de recarga)
- Gerar informações sobre práticas de revitalização de rios

## Metas, ações e indicadores de monitoramento

METAS	AÇÕES	INDICADORES DE MONITORAMENTO
36. Mecanismos de acompanhamento e avaliação da implantação do plano definidos nos primeiros 06 (seis) meses após a aprovação do plano	Promover o estudo dos programas aprovados para identificação dos indicadores de monitoramento do plano e a partir daí definir os mecanismos	Indicadores de monitoramento do plano identificados  Mecanismos definidos
	Definir mecanismos de acompanhamento dos processos de implantação da outorga, enquadramento e cobrança	Indicadores de monitoramento dos instrumentos definidos
	Definir indicadores de acompanhamento do processo de homologação do plano	Indicadores definidos
37. Estudos e pesquisas relevantes à gestão dos recursos hídricos da bacia do Itajaí sendo realizados	<p>Incentivar instituições de ensino e pesquisa, bem como órgãos públicos, para que promovam pesquisas que possibilitem:</p> <p>a) verificar a eficiência das faixas de proteção legal, com vistas à proteção dos recursos hídricos e corredores ecológicos;</p> <p>b) identificar formas de uso racional da água;</p> <p>c) aprofundar o conhecimento sobre as UCs existentes na bacia do Itajaí e sua importância para a proteção da água;</p> <p>d) obter um diagnóstico da disponibilidade e da qualidade das águas subterrâneas com a identificação das fontes contaminadoras</p> <p>e) detalhar as informações sobre as áreas de recarga no meio rural e meio urbano;</p> <p>f) melhorar o conhecimento sobre ecologia fluvial visando à preservação, proteção e revitalização de rios.</p>	<p>Cadastro de estudos/pesquisas contendo, pelo menos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- instituição de ensino;</li> <li>- equipe;</li> <li>- período de realização;</li> <li>- resultados.</li> </ul>

### Responsáveis

A coordenação deste programa é de responsabilidade da Fundação Agência de Água da Bacia e da Câmara Técnica de Planejamento do Comitê do Itajaí.

## g) (17) Programa de Neutralização de Carbono

### Apresentação

O Programa Regional de Neutralização de Carbono, instrumentalizado por meio do **Selo Piava de Neutralização de Carbono**, é uma oportunidade para empresas investirem em responsabilidade social e ambiental na região da bacia do Itajaí, permitindo que se distingam no mercado pela sua contribuição no combate aos gases efeito estufa. O Programa de Neutralização articula as iniciativas do poder público (prefeituras) e da iniciativa privada (empresas), visando a apoiar e a viabilizar a recuperação de áreas de ambiente ciliar. O Programa é vinculado ao Programa de Recuperação de Matas Ciliares. Foi criado em 2009 pela Fundação Agência de Água do Vale do Itajaí, como atividade do Projeto Piava, para ser incorporado agora ao Plano da Bacia.

### Objetivo Geral

Captar recursos para custear ações de conservação e recuperação de matas ciliares.

### Objetivos específicos

- Ampliar o número de atores envolvidos nas ações de recuperação de matas ciliares.
- Contribuir com a conservação e a recuperação, com espécies nativas, das matas ciliares do Bioma Mata Atlântica.

### Metas, ações e indicadores

METAS	AÇÕES	INDICADORES DE MONITORAMENTO
38. Levantar recursos para a recuperação de 70 hectares anuais com mudas de espécies nativas de mata ciliar.	Divulgar o Programa Regional de Neutralização de Carbono Instigar a adesão das empresas ao Programa Conceder o Selo Piava de Neutralização de Carbono Manter a empresa informada sobre o processo de recuperação e neutralização Manter os municípios interessados nas ações de recuperação Fomentar o cadastro de áreas prioritárias para a recuperação Elaborar projetos de recuperação para a neutralização de carbono das empresas Adquirir mudas florestais de espécies nativas com qualidade e diversidade	Recursos financeiros arrecadados Número de empresas certificadas pelo Selo Piava de Neutralização do Carbono Número de municípios conveniados ao Programa Número de proprietários beneficiados pelo Programa Número de propriedades recuperadas pela neutralização de carbono

	Envolver o proprietário no processo de recuperação da mata ciliar Monitorar a recuperação e o processo de neutralização do carbono Promover a melhoria da propriedade por meio de práticas de recuperação	
--	---	--

**Responsável**

Fundação Agência de Água do Vale do Itajaí

**Parceiros**

Poder executivo municipal

Pessoa física (proprietários ribeirinhos)

## C1.2 – Diretrizes para implementação dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos na bacia

*São objetivos dessa seção apresentar as diretrizes necessárias à implementação dos instrumentos de gestão na bacia, conforme previsto na Lei Federal nº 9.433/97, nas Seções II a VI.*

A implementação dos instrumentos de gerenciamento de recursos hídricos é distribuída por diversas instituições integrantes do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Após a homologação do Plano Diretor de Recursos Hídricos pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos, cabe à SDS implementar a outorga e a cobrança; cabe à FATMA aplicar o re-enquadramento; e cabe à SDS e à Fundação Agência de Água do Vale do Itajaí, em conjunto, desenvolver e manter o Sistema de Informações de Recursos Hídricos, pois as informações estão distribuídas entre o SIBI e o SIRHESC.

Conforme consta da Tabela C1.3, as metas para a implementação dos instrumentos são as seguintes:

1. Emissão de 600 outorgas por ano, ao longo de 5 anos;
2. Conflitos equacionados em dois trechos críticos por ano;
3. Critérios para instalação de empreendimentos hidrelétricos definidos com base em Estudos Ambientais por sub-bacia, acompanhados e aprovados pelo Comitê do Itajaí, no prazo de dois anos;
4. Critérios para outorga de lançamento definidos no prazo de 1 ano;
5. Cobrança regulamentada em 2011;
6. Coeficiente setorial definido em seis meses após aprovado o plano;
7. Coeficientes e preços unitários básicos revistos anualmente;
8. Cobrança implementada 12 (doze) meses após sua regulamentação, da seguinte maneira:

<b>prazo</b>	<b>% a ser cobrado</b>
1º ano	50%
2º ano	50%
3º ano	75%
4º ano	75%
5º ano	100%

9. Qualidade de água alcançada em 5 anos, conforme Tabela B1.11:

<b>Classe</b>	<b>Extensão de rios</b>	<b>% da extensão de rios</b>
Classe 1	1665 km	56,75 %
Classe 2	477 km	16,26 %
Classe 3	491 km	16,73 %
Classe 4	254 km	8,66 %

10. Sistema de informações de qualidade de água, implementado em 2010
11. Sistema de gerenciamento da recuperação de matas ciliares, implementado em 2011
12. Sistema de acompanhamento do plano, implementado em 2011
13. Atualização do sistema de alerta de cheias, implementado em 2010

A seguir são apresentados os critérios e/ou a sistemática proposta para a implementação de cada um dos instrumentos.

### C1.2.1 – Sistema de informação sobre recursos hídricos da bacia hidrográfica

O Sistema de Informações da Bacia do Itajaí (SIBI) foi desenvolvido pelo Projeto Piava, e tem a estrutura apresentada na Figura B1.7. Ele atende tanto aos gestores como à sociedade em geral, permitindo consultas e inserção de informações. Até o momento ele é composto de sete módulos, conforme mostra aquela figura. Outros dois módulos devem ser desenvolvidos para atender as demandas do Plano da Bacia, conforme estabelecem as metas:

- Sistema de informações de qualidade de água, a ser implementado em 2010;
- Sistema de gerenciamento da recuperação de matas ciliares, a ser ampliado até 2011;
- Sistema de acompanhamento do Plano da Bacia, a ser implementado até 2011;
- Atualização do sistema de alerta de cheias.

## C1.2.2 – Re-enquadramento dos corpos de água da bacia

A proposta de re-enquadramento dos cursos d'água em classes de qualidade, sintetizada no Mapa 75, é a seguinte:

### a) Para águas superficiais (doces)

RIOS DE CLASSE ESPECIAL
<ul style="list-style-type: none"><li>• Rio Forçação e seus afluentes, a montante da confluência com o ribeirão Braço Forçação, em Doutor Pedrinho;</li><li>• Ribeirão Baú e seus afluentes, dentro da área do Parque Botânico do Morro do Baú, em Ilhota;</li><li>• Rio Itajaí Mirim, a jusante da confluência com o rio Pavão e até a confluência com o rio do Veado, em Vidal Ramos e Presidente Nereu;</li><li>• Rio Areia e todos seus afluentes até a confluência com o rio Água Fria, em Vidal Ramos e Botuverá;</li><li>• Ribeirão Lageado Alto ou Lageado Grande e todos seus afluentes dentro do Parque Nacional da Serra do Itajaí, em Botuverá;</li><li>• Rio Águas Cristalinas e todos seus afluentes dentro do Parque Nacional da Serra do Itajaí, em Guabiruba;</li><li>• Rio do Aimoré ou Guabiruba do Norte e todos seus afluentes dentro do Parque Nacional da Serra do Itajaí, em Guabiruba;</li><li>• Rio Brilhante e rio do Meio e todos seus afluentes dentro da Área de Preservação Ambiental do Serra do Brilhante, em Itajaí;</li><li>• Ribeirão Jundiá, ribeirão do Bode ou São Luiz, ribeirão Warnow, rio Encano, ribeirão da Velha, rio Garcia, ribeirão Gaspar Grande e todos seus afluentes dentro do Parque Nacional Serra do Itajaí, nos municípios de Apiúna, Indaial, Blumenau e Gaspar.</li></ul>
RIOS DE CLASSE 1
<ul style="list-style-type: none"><li>• Rio Forçação e seus afluentes, a jusante da confluência com o ribeirão do Braço até a confluência com o rio Nato, em Doutor Pedrinho;</li><li>• Rio Perito, a montante da confluência com o rio Lageado, em Alfredo Wagner;</li><li>• Rio Adaga e seus afluentes, a montante da confluência com o rio Lessa, em Alfredo Wagner;</li><li>• Rio do Meio e seus afluentes, a montante da confluência com o rio Gabiroba, em Bom Retiro;</li><li>• Rio Figueiredo, da nascente até o km 4, em Petrolândia (escala 1:50.000);</li><li>• Rio Perimbó, da nascente até o km 5, em Petrolândia (escala 1:50.000);</li><li>• Ribeirão Garganta, a montante da confluência com o arroio dos Vargas, em Agrolândia;</li><li>• Ribeirão Folhagem, da nascente até o km 6, em Braço do Trombudo (escala 1:50.000);</li><li>• Rio das Pombas, a montante da confluência com o ribeirão do Veado, nos municípios de Otacílio Costa e Pouso Redondo;</li><li>• Ribeirão das Pombinhas, da nascente até o km 5, nos municípios de Otacílio Costa e Pouso Redondo (escala 1:50.000);</li><li>• Ribeirão Taió, a montante da confluência com o ribeirão Laranjeiras, nos municípios de Ponte Alta do Norte e Mirim Doce;</li></ul>

- Rio do Rauem ou do Corisco, da nascente até o km 9, em Taió (escala 1:50.000);
- Rio Itajaí do Oeste, a montante da confluência com o arroio Cortezini, em Rio do Campo;
- Rio Preto, a montante da confluência com o arroio Tomazoni, em Rio do Campo;
- Rio do Campo, a montante da confluência com o arroio Tifa Seca, em Rio do Campo;
- Rio Itajaí do Norte e todos seus afluentes, da confluência com o rio Deneke até a confluência com o ribeirão Dollman, nos municípios de Vitor Meireles e José Boiteux;
- Rio do Norte, a montante da confluência com o córrego do Porco, em Rio do Cedros;
- Rio Palmeiras, a montante da confluência com o rio Boi Preto, em Rio dos Cedros;
- Rio Ada, a montante da confluência com o rio Joana, em Rio dos Cedros;
- Ribeirão São João, a montante da confluência com o Ribeirão Bonito, em Benedito Novo;
- Ribeirão Capivari, da nascente até o km 4, em Doutor Pedrinho (escala 1:50.000);
- Rio Bonito, a montante da confluência com o ribeirão Braço Direito da Santa Luzia, em Massaranduba;
- Ribeirão Braço do Baú, a montante da confluência com o ribeirão Morro Azul, em Ilhota;
- Ribeirão do Baú, do km 7 ao km 12, em Ilhota (escala 1:50.000);
- Rio Itajaí Mirim e seus afluentes, a montante da confluência com o rio Garrafão, em Vidal Ramos;
- Rio Garrafão, a partir de sua foz no rio Itajaí Mirim, em Vidal Ramos;
- Ribeirão Alto Warnow, a partir de sua foz no rio Warnow Grande, até o limite do Parque Nacional Serra do Itajaí, em Indaial;
- Rio Encano seus afluentes, a montante da confluência do rio córrego Hermem até o limite do Parque Nacional Serra do Itajaí, em Indaial;
- Ribeirão da Velha e todos seus afluentes, do limite do Parque Nacional Serra do Itajaí em Blumenau até a confluência com o ribeirão do Cego, em Blumenau;
- Rio Garcia e todos seus afluentes, do limite do Parque Nacional Serra do Itajaí até a confluência com o córrego Krooberger, em Blumenau ; Ribeirão Gaspar Grande e todos os seus afluentes, em um trecho de 2,5km a partir do limite do Parque Nacional Serra do Itajaí, em Gaspar (escala 1:50.000);
- Rib. Alto Gasparinho, da nascente até o km 5,5, em Gaspar (escala 1:50.000);
- Rio do Testo e todos os seus afluentes, a montante da confluência com o córrego Canudos, em Pomerode;
- Rio Itoupava do Norte e todos os seus afluentes, a montante da confluência com o córrego Tatutiva Quatro, em Blumenau;
- Ribeirão Belchior e todos seus afluentes, a montante da confluência com o córrego Fidélis, em Gaspar;
- Ribeirão Arraial e todos seus afluentes, a montante da confluência com o córrego Santa Rosa, em Gaspar.

*CLASSE 1 (Rios fora da Bacia do Itajaí, mas localizados na região hidrográfica 07, ao norte da foz do Itajaí)*

- Rio do Peixe e todos seus afluentes, no trecho que vai da nascente até o km 4,5, em Barra Velha (escala 1:50.000);
- Córrego Pendenga e todos seus afluentes, no trecho que vai da nascente até o km 2, em Balneário Piçarras (escala 1:50.000);
- Rio Gravatá e todos seus afluentes, no trecho que vai da nascente até o km 1,5, na Penha (escala 1:50.000);
- Córrego Guapuruma e todos os seus afluentes, da nascente até o km 1,5, em Navegantes (escala 1:50.000).

**RIOS DE CLASSE 2: os demais**

## b) Para águas superficiais (salobras)

<b>RIOS DE CLASSE 2</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rio Itajaí-açu, a jusante da confluência com o rio Luiz Alves, nos municípios de Ilhota, Navegantes e Itajaí;</li> <li>• Canal do rio Itajaí Mirim, a jusante da barragem de captação de água da SEMASA, em Itajaí;</li> <li>• Rio Itajaí Mirim, a jusante da confluência com o rio Canhanduba, em Itajaí.</li> </ul>
<b>RIOS DE CLASSE 2 (Rios fora da Bacia do Itajaí, mas localizados na região hidrográfica 07, ao norte da foz do Itajaí)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ribeirão Gravatá, a jusante da confluência com o Córrego Guapuruma, na Penha;</li> <li>• Rio Lagoa do Furado, a jusante da confluência com arroio inominado, na Penha;</li> <li>• Rio Piçarras, em toda sua extensão, em Balneário Piçarras.</li> </ul>

## c) Para águas subterrâneas

<b>Rasas</b>
<b>CLASSE ESPECIAL:</b> Em unidades de conservação de proteção integral
<b>CLASSE 1:</b> Nas bacias de contribuição de rios classe 1
<b>CLASSE 2:</b> Nas demais bacias
<b>Profundas</b>
<b>CLASSE ESPECIAL:</b> Em unidades de conservação de proteção integral
<b>CLASSE 1:</b> Nas demais áreas

## d) Metas progressivas

As metas progressivas para atingir a qualidade almejada pela proposta de enquadramento, a cada 5 anos, são apresentadas na Tabela C1.4. Como se observa ao comparar as metas para 20 anos com a proposta de re-enquadramento, esta é superada em termos de rios classe 1 mas não alcançada em termos de rios classe 2. Isso é evidenciado mais uma vez na Tabela B1.12, abaixo reapresentada.

Mas como discutido na seção B1.3, os estudos em que se baseia a proposta contém uma série de simplificações, e praticamente não teve dados de monitoramento como suporte. Por isso, propõe-se estabelecer prioritariamente um monitoramento mais sistemático da qualidade de água na bacia (meta do SIBI), e rever a atual proposta num prazo de 5 anos.

**Tabela C1.4 - Metas progressivas do enquadramento dos corpos de água**

Classes	O rio que temos hoje	Metas Progressivas										Enquadramento			
		5 anos		10 anos		15 anos		20 anos		km	%				
		km	%	km	%	km	%	km	%						
Classificação Adotada (DBO e	Especial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	161	5,48
	Classe 1	1313	<b>44,75</b>	1345	<b>45,84</b>	1346	<b>45,88</b>	1346	<b>45,88</b>	1346	<b>45,88</b>	1346	<b>45,88</b>	327	<b>11,14</b>

coliformes)	Classe 2	80	<b>2,73</b>	251	<b>8,55</b>	285	<b>9,71</b>	317	<b>10,80</b>	317	<b>10,80</b>	2399	<b>81,76</b>
	Classe 3	118	<b>4,02</b>	488	<b>16,63</b>	523	<b>17,83</b>	657	<b>22,39</b>	686	<b>23,38</b>	-	-
	Classe 4	1376	<b>46,90</b>	803	<b>27,37</b>	733	<b>24,98</b>	567	<b>19,33</b>	538	<b>18,34</b>	-	-
	Classe 1	10	0,34	10	0,34	10	0,34	10	0,34	10	0,34	-	-
Classificação o salobra	Classe 2	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	14	0,48	47	1,60
	Classe 3	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	23	0,78	-	-
	Classe 4	37	1,26	37	1,26	37	1,26	37	1,26	0	0,00	-	-

**Tabela B1.12 - Mudanças desejadas e possíveis (com tratamento de esgoto) da qualidade de água**

Classes	Melhorias em km desejadas em 20 anos	Melhorias em km que podem ser alcançadas com o tratamento de esgoto	Resultados
Doce Classe 1	-825	33	56,68 %
Doce Classe 2	2319	237	
Doce Classe 3	-118	568	
Doce Classe 4	-1376	-838	
Salobra Classe 1	-10	0	0,82 %
Salobra Classe 2	47	14	
Salobra Classe 3	0	23	
Salobra Classe 4	-37	-37	
			41,72 %
			0,78 %

### C1.2.3 – Outorga dos direitos de uso da água

#### a) Critérios

As outorgas de captação deverão considerar os seguintes critérios:

**a1) Vazão de referência** =  $Q_{98}$  (*vazão igualada ou superada em 98% do tempo*)

**a2) Vazão outorgável** = 50% da vazão de referência, subtraídos 10% da vazão incremental no trecho, a título de reserva técnica. Nas regiões críticas de disponibilidade não haverá reserva técnica.

**a3) Vazão insignificante** para captações superficiais = 1.000 m<sup>3</sup>/mês por propriedade, obedecendo as seguintes condições:

- I. Considera-se, simultaneamente, usuário, propriedade e demanda;
- II. Ao usuário com mais de uma propriedade aplica-se este critério em cada uma de suas propriedades separadamente;
- III. Naquelas propriedades com mais de um ponto de captação, a avaliação da demanda considera a soma das captações superficiais e/ou subterrâneas, para o devido enquadramento como vazão insignificante.

**a4) Vazão insignificante** para captações subterrâneas = 30% da vazão insignificante para águas superficiais.

#### a5) Usos prioritários:

- 1º. Consumo humano;
- 2º. Dessedentação de animais;
- 3º. Indústria (incluindo utilização do potencial para geração de energia mecânica),  
Piscicultura, Criação animal, Irrigação, Outros usos;
- 4º. Geração de energia elétrica;
- 5º. Diluição.

#### a6) Empreendimentos hidrelétricos devem atender dois critérios:

- I. A outorga preventiva e definitiva do direito de uso da água para fins de geração de energia elétrica será condicionada ao atendimento de critérios ambientais, definidos por

meio de estudos ambientais por sub-bacia, acompanhados e aprovados pelo Comitê do Itajaí<sup>2</sup>.

- II. A vazão outorgável aos empreendimentos hidrelétricos corresponde àquela que excede à soma da vazão outorgável com a vazão ecológica. Caso a vazão de referência seja alterada em decorrência da revisão dos critérios de outorga, esta alteração também será repassada ao setor hidrelétrico.

#### **a7) Processo de implantação da outorga**

- III. A outorga deverá iniciar simultaneamente em toda a bacia hidrográfica com exceção das regiões críticas (trechos críticos);
- IV. Serão consideradas regiões críticas os trechos com demanda maior do que a disponibilidade para outorga, ou seja, trechos críticos;
- V. Nesses trechos, onde já é possível identificar conflitos (Mapa 59), a outorga não será concedida até que os conflitos relacionados ao recurso hídrico sejam arbitrados pelo Comitê do Itajaí em primeira instância administrativa;
- VI. A vazão outorgável dos trechos críticos será considerada indisponível para outorga até que o conflito seja dirimido;
- VII. Nos primeiros 12 meses, a partir do início da outorga na bacia do Itajaí, serão atendidos exclusivamente os usuários cadastrados no período de 22 de março a 22 de setembro de 2007;
- VIII. Os cadastrados após 22 de setembro de 2007 serão atendidos no período subsequente, pela ordem cronológica do pedido de outorga, de acordo com a disponibilidade de água;
- IX. O cadastro de usuários de água será considerado solicitação de outorga a partir do encaminhamento da documentação exigida em instrumento regulador próprio, ficando desta forma, estabelecida como ordem de solicitação de outorga, a mesma ordem do cadastramento dos usuários.

#### **b) Metas**

- Emissão de 600 outorgas por ano, ao longo de 5 anos, a partir de 2011;
- Conflitos equacionados em dois trechos críticos por ano;
- Critérios para instalação de empreendimentos hidrelétricos definidos com base em estudos ambientais por sub-bacia, no prazo de dois anos;
- Critérios para outorga de lançamento definidos no prazo de 1 ano.

---

<sup>2</sup> Este critério é aplicado uma vez, à cada sub-bacia, e não por empreendimento.

## C1.2.4 – Diretrizes e critérios para a cobrança pelo uso da água

Pelo que foi apresentado na seção B1.3, o custo da recuperação da bacia do Itajaí foi estimado em R\$1,305 bilhões. O horizonte do plano de recursos hídricos é de 20 anos. Valores precisos dos custos devem ser definidos anualmente, em função de programas e ações estabelecidos pelo Plano Diretor. Além de outras fontes de financiamento - projetos aprovados em fundos diversos - e repasses públicos (orçamentários), uma parcela deve vir da cobrança pelo uso da água.

Considerando esse contexto, e com base nos estudos e discussões feitas, as diretrizes, critérios e metas para a cobrança seguem os princípios definidos anteriormente e é descrita a seguir.

### a) Diretrizes

- 1) A cobrança será implantada progressivamente;
- 2) A cobrança só será implantada se houver a garantia do retorno do recurso arrecadado para a bacia;
- 3) Considerando que a cobrança destina-se a possibilitar a recuperação ambiental da bacia hidrográfica, pela qual todos os usuários serão beneficiados, deverá haver isonomia na sua aplicação, envolvendo todos os usuários;
- 4) Para ampliar o número de usuários regularizados, os alvarás municipais devem passar a exigir o protocolo de registro no cadastro de usuários.

### b) Critérios

b1) Modelo de cobrança

$$\text{Valor (R\$)} = [P_{\text{cap}} V_{\text{cap}} K_{\text{enq}} + P_{\text{con}} V_{\text{con}} + (P_{\text{DBO}} \cdot \text{DBO} + P_{\text{MS}} \cdot \text{MS} + P_X \cdot X) K_{\text{enq}}] K_S - V_{\text{pa}}$$

Sendo (valores **anuais**):

$$V_{\text{cap}} = \text{volume captado (m}^3\text{)}$$

$$V_{\text{con}} = \text{volume consumido (m}^3\text{)}$$

$$V_{\text{lan}} = \text{volume lançado (m}^3\text{)}, \text{ sendo que:}$$

$$V_{\text{con}} = V_{\text{cap}} - V_{\text{lan}}$$

DBO representa demanda bioquímica de oxigênio, em kg

MS representa materiais sedimentáveis, em litros

X = quantidade de qualquer outro poluente a ser considerado, em kg, sendo que:

$$\text{DBO} = \text{concentração de DBO} \cdot V_{\text{lan}}$$

$$\text{MS} = \text{concentração de MS} \cdot V_{\text{lan}}$$

$$\text{X} = \text{concentração de X} \cdot V_{\text{lan}}$$

Além disso:

$P_{\text{cap}}$  = preço unitário para a captação (R\$/m<sup>3</sup>)

$P_{\text{con}}$  = preço unitário para o consumo (R\$/m<sup>3</sup>)

$P_{\text{DBO}}$  = preço unitário para o lançamento de DBO (R\$/kg)

$P_{\text{MS}}$  = preço unitário para o lançamento de MS (R\$/L)

$P_{\text{X}}$  = preço unitário para o lançamento de X (R\$/kg)

$V_{\text{pá}}$  = valor correspondente à produção de água pela propriedade usuária, a ser estabelecido de acordo com o Programa Produtor de Água.

E os coeficientes:

$K_{\text{enq}}$  = coeficiente de enquadramento do corpo d'água onde é feita a captação;

$K_{\text{s}}$  = **coeficiente setorial**

b2) Valores para o coeficiente de enquadramento do corpo d'água onde se faz a captação:

$K_{\text{enq}} = 1,5$  onde a captação é feita em rio Classe

Especial

$K_{\text{enq}} = 1,2$  onde a captação é feita em rio Classe 1

$K_{\text{enq}} = 1$  onde a captação é feita em rio Classe 2

$K_{\text{enq}} = 0,8$  onde a captação é feita em rio Classe 3

$K_{\text{enq}} = 0,6$  onde a captação é feita em rio Classe 4

b3) Complementações

O parâmetro  $V_{\text{pa}}$  será estabelecido em conformidade com o que for praticado pelo Programa Produtor de Água.

c) Metas

- Cobrança regulamentada em 2011;
- $K_{\text{s}}$  definido em seis meses após a aprovação do plano;
- Coeficientes e preços unitários básicos revistos anualmente;

- Cobrança implementada 12 (doze) meses após a regulamentação, da seguinte maneira:

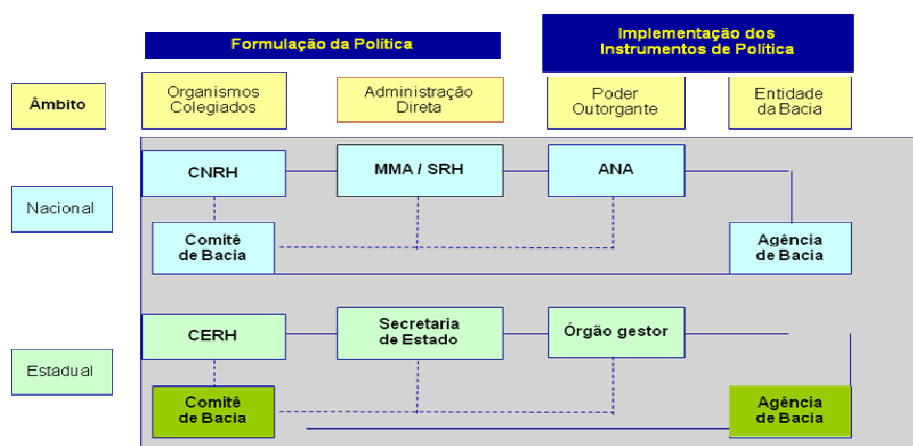
<b>prazo</b>	<b>% a ser cobrado</b>
1º ano	50%
2º ano	50%
3º ano	75%
4º ano	75%
5º ano	100%

### C1.3 – Proposta organizacional para implementação do gerenciamento de recursos hídricos na Bacia Hidrográfica

*O objetivo dessa seção é propor uma estrutura organizacional para o gerenciamento dos recursos hídricos da bacia, que compatibilize a estrutura institucional existente, as legislações pertinentes e os interesses das comunidades da bacia.*

Como discutido na Seção A4.1 do Diagnóstico, as organizações de gerenciamento de recursos hídricos da bacia do Itajaí foram criadas e efetivadas há 13 anos, no caso do Comitê do Itajaí (Decreto Estadual 2109/97), e há 9 anos, no caso da Fundação Agência de Água do Vale do Itajaí, criada em 2001, após manifestação favorável do CERH. Em 2004, por meio de suporte financeiro do Projeto Piava, a Fundação passou a exercer, gradativamente, a secretaria executiva do Comitê do Itajaí.

No cumprimento desse papel, a Fundação Agência de Água também foi a responsável pelo desenvolvimento do presente Plano de Recursos Hídricos. Portanto, na prática, a Fundação Agência de Água do Vale do Itajaí atua como ente do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, ilustrado na Figura C1.3. Legalmente, porém, ela não o integra, pois a Lei Estadual Nº 9022/93 não prevê agências de bacia dentro do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos.



**Figura C1.3 – Composição do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, incorporando o Sistema Estadual correspondente**

Em vista disso, a adoção do Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia do Itajaí requer, do Comitê do Itajaí, as seguintes providências:

1. Gestionar, junto à ALESC, para que seja aprovado o PL 465.8/2009, que altera alguns dos artigos da Lei 9022/93, e insere os comitês de bacias e as agências de bacias no Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos.
2. Gestionar, junto à ALESC e ao Poder Executivo Estadual, para que seja criado um mecanismo legal em âmbito estadual, similar ao existente na esfera federal (Lei 10.881/2004 – Lei das entidades delegatárias), que permita ao órgão gestor de recursos hídricos, mediante aprovação do CERH, delegar as funções de agência de bacia por meio de contratos de gestão, a pessoas jurídicas de direito privado sem fins lucrativos, com identidade na respectiva bacia e qualificadas para a função.
3. Gestionar para que o CERH aprove abertura de edital para a seleção da entidade que assumirá as funções de agência de bacia, na bacia hidrográfica do rio Itajaí.

Tais medidas, em conjunto com a aprovação, pelo CERH, do novo regimento do Comitê do Itajaí, deliberado em dezembro de 2009 (Resolução 36), definem o arcabouço institucional necessário à implementação deste Plano Diretor e à efetiva gestão de recursos hídricos na bacia do Itajaí.

Além dessas providências de caráter formal, a implementação do plano requer intensivo trabalho de articulação institucional, fazendo com que uma série de outras providências sejam tomadas. Tais medidas, a cargo do Comitê do Itajaí, incluem:

4. Gestionar para que o CERH homologue o Plano Diretor de Recursos Hídricos no prazo de dois meses;
5. Criar, no âmbito do Comitê do Itajaí, um grupo de trabalho permanente para ajustar e aplicar as diretrizes e os critérios da cobrança pelo uso da água;
6. Desenvolver medidas, no âmbito do Comitê do Itajaí, que condicionem o alvará municipal das empresas ao registro no cadastro de usuário de água;
7. Definir organizações responsáveis para elaborar os programas do Plano ainda não detalhados, e zelar para que sejam submetidos ao Comitê do Itajaí, até abril de 2011;
8. Gestionar junto ao GTC a coordenação e execução das ações do PPRD;
9. Promover a articulação do PPRD com os demais programas deste Plano Diretor da Bacia do Itajaí;

10. Incumbir à Câmara Técnica de Planejamento a tarefa de coordenar o acompanhamento do Plano;
11. Gestionar para que a Diretoria de Recursos Hídricos/SDS crie um grupo de trabalho com participação da FATMA e do Comitê do Itajaí, com o objetivo de preparar a implementação das metas de outorga e de re-enquadramento estabelecidas por este Plano Diretor;
12. Em relação ao cadastro de usuários de água, gestionar junto à SDS para que seja:
  - a) providenciado o preenchimento dos dados qualitativos (lançamentos),
  - b) estudada a possibilidade de inclusão das demonstrações financeiras das empresas industriais referentes ao ativo total, patrimônio líquido, receita operacional bruta e líquida, resultados bruto e líquido, quantidade de colaboradores, consumo de energia elétrica entre outros, para melhor fundamentar critérios de cobrança;
13. Gestionar para que a Diretoria de Recursos Hídricos/SDS crie um grupo de trabalho técnico jurídico, com participação da ALESC, do Comitê do Itajaí e dos demais comitês de bacia catarinenses, com o objetivo de promover a regulamentação da cobrança pelo uso da água;
14. Apresentar o Plano Diretor da Bacia do Itajaí aos candidatos ao governo do Estado em 2010.

Blumenau, 6 de maio de 2010