



**GOVERNO
DE SANTA
CATARINA**

Secretaria do Desenvolvimento
Econômico Sustentável

PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA DO RIO ARARANGUÁ

RELATÓRIO ETAPA C

**ETAPA C: ELABORAÇÃO DO PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS
DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO ARARANGUÁ**



PROFILL

Porto Alegre, 02 de junho de 2015.

APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta as Atividades C1, C2, C3, C5 e C6 com vistas à elaboração do serviço de consultoria relativo ao Processo de Planejamento da Região Hidrográfica do Rio Araranguá, referente ao “**Plano Estratégico de Gestão Integrada da Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá**”.

COORDENAÇÃO

GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA
Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDS)
Diretoria de Recursos Hídricos (DRHI)

ACOMPANHAMENTO

COMITÊ DE GERENCIAMENTO DE BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO
ARARANGUÁ

EXECUÇÃO

PROFILL ENGENHARIA E AMBIENTE LTDA.
CNPJ: 03.164.966/0001-52
Rua Sofia Veloso, 99 - Cidade baixa - Porto Alegre - RS
Tel./Fax: (51) 3211-3944
www.profill.com.br

Contato: Coordenador Geral M.Sc. Eng. Civil Carlos Ronei Bortoli
E-mail: profill@profill.com.br
carlos@profill.com.br

EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PLANO

Nome	Formação	Registro
Carlos Ronei Bortoli	Eng. Civil, M.Sc. – Especialista em Gestão de Recursos Hídricos - Coordenador Geral	CREA-RS 093.660
Mauro Jungblut	Eng. Civil, M.Sc. – Especialista em Gestão de Recursos Hídricos	CREA-RS 077.501
Patrícia Luísa Cardoso	Eng. Civil – Especialista em Gestão de Recursos Hídricos	CREA 121.079
Sidnei Agra	Eng. Civil - Especialista em Hidrologia	CREA-RS 103.149
Christhian Santana Cunha	Gestor Ambiental, M.Sc. – Especialista em Gestão de Recursos Hídricos – Equipe de Coordenação	CRA-RS 000327
Vinícius Ferreira Dulac	Gestor Ambiental, M.Sc. – Especialista em Gestão de Recursos Hídricos	CRA-RS 000332
Gherta Caimi	Geógrafa – Especialista em Diagnóstico Antrópico	CREA-RS 088.829
Ramiro Lutz	Eng. Agrônomo - Especialista Agronomia	CREA-RS 069.973
Vinícius Catto de Cardia	Geógrafo – Especialista em Cartografia e Geoprocessamento	CREA-RS 177.625
Antônio Krebs	Geólogo - Especialista Hidrogeologia	CREA-SC 60238-6
Graziela Zim	Engenheira Civil, M.Sc - Especialista em Saneamento	CREA-RS 104.270
Camila Ferreira Tamiosso	Eng. Ambiental, M.Sc. – Especialista em Saneamento	CREA 153.819
Liege Fernanda Wosiacki	Eng. Ambiental, M.Sc. – Especialista em Modelagem	
Nilson Lopes	Sociólogo - Especialista em Sociologia	
Luciana Viera	Geógrafa, M.Sc - Especialista Geografia	
Fábio Paganini	Administrador – Especialista Recursos Hídricos	
Ernesto Bonilla	Especialista em Comunicação (MARCA SC)	
Michele Bonilla	Jornalista - Especialista em Comunicação (MARCA SC)	

SUMÁRIO

C.1	ESTABELECIMENTO DE METAS E AÇÕES ESTRATÉGICAS.....	6
C.1.1	Metas de ações estratégicas.....	10
C.2	ESTABELECIMENTO DAS AÇÕES ESTRATÉGICAS NECESSÁRIAS.	14
C.2.1	Ações estratégicas associadas às Metas	15
C.2.2	Descritivo das ações estratégicas.....	19
2.2.1	<i>Ações da Meta 1: Aumentar a Disponibilidade Hídrica</i>	<i>19</i>
2.2.2	<i>Ações da Meta 2: Reduzir as Cargas Poluidoras.....</i>	<i>22</i>
2.2.3	<i>Ações da Meta 3: Ampliar o Conhecimento Quali-Quantitativo Sobre os Recursos Hídricos.....</i>	<i>27</i>
2.2.4	<i>Ações da Meta 4: Fortalecer o Sistema de Gestão de Recursos Hídricos</i>	<i>30</i>
2.2.5	<i>Ações da Meta 5 Garantir a Conservação de Áreas de Especial Interesse para os Recursos Hídricos</i>	<i>35</i>
2.2.6	<i>Ações da Meta 6: RACIONALIZAR AS DEMANDAS HÍDRICAS.....</i>	<i>39</i>
C.2.3	Horizontes de prazo das ações estratégicas	45
C.3	PROGRAMA DE INVESTIMENTO DE CURTO PRAZO.	49
3.1.1	Descrição das ações	49
C.4	DIRETRIZES PARA IMPLEMENTAÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS.....	72
C.4.1	Plano de Recursos Hídricos.....	72
C.4.2	Outorga de Direito do Uso dos Recursos Hídricos	74
C.4.3	Enquadramento dos Corpos D'água	77
C.4.4	Sistema de Informações.....	80
C.4.5	Cobrança	81
C.5	MONITORAMENTO DA IMPLANTAÇÃO DO PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS .	82
	82
	REFERÊNCIAS	88

LISTA DE QUADROS

Quadro 1.1 – Horizonte de prazo das Metas de Ações Estratégicas	46
Quadro 3.1 – Custos estimados para monitoramento quantitativo, qualitativo e meteorológico (Prazo de 20 anos).....	60
Quadro 5.1 – Ações de curto prazo e seus indicadores de acompanhamento.	83

INTRODUÇÃO

Este relatório contempla estudos, ações e atividades realizadas para construção da **ETAPA C – *Elaboração do Plano Estratégico da Gestão Integradas da Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá.***

A Etapa C está voltada à definição dos objetivos, metas, estratégias e ações que o Plano busca alcançar, em face ao Cenário Desejado pelos atores envolvidos na bacia, definido para os horizontes temporais de **curto, médio e longo prazo**, ou seja, consiste na elaboração do Plano propriamente dito, sendo constituída das atividades básicas conforme descrito a seguir:

C.1 ESTABELECIMENTO DE METAS E AÇÕES ESTRATÉGICAS.

Na Atividade C.1 foram estabelecidas as metas propostas para o Plano de Bacia as quais buscam, de forma global e inequívoca, as melhorias e os benefícios que resultarão na materialização da gestão dos recursos hídricos pertencentes a bacia hidrográfica. Melhorias estas, que também consideram as soluções propostas e a visão estratégica da gestão dos recursos hídricos, inserida num quadro geral de desenvolvimento sustentável para a bacia hidrográfica, buscando atender aos anseios dos diferentes setores usuários de água e atender aos critérios de preservação ambiental e de desenvolvimento econômico e social.

Foi proposto o roteiro de trabalho a seguir, dividido em quatro momentos, com vistas à operacionalização e o estabelecimento das metas e ações estratégicas:

- Em um **primeiro momento** a consultora propôs uma relação de metas e ações estratégicas baseadas:
 - (i) No reconhecimento que fez da bacia (diagnóstico)¹;
 - (ii) Nas contribuições da sociedade com relação aos seus anseios ou desejos (encontros municipais de lançamento do plano², encontros do cadastro³, encontros do diagnóstico⁴ e encontros de prognóstico e balanço hídrico⁵);
 - (iii) Na existência de planos setoriais com interface nos recursos hídricos;
 - (iv) No contexto da gestão de recursos hídricos do Estado de Santa Catarina e nas contribuições já recebidas do Comitê e SDS ao longo do tempo de realização das Etapas A e B;
- O **segundo momento** teve o objetivo de coletar as contribuições da SDS e do Comitê. Para tanto, foram realizados dois eventos para a consolidação das metas propostas:
 - (i) Uma **oficina de trabalho** com os representantes da SDS e integrantes do GAP que fazem parte do comitê. Durante a oficina os participantes avaliaram as metas e ações propostas, puderam contribuir e sugerir modificações nas informações apresentadas. Logo após a reunião, os participantes receberam um formulário eletrônico, que apresentava as metas e ações estratégicas discutidas anteriormente, e esse instrumento permitiu coletar informações complementares sobre as ações dispostas (Figura 1.1).

¹ O diagnóstico dos recursos hídricos compreende as atividades B1, B2 e B3.

² Encontros municipais de lançamento do plano/cadastro foram realizados em fevereiro de 2014, em todos os municípios da Bacia.

³ Os encontros regionais de Capacitação do Cadastro foram realizados em maio de 2014, nos municípios de Forquilha, Siderópolis, Araranguá, Turvo e Criciúma. Os encontros setoriais do Cadastro foram realizados em junho/2014 (município de Araranguá, setor de agropecuária), julho/2014 (município de Araranguá, setor de saneamento), agosto/2014 (município de Criciúma, setor de mineração) e em setembro/2014 (município de Criciúma, setor de indústria).

⁴ Os Encontros Regionais de Apresentação do Diagnóstico foram realizados no período de 01 a 05 de dezembro de 2014, nos municípios de Forquilha, Treviso, Criciúma, Turvo e Araranguá.

⁵ A apresentação do Prognóstico e Balanços Hídricos foi realizada em Assembleia do Comitê Araranguá em Abril/2015.

(ii) E uma reunião com os membros do Comitê Araranguá, usuários de água da bacia, atores estratégicos e com a SDS, essa reunião ocorreu durante um evento da Comissão Consultiva Ampliada. Nessa segunda reunião foram estabelecidas nove ações prioritárias, que devem ser desenvolvidas em curto prazo (Figura 1.2).



Figura 1.1 – Reunião sobre as metas e ações do Plano, dia 30/06/2015.



Figura 1.2 – Reunião da Comissão Consultiva, dia 09/07/2015

- O **terceiro momento** foi composto por quatro eventos públicos, desenvolvidos junto à sociedade da bacia para apresentar as metas e as ações estratégicas e expor o programa de investimento a curto prazo. Nessas reuniões também foi oportunizado aos participantes contribuírem e se manifestarem, através de materiais de apoio em uma oficina de trabalho desenvolvida para essas reuniões (Figura 1.3 a Figura 1.6).



Figura 1.3 – Evento Público de Içara, dia 03/08/2015



Figura 1.4 – Evento Público de Araranguá, dia 04/08/2015



Figura 1.5 – Evento Público de Nova Veneza, dia 05/08/2015



Figura 1.6 – Evento Público de Turvo, dia 06/08/2015

- O **quarto momento** contempla a tabulação e à análise das contribuições recebidas (ANEXO 1), distribuindo-as conforme destacado nas oficinas de trabalho das reuniões públicas, em suas respectivas metas e ações. Resultando em seis metas e 31 ações estratégicas para o Plano de Recursos Hídricos do rio Araranguá. Destaca-se que 12 ações, das 31 ações elencadas, fazem parte do programa de investimento de curto prazo.

C.1.1 Metas de ações estratégicas

Abaixo são descritas as metas de ações estratégicas (Figura 1.7) propostas inicialmente pela Consultora, para a definição do Plano de Ações aprovadas pelos envolvidos (SDS e GAP), em momentos posteriores.

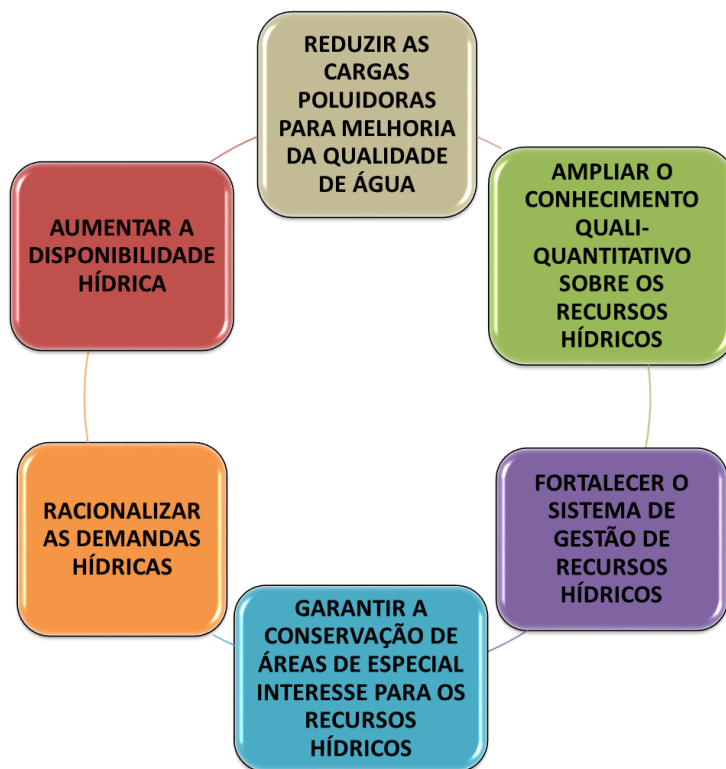


Figura 1.7 - Metas de ações estratégicas.

As metas foram propostas a partir do conhecimento dos conflitos existentes na bacia do rio Araranguá e sua estruturação foi realizada de acordo com os anseios da sociedade e do Comitê Araranguá.

Tendo sido divididas em dois blocos: (i) Metas para melhoria do Balanço Quali-Quantitativo (Figura 1.8); e (ii) Metas voltadas ao Fortalecimento do Sistema de Gestão, ao Conhecimento e à Preservação da Bacia (Figura 1.9).

Esta divisão permite visualizar, de maneira ampla, os problemas vivenciados na bacia hidrográfica do rio Araranguá. Ao propor metas voltadas para a melhoria do balanço quali-quantitativo se objetiva o aumento da disponibilidade hídrica (por meio da reserva hídrica ou de ações não-estruturais), o aumento da eficiência do uso da água (nos diversos setores de usuários), a racionalização das demandas hídricas e a redução das cargas poluidoras. E, também, se visualizam ações, sejam elas específicas ou de caráter mais amplo, que possibilitem que estas metas sejam implementadas.



Figura 1.8 - Metas para melhoria do Balanço Quali-Quantitativo

As ações voltadas às metas estratégicas, que têm como objetivos o fortalecimento do sistema, o conhecimento e a preservação, englobam meios que tornarão possível ampliar o conhecimento quali-quantitativo sobre os recursos hídricos, fortalecer o sistema de gestão de recursos hídricos e, dessa forma, garantir a conservação de áreas de especial interesse para os recursos hídricos. Entre esses meios estão as ações que propõem a identificação de áreas inundáveis (**eventos críticos**), a preservação das nascentes, o fortalecimento do Comitê como entidade consultiva, além da busca por recursos que tornem o Plano de Recursos Hídricos uma realidade.



Figura 1.9 - Metas voltadas ao Fortalecimento do Sistema de Gestão, ao Conhecimento e a Preservação da Bacia

Assim são descritas as metas estratégicas⁶:

Aumentar a Disponibilidade Hídrica

Durante os eventos descritos no item C.1, foram mencionados, em muitas ocasiões, os conflitos relacionados à disponibilidade hídrica existente nos cursos de água da bacia hidrográfica do rio Araranguá e a demanda destinada à irrigação de lavouras orizícolas, abastecimento público, indústrias, criação animal e demais setores de usuários. Nesses relatos, pode-se observar que, sob a ótica dos usuários de água, membros do comitê de bacia e da sociedade civil, há a necessidade do aumento das reservas hídricas, por meio de barramentos de pequeno, médio ou grande porte. Dessa forma, se propõem ações e atividades estratégicas que viabilizem o aumento da disponibilidade hídrica.

i) Racionalizar as Demandas Hídricas

Questões relacionadas aos conflitos entre usuários de água em períodos de déficits hídricos, também fizeram parte das discussões realizadas nos encontros e eventos do Plano de Recursos Hídricos. Esta meta de ação estratégica se relaciona com a questão da disponibilidade hídrica. Durante as simulações de balanço hídrico (Relatório Técnico B.4) se percebeu que os índices de atendimento abaixo dos 50% se distribuem de maneira distinta ao longo da bacia, com destaque para a UG Itoupava que apresenta os maiores índices de déficit hídrico.

ii) Reduzir as cargas poluidoras para a melhoria da qualidade da água

O diagnóstico realizado na Etapa B do Plano de Recursos Hídricos do rio Araranguá (Atividade B.2 e Atividade B.3) demonstrou que a bacia não apresenta tratamento de esgoto, exceto o município de Criciúma que, atualmente (data de consulta 31/10/2014), possui apenas 22% de sua carga orgânica tratada, conforme informações constantes no Cadastro de Usuários de Recursos Hídricos do Estado de Santa Catarina.

A contaminação dos corpos hídricos, por causa do lançamento de efluentes oriundos dos setores de mineração e industrial, deve ser reduzida, principalmente, nas UGs Mãe Luzia e Araranguá. De acordo com relatos dos participantes dos encontros realizados durante o plano, esta é uma das principais metas no ponto de vista dos usuários de água, representantes do comitê de bacia e sociedade.

iii) Ampliar o conhecimento quali-quantitativo sobre os recursos hídricos

No diagnóstico realizado na Atividade B.2 da Etapa B do plano, foram identificados sete postos fluviométricos, distribuídos ao longo da bacia hidrográfica. No entanto, apenas quatro estão funcionando, de maneira precária, contendo muitas falhas nas séries históricas disponíveis. Nesse sentido, torna-se difícil estimar, de maneira mais precisa, qual é a disponibilidade hídrica existente nos rios da bacia.

Em relação à qualidade da água existem apenas cinco pontos de monitoramento da Agência Nacional de Águas (ANA). Além destes, existem mais de 80 pontos de monitoramento, concentrados ao longo da bacia carbonífera, por consequência de uma Ação Civil Pública (ACP) imposta pelo Ministério Público Federal pela mineração de carvão, que provoca grande impacto ambiental sobre os recursos

⁶ Salienta-se nos itens C2 e C3 deste relatório, no material descritivo das ações propostas para cada meta, destacam-se como e onde serão realizadas as metas do Plano de Recursos Hídricos do rio Araranguá.

hídricos. Tais pontos têm sido periodicamente monitorados pelo GTA (Grupo Técnico de Assessoramento à execução da sentença) da ACP da região carbonífera de Santa Catarina. Ainda assim, entende-se que deve ser ampliado o esforço na obtenção dos dados sobre a quantidade e a qualidade das águas que fazem parte da bacia do rio Araranguá.

iv) Fortalecer o Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos

Para que seja possível atingir todas as metas de ações estratégicas é necessário que o Sistema de Gestão de Recursos Hídricos funcione de maneira integrada, possibilitando a interação entre os diversos atores e grupos sociais envolvidos.

Atualmente, o Comitê Araranguá conta com uma ampla divulgação nas mídias da região a qual se insere. No entanto, é necessário que esta atividade perdure ao longo dos anos e que ações e deliberações contem com o apoio político e institucional da SDS, SDR, Prefeituras, Câmaras de Vereadores e demais instituições públicas e privadas. Assim, a definição das diretrizes para Outorga, Cobrança e implementação dos demais instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos torna-se mais participativa e descentralizada.

v) Garantir a conservação de áreas de especial interesse para os recursos hídricos

A meta de ação estratégica para a conservação de áreas de especial interesse para os recursos hídricos surge com o objetivo de obter caminhos ao atendimento das demandas relacionadas à conservação de nascentes, restauração de matas ciliares, definição de limites para exploração de minerais em calhas de rios e lagoas, além da conservação e a preservação de morros e da vegetação nativa da bacia hidrográfica do rio Araranguá.

C.2 ESTABELECIMENTO DAS AÇÕES ESTRATÉGICAS NECESSÁRIAS.

Neste item são apresentadas as ações a serem implementadas na bacia do rio Araranguá. Estas ações foram estruturadas para o alcance das metas estabelecidas para este plano de recursos hídricos nos períodos de curto, médio e longo prazo.

Inicialmente as ações foram elencadas de acordo com a sua importância social, econômica e ambiental, bem como em função das metas estratégicas estabelecidas. Num segundo momento, a lista de ações desenvolvida pela Consultora foi apresentada, discutida e reestruturada numa oficina de trabalho, em conjunto com os membros do Comitê e SDS (Grupo de Acompanhamento do Plano). Após esta oficina, seus participantes receberam formulários eletrônicos para definir, conforme seu entendimento, quais ações elencadas eram prioritárias e que deveriam ser implementadas em curto prazo. Dos nove participantes do evento, seis responderam as questões expostas no formulário. Uma segunda oficina de trabalho foi realizada, com a participação dos membros do Comitê (Comissão Consultiva), SDS e convidados, para a discussão das ações selecionadas como prioritárias. Nessa oportunidade, os participantes puderam reestruturar as ações em uma escala temporal e auxiliar na sua descrição.

Além dos eventos descritos acima, foram realizados quatro Reuniões Públicas para apresentação, aprovação e contribuições às ações estratégicas estabelecidas. Os eventos foram realizados nos municípios de Içara (Criciúma e Bal. Rincão), Araranguá (Maracajá, Bal. Arroio do Silva), Nova Veneza (Forquilha, Siderópolis e Treviso) e Turvo (Timbé do Sul, Morro Grande, Ermo, Jacinto Machado e Meleiro). Nelas foram desenvolvidas oficinas de trabalho, onde os participantes tiveram a oportunidade de avaliar, sugerir e consolidar as ações estratégicas, com foco especial nas ações de curto prazo.

Oportunizar esses momentos de discussão permitiu a construção e o desenvolvimento das metas e ações de forma participativa e organizada, contando com a contribuição de usuários de água, representantes do Poder Público e sociedade civil. O conjunto de ações estratégicas abrange o desenvolvimento dos setores usuários, as atividades de apoio à implantação do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos na bacia e as atividades associadas às emergências priorizadas pela sociedade durante as etapas de mobilização.

Nos itens que seguem são apresentadas a lista final de ações associadas a cada meta, uma breve descrição de todas as ações estratégicas, bem como o horizonte temporal.

No total, após tabulação e análise das contribuições coletadas nos eventos públicos, foram estabelecidas 32 Ações para as 6 Metas estratégicas, assim divididas:

- Meta 1 (*aumentar a disponibilidade hídrica*) - 4 ações
- Meta 2 (*reduzir as cargas poluidoras*) - 5 ações
- Meta 3 (*ampliar o conhecimento sobre recursos hídricos*) - 3 ações
- Meta 4 (*fortalecer o sistema gerenciamento de recursos hídricos*) - 8 ações
- Meta 5 (*garantir conservação áreas de especial interesse*) - 5 ações
- Meta 6 (*racionalizar demandas hídricas*) - 7 ações

C.2.1 Ações estratégicas associadas às Metas

Neste item são listadas as ações estratégicas conforme sua respectiva meta. As ações destacadas de curto prazo (prioritárias) receberão enfoque especial, com maior grau de detalhamento no Programa de Investimento de Curto Prazo (item C.3).

As 32 ações estratégicas se dividem conforme disposto na figura abaixo:

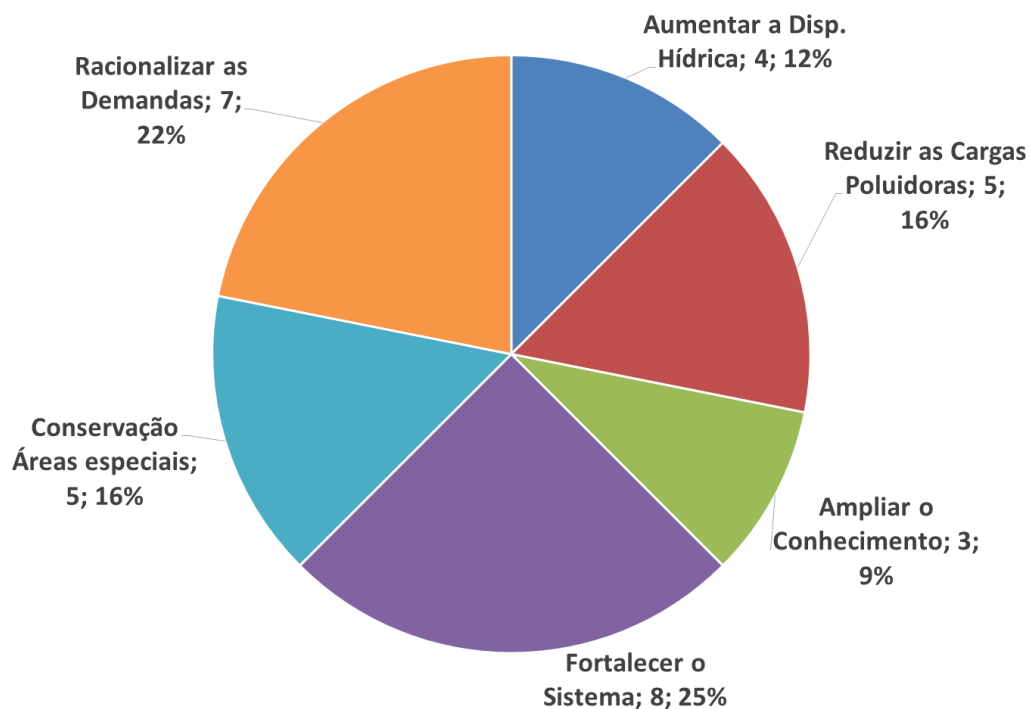


Figura 1.10 – Distribuição das ações estratégicas nas seis metas

- ✓ **META 1 – AUMENTAR A DISPONIBILIDADE HÍDRICA**
 - Realizar estudos para a reservação hídrica de pequeno (açudes), médio e grande porte, e buscar recursos para sua implantação **(ação de curto prazo)**.
 - Incentivar a captação, o armazenamento e o uso da água da chuva.
 - Aprofundar os estudos de identificação do potencial dos aquíferos regionais.
 - Estudar mananciais alternativos para o atendimento dos centros urbanos da bacia.

- ✓ **META 2: REDUZIR AS CARGAS POLUIDORAS**
 - Redução da poluição com origem no esgotamento sanitário **(ação de curto prazo)**.
 - Implementar e fomentar os Planos Municipais de Saneamento Básico.
 - Reduzir a poluição originária de resíduos e efluentes da Agricultura, Pecuária, Indústria, Mineração de Carvão e outras Minerações.
 - Elaborar proposta para o Enquadramento dos corpos hídricos da bacia do rio Araranguá **(ação de curto prazo)**.
 - Implementar o Enquadramento participativo dos corpos hídricos da bacia.

- ✓ **META 3: AMPLIAR O CONHECIMENTO QUALI-QUANTITATIVO DOS RECURSOS HÍDRICOS**
 - Realizar estudos para ampliar a rede de monitoramento hidrometeorológica, fluviométrica e de qualidade da água na bacia do rio Araranguá (projeto) e buscar recursos financeiros para implementação das redes de monitoramento **(ação de curto prazo)**.
 - Realizar monitoramento hidrometeorológico, fluviométrico e de qualidade de água e analisar resultados obtidos. Corrigir e realizar a manutenção das estações de monitoramento instaladas na bacia (operação e manutenção).
 - Promover esclarecimento legal sobre a exploração de águas subterrâneas em regiões de lavras minerais, com concessão do DNPM.

✓ **META 4: FORTALECER O SISTEMA DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS**

- Incentivar e fortalecer a integração entre os entes do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos e os parceiros estratégicos, nas diversas áreas e instâncias de governabilidade (**ação de curto prazo**).
- Incentivar parcerias envolvendo entidades e atores do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos e do Sistema Educacional (**ação de curto prazo**).
- Promover a compatibilização e articulação dos Planos Nacional/ Estadual de Recursos Hídricos, Planos de Saneamento, Planos Diretores e Habitacionais, entre outros.
- Capacitar os atores sociais e os integrantes do Comitê de Bacia, com relação à legislação federal e estadual de recursos hídricos.
- Estabelecer e implementar programas de capacitação para gestores públicos.
- Fortalecer mecanismos que visem garantir a representatividade e participação dos integrantes do Comitê de Bacia.
- Criar entidades delegatárias para a gestão de recursos hídricos, conforme previsto na legislação federal, atendendo as condicionantes de sustentabilidade financeira (**ação de curto prazo**).
- Viabilizar a destinação dos recursos de fundos para a execução das ações do Plano de Bacia (**ação de curto prazo**).

✓ **META 5: GARANTIR A CONSERVAÇÃO DE ÁREAS DE ESPECIAL INTERESSE PARA OS RECURSOS HÍDRICOS**

- Estimular a formulação e a implementação de programas intermunicipais de aproveitamento e conservação de recursos hídricos por (sub) bacias hidrográficas da bacia.
- Realizar estudos sobre os limites de exploração de minerais, em calha dos rios da região (**curto prazo**).
- Implantar programas de proteção dos aquíferos nas suas áreas de recarga.
- Implementar ou potencializar programa que vise a conservação e a preservação das matas nativas e nascentes da bacia (projeto e execução) e incentivar programas de manutenção e recomposição da mata ciliar (**ação de curto prazo**).
- Estabelecer ou potencializar programas existentes para melhor gestão das áreas risco associadas aos recursos hídricos.

✓ **META 6: RACIONALIZAR AS DEMANDAS HÍDRICAS**

- Implementar programas de capacitação dos usuários para aumentar a eficiência do uso da água, reduzindo consumos específicos e reduzindo perdas (abastecimento, agricultura e indústria).
- Promover e estimular o cadastramento de todos os usuários.
- Cadastrar poços de captação de água subterrânea.
- Potencializar a fiscalização dos usuários de água na bacia do rio Araranguá.
- Estabelecer os critérios e implementar a Outorga de direito de uso dos recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do rio Araranguá, conforme prioridades a serem propostas pelo Comitê de Bacia **(ação de curto prazo)**.
- Implementar a Cobrança pelo uso da água.
- Implementar o pagamento por serviços ambientais (PSA) **(ação de curto prazo)**.

C.2.2 Descritivo das ações estratégicas.

Neste item são descritas as ações estratégicas estabelecidas para este plano de recursos hídricos. Cabe ressaltar que as ações correspondentes ao programa de investimento de curto prazo são descritas, com maior detalhamento, no item **C.3**.

2.2.1 Ações da Meta 1: Aumentar a Disponibilidade Hídrica

2.2.1.1 Realizar estudos para a reservação hídrica (s) de pequeno (açudes), médio e grande porte e buscar recursos para sua implantação (ação de curto prazo)

Esta ação propõe a realização de estudos para a identificação de locais que suportem e necessitem da construção de reservatórios de pequeno, médio ou grande porte. Esses estudos devem levar em consideração os locais apontados no Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Araranguá como deficitários no atendimento de suas demandas hídricas.

Além disso, deve-se considerar os estudos já realizados na bacia, como por exemplo os estudos desenvolvidos para os Municípios de Nova Veneza, Morro Grande e o estudo da UNESCO, para Forquilha.

Estes estudos devem propor o armazenamento de água e estes devem contemplar o diagnóstico das alternativas dos reservatórios (potencialidade de reservação e regularização de água), análise espacial das alternativas, análise de custo dos reservatórios e análise ambiental integrada.

Conforme o diagnóstico e o confronto entre a disponibilidade e as demandas hídricas, realizados na ETAPA B deste plano, percebeu-se que os locais com maior déficit hídrico e que devem ser priorizados quando da construção de reservatórios e aumento da disponibilidade hídrica são: a **Sub-bacia do rio Itoupava** (Rio do Salto, Rio Pinheirinho, Rio Amola Faca, Rio da Pedra, Rio Jundiá, Rio Molha Coco, Rio Timbé, Arroio Fortuna, Arroio Figueira, Rio Ermo, Rio Dois Irmãos, Rio Engenho Velho e Rio Turvo); a **Sub-bacia do rio Manoel Alves** (Rio Manoel Alves, Rio do Meio e Rio Morto); e a **Sub-bacia do Mãe Luzia** (Rio Cedro, Sanga Funda e Rio do Braço).

Em paralelo a realização dos estudos, os atores envolvidos nesta ação, devem ser mobilizados na busca dos recursos que viabilizem a implantação dos reservatórios propostos. Esta ação visa o aumento da disponibilidade hídrica nos corpos hídricos da bacia, por meio de ações estruturais, com vistas à redução de conflitos em períodos de escassez e estresse hídrico.

Caberá à SDS/DRHI, CASAN, SAMAES, EPAGRI's, ANEEL e Secretaria de Agricultura a elaboração de Termos de Referência que visem a contratação de estudos para diagnosticar locais para reservação hídrica de pequeno, médio e grande porte. As associações, sindicatos rurais e o Comitê Araranguá devem auxiliar na elaboração dos Termos de Referência e na condução dos estudos.

Caberá ao Poder Público, Governo Federal e Estadual, Associações municipais AMESC e AMREC a disponibilização e o auxílio na busca por recursos que tornem viáveis a implementação e a construção dos reservatórios, após a realização dos estudos.

Ao Comitê Araranguá, com o auxílio da sociedade civil e usuários da água, caberá o posicionamento e a cobrança para que esta ação seja efetivada.

2.2.1.2 Incentivar a captação, o armazenamento e o uso da água da chuva

Os índices de precipitação (chuva) existentes na bacia do rio Araranguá apresentam valores entre 1500 a 1900 milímetros ao ano, esses volumes indicam o potencial para captação e armazenamento da água da chuva, em ambiente urbano e rural.

Esta ação propõe a criação de mecanismos de incentivo à implantação de armazenamentos da água da chuva em cisternas. Assim, se estabelece uma fonte alternativa para captação de água e que pode se tornar a solução para as demandas hídricas pequenas e pontuais. E então, entende-se que a ação tem dois vieses: o estabelecimento de fontes de financiamentos; e o fomento às legislações municipais específicas para a adoção de estruturas de acumulação de água em cisternas nas propriedades, nas escolas e nas indústrias.

Caberá ao Comitê Araranguá, com o auxílio da SDS, EPAGRI, CASAN, SAMAEs, ONGs, Universidades e instituições de ensino, Sindicatos e Associações Rurais, Sindicatos e Associações Industriais a condução e o incentivo para que o armazenamento e uso da água da chuva ocorra nos municípios da bacia.

Caberá ao legislativo e ao Poder Público (municipal e estadual) o fomento às legislações que incentivem o uso apropriado da água proveniente das precipitações que incidem sobre a bacia.

2.2.1.3 Aprofundar os estudos de identificação do potencial dos aquíferos regionais.

Esta ação consistirá na realização de estudos específicos que tenham como objetivo a identificação de áreas de recarga de aquíferos e de seus respectivos potenciais hídricos. O estudo das áreas de recarga subsidia a ação da meta de conservação de áreas de especial interesse para os recursos hídricos, voltada a preservação de mananciais subterrâneos. O estudo potencial de exploração deve avançar não somente em termos quantitativos, mas também em formas de utilização desses mananciais.

Deverão ser determinadas e localizadas as regiões com possibilidades de captação de água nos aquíferos da região. Para cada um desses aquíferos deverão ser determinadas as capacidades específicas de produtividade hídrica.

Além disso, deve-se buscar a instalação de poços de monitoramento que poderão fazer parte da rede RIMAS da CPRM, para avaliação dos níveis de água subterrânea. Os dados desses poços poderão ser utilizados na avaliação de recargas.

Para a presente avaliação, é necessário determinar a potencialidade hídrica subterrânea relacionada diretamente à pluviosidade e às taxas de infiltração nos aquíferos, para conhecer as reservas subterrâneas e o volume das captações de forma sustentável. Esse parâmetro é calculado a partir do quociente entre a vazão de captação total (superficial e subterrânea) e a vazão mínima. Esse valor consistirá na potencialidade de utilização dos aquíferos livres localizados na bacia do rio Araranguá.

Um aspecto importante será o dimensionamento da viabilidade técnico-econômica para a captação da água (investimento necessário), para caracterizar a possibilidade de sua utilização como manancial alternativo, em aumento da disponibilidade hídrica.

Cabe a SDS/DRHI contratar e/ou coordenar tecnicamente a elaboração do estudo de avaliação da potencialidade de utilização dos aquíferos. A CPRM e o DNPM poderão cooperar com subsídios técnicos ou mesmo poderão elaborar o estudo, através de convênio técnico-institucional com a SDS/DRHI. No caso de contratação, deverão ser obtidos os recursos financeiros junto ao FEHIDRO.

As Instituições de ensino e pesquisa podem subsidiar o levantamento de dados e a execução de estudos científicos. O Comitê deverá acompanhar o estudo, no âmbito social e institucional.

2.2.1.4 Estudar mananciais alternativos para o atendimento dos centros urbanos da bacia.

Hoje os municípios da bacia hidrográfica do rio Araranguá são abastecidos por barramentos (rio São Bento), lagoas (lagoa da Serra, açude Benlizoni, lagoa dos Bichos e lagoa do Faxinal), poços e rios (rio Manoel Alves, nascente Tomazzi, rio Rocinha, rio Molha Coco, rio Tomazzo, rio São Bento, rio Vargedo e rio Kuntz). No entanto, considera-se importante a identificação de mananciais alternativos para o atendimento dos centros urbanos da bacia, tendo em vista o cenário de projeção e o crescimento populacional. Logo, esta ação propõe a realização de estudos que visem a identificação de mananciais que possam suprir as demandas hídricas, permitindo a gestão dos recursos hídricos da bacia e evitando conflitos pelo uso da água, em períodos de escassez.

Esta ação deve ser conduzida pela SDS/DRHI, com o apoio das concessionárias que fazem o abastecimento de água (CASAN e SAMAEs) e acompanhadas pelo Comitê Araranguá e sociedade civil.

2.2.2 Ações da Meta 2: Reduzir as Cargas Poluidoras

2.2.2.1 Redução da poluição com origem no esgotamento sanitário (ação de curto prazo)

Esta ação propõe a ampliação e/ou implantação de sistemas urbanos de coleta e tratamento de esgotos domésticos, com vistas à mudança na situação atual da qualidade das águas na bacia. Conforme o diagnóstico realizado no Plano da Bacia do rio Araranguá, pode-se perceber que os municípios pertencentes a bacia, não realizam o tratamento de seus efluentes. A exceção se faz ao município de Criciúma, que possui parte de seu esgoto destinado a uma ETE, aproximadamente 26,19% da área urbana é atendida por rede coletora de esgoto e apenas 22,17% é coletado, contudo, é necessário aumentar a eficiência de seu tratamento e ampliar sua rede. Ainda assim, em termos globais, o percentual de tratamento dos esgotos em Criciúma equivale ao atendimento de, aproximadamente, 4% da população total da bacia.

Nesta ação, a efetividade da redução das cargas poluidoras também está diretamente relacionada às ligações domiciliares e às redes coletoras, sendo esse um esforço de elevada importância no âmbito desta ação, passando pela ação direta das municipalidades (tanto dos executivos quanto dos legislativos). Nesse contexto, a articulação com os planos de saneamento municipais é essencial. De forma complementar, integra esta ação o tratamento de esgotos, em nível unifamiliar e condominial, inclusive com incentivo ao uso de métodos ecológicos.

Caberá ao Comitê Araranguá, a sociedade civil e as ONGs pressionar o Poder Público Municipal e as concessionárias de saneamento da bacia para que os efluentes produzidos sejam devidamente tratados antes de serem lançados nos rios.

Caberá a SDS/DRHI, com o auxílio das fundações ambientais e secretarias municipais de meio ambiente, a cobrança por ações efetivas quanto ao não tratamento dos esgotos gerados nos municípios.

Caberá às concessionárias de saneamento, bem como às prefeituras, a busca por recursos que viabilizem ações concretas para o aumento do volume de esgoto tratado.

2.2.2.2 Implementar e fomentar os Planos Municipais de Saneamento Básico

Esta ação destina-se a definição de diretrizes a serem observadas nos planos municipais de Saneamento Básico, para potencializar o alcance dos objetivos aos recursos hídricos da Bacia, tanto nos seus aspectos quantitativos quanto qualitativos.

Nesse sentido, deverão ser promovidas, inicialmente, reuniões de articulação entre os entes do sistema estadual de gestão de recursos hídricos. Notadamente o Comitê, SDS/DRHI, FATMA, fundações ambientais, concessionárias de água e tratamento de esgoto e os executivos municipais, para identificar os elementos fundamentais do Plano de Bacia que devem ser adotados como diretrizes nos planos municipais de saneamento.

Destacam-se as seguintes diretrizes a serem propostas aos planos municipais de saneamento, expressas nas ações integrantes deste Plano de Bacia: tratamento de esgotos domésticos; adequação do lançamento da indústria, mineração e agricultura; melhoria de técnicas agrícolas; destinação adequada dos resíduos

sólidos; racionalização do uso da água; estímulo ao reuso da água e retenção das águas pluviais; redução de perdas nos sistemas de abastecimento; e diretrizes para os planos diretores municipais.

Ao longo do processo, os gestores de recursos hídricos deverão acompanhar, apoiar e subsidiar a adequação dos instrumentos de planejamento municipal, em consonância com o presente Plano de Bacia.

2.2.2.3 Reduzir a poluição originária de resíduos e efluentes: da Agricultura, Pecuária, Indústria, Mineração de Carvão e outras Minerações

Esta ação propõe a redução das cargas poluidoras oriundas dos diversos setores usuários da bacia, com vistas à melhoria da qualidade de água dos corpos hídricos, tendo como foco, inicialmente, os maiores contribuintes de cargas do sistema: Indústria; Mineração (Carvão); Agricultura; e Criação Animal.

Os efluentes industriais possuem características físicas, químicas e biológicas que variam muito, conforme a tipologia, o período de operação, a matéria-prima, reutilização da água, entre outros. Nesse sentido, as medidas de redução deverão ser adequadas conforme as atividades desenvolvidas por cada indústria.

Além disso, sabe-se que o cadastro desse setor é bastante deficitário, dificultando a quantificação, em termos de demanda e de qualidade de seus efluentes. Para obter um bom conhecimento da real influência do setor na qualidade da água da bacia, deve-se trabalhar ativamente no cadastramento dos usuários, não somente sobre sua captação, mas também com dados a respeito do tipo de efluente lançado.

Faz-se um adendo à atividade da mineração, principalmente a **Mineração de Carvão**, a qual também deve, em seu cadastro, prestar informações não somente sobre sua captação, mas também com relação ao efluente lançado, um efluente caracteristicamente ácido e com altas concentrações de metais pesados.

Segundo Nascimento (2001) o carvão extraído em minas a céu aberto ou subterrâneas é enviado às usinas de beneficiamento, sendo que, para cada tonelada de ROM (*Run of Mine*) lavrado, são gerados cerca de 60% de resíduos sólidos (rejeitos grossos e finos) e aproximadamente 1,5 m³ de efluentes ácidos.

Os efluentes são enviados às bacias de decantação, em alguns casos, após a decantação do material, os efluentes são direcionados para as bacias de captação, para a recirculação de água até a usina ou lavador e, em outros casos, são lançados nos corpos hídricos.

Quando ocorre saturação, o material fino decantado é retirado das bacias de decantação, em alguns casos é misturado ao rejeito grosso e disposto em pilhas nas áreas próximas às atividades ou em antigas cavas de mineração subterrânea.

O principal impacto ambiental decorrente da disposição de resíduos sólidos (estéreis e rejeitos) e da infiltração das bacias de decantação, é a formação de drenagens ácidas devido à oxidação de minerais sulfetados (principalmente pirita - FeS₂) que reduzem o pH das águas e propiciam a dissolução de metais.

A bacia do rio Araranguá, a sub-bacia do rio Sangão e a microbacia do rio Fiorita e norte do rio Mãe Luzia, reúne cerca de 75% das lavras subterrâneas e das

usinas de beneficiamento e 83,3% das usinas de beneficiamento/lavadores e, conseqüentemente, são as mais comprometidas pelas atividades de mineração.

No norte da sub-bacia do rio Sangão, com a maior ocupação urbana (24,87%), segundo Nascimento (2001), concentram-se a maior parte das usinas de beneficiamento. Essa bacia apresenta problemas de abastecimento de água e, em alguns locais, ocorrem surgências em residências provenientes de antigas minas alagadas, em alguns locais a subsidências do solo, são decorrentes do abatimento do teto de antigas minas subterrâneas.

O diagnóstico realizado na bacia do rio Araranguá (CETEM, 2001; SDM, 1997; DNPM, 1999 e ÁVILA, 1992) e o monitoramento de água realizado durante este plano, somados aos resultados do monitoramento realizado pelo GTA, indicam como parâmetros físico-químicos extremos os seguintes resultados: pH entre 2 e 3, a condutividade elétrica pode alcançar 6,0 mS/cm a 25°C; essas águas possuem elevados teores de sulfato (6000 mg/L), ferro (722 mg/L) e manganês (27 mg/L); em alguns casos o alumínio possui valores elevados (63 mg/l); além da presença de outros metais como chumbo (0,8 mg/l) e zinco (2,4 mg/l).

Devido ao volume e ao dinamismo na manipulação das pilhas de rejeito/estéril, que acarretam principalmente alterações no comportamento hidráulico da região, torna-se indispensável e básica a inclusão dos programas de monitoramento ambiental, segundo as regulamentações já existentes, para subsidiar os projetos de engenharia.

Embora haja perspectivas para que os Programas Governamentais contribuam para minimizar os danos ambientais nas áreas de exploração do carvão e as empresas carboníferas venham realizando algumas medidas mitigadoras de impactos ambientais, o passivo ambiental acumulado ao longo de décadas é muito grande.

Entende-se que sejam necessários os seguintes aspectos para a redução dos impactos causados pela atividade da mineração, em especial a do carvão:

- ✓ A realização de estudos hidrológicos, hidrogeológicos e hidroquímicos nas áreas de mineração;
- ✓ Programas de monitoramento dos recursos hídricos e tratamento de efluentes;
- ✓ A prevenção da geração de drenagem ácida, decorrentes da lixiviação dos depósitos de rejeitos, através de métodos para disposição adequada dos resíduos sólidos (rejeitos e estéreis), cobertura seca, cobertura úmida, tratamento químico e biológico dos efluentes;
- ✓ A construção e a manutenção dos taludes das bacias de decantação; e
- ✓ O gerenciamento de risco ambiental (ecológico e humano).

A partir desses levantamentos, deverão ser realizados contatos diretos com as indústrias e mineradoras identificadas (pelo Comitê, com o auxílio dos representantes das categorias envolvidas), com vistas à adequação dos seus lançamentos aos padrões legais. Além disso, poderá ser realizado um diagnóstico para identificar ETEs industriais desativadas, para seu reaproveitamento, preferencialmente, de forma condominial e/ou consorciada, entre indústrias, como forma de otimizar custos.

Com relação ao setor de agricultura há o predomínio de cultivo de arroz irrigado, banana e fumo. Tais culturas utilizam agrotóxicos como insumos de produção. Sendo assim, deve-se: (i) diagnosticar, para cada cultura, os principais agrotóxicos

utilizados e suas formas e intensidade de uso; (ii) estudar as melhores formas de produção limpa e orgânica; (iii) avaliar formas de implantação dessas práticas no sistema produtivo local; e (iv) propor formas de redução do uso de agrotóxico, manejo adequado, incluindo o adequado descarte das embalagens.

Em termos de pecuária, destacam-se a avicultura de corte, bovinocultura de corte e de leite. Nesse setor, as ações devem ser guiadas no sentido de: (i) diagnosticar as quantidades e localizações das principais criações animais na Bacia; (ii) diagnosticar a forma de manejo, tratamento e disposição final dos dejetos; (iii) estudar práticas adequadas para manejo e disposição de dejetos; e (iv) propor formas de manejo e disposição de dejetos, com o objetivo de reduzir o lançamento de cargas poluentes nos corpos hídricos.

Para a agropecuária, adicionalmente, propõe-se a capacitação dos produtores na adoção de melhores técnicas, através da realização de cursos de qualificação, capacitação e treinamento dos produtores rurais, nas áreas de aplicação e manejo de agrotóxicos e de manejo e disposição de dejetos animais.

Os principais atores na implantação desta ação serão as próprias indústrias, os agricultores, a EPAGRI, o Comitê Araranguá e a FATMA.

As Prefeituras Municipais, por meio de suas secretarias, as fundações municipais de meio ambiente, a FATMA e a SDS/DRHI deverão exercer ação também fiscalizadora e as instituições de ensino poderão desenvolver estudos e pesquisas com vistas a produzir conhecimentos e práticas de melhoria no abatimento das cargas poluentes industriais e sobre novas e adequadas práticas de manejo e disposição de agrotóxicos e dejetos animais.

Além desses atores, as ONGs ambientalistas são parceiros importantes, na medida em que poderão exercer o controle informal e social do processo de adoção das técnicas e práticas agrícolas recomendadas.

2.2.2.4 Elaborar proposta para o Enquadramento dos corpos hídricos da bacia do rio Araranguá (ação de curto prazo)

Esta ação consiste na elaboração de uma proposta para o Enquadramento dos corpos hídricos da bacia e ugere que:

- ✓ Consolidar os estudos a respeito da qualidade atual da água, com base em campanhas de qualidade da água, considerando uma rede robusta de monitoramento e um maior número de parâmetros;
- ✓ Fomentar o preenchimento do cadastro, pelo maior número de usuários possível, com seus pontos de lançamento e os parâmetros de qualidade bem definidos, principalmente da indústria que, conforme o diagnóstico realizado no plano, se apresentou aquém do real número de usuários para o setor;
- ✓ Traçar cenários para o Enquadramento atual, intermediário e futuros dos corpos hídricos considerando a Resolução Conama nº 357/2005;
- ✓ Realizar a modelagem hidrológica da real situação dos corpos hídricos da bacia, no tocante à qualidade de suas águas (durante o Plano Araranguá o SADPLAN foi ampliado para apresentar os resultados de qualidade da água);
- ✓ Definir a vazão de referência para o Enquadramento, a qual determina quanto tempo o Enquadramento se estabelece nos cursos d'água; e

- ✓ Realizar reuniões públicas para identificar os potenciais usos futuros da bacia, na visão dos seus usuários. Para que seja possível traçar um perfil para o correto Enquadramento da bacia.

Os principais atores na implantação desta ação serão os próprios usuários da bacia, sociedade civil, associações e sindicatos, bem como a SDS/DRHI, a FATMA e o Comitê de Bacia.

Caberá à SDS/DRHI a contratação de empresas que possam desenvolver os estudos referentes ao Enquadramento dos corpos hídricos em classes.

Caberá ao Governo do Estado o financiamento desta ação. A SDS/DRHI poderá buscar recursos com o Banco Mundial para a realização dos estudos, além do uso de recursos do FEHIDRO.

Caberá ao Comitê Araranguá participar, de forma ativa, mobilizando seus membros e a sociedade da bacia para participarem dos eventos a serem desenvolvidos ao longo do processo de Enquadramento dos corpos hídricos.

A FATMA, CASAN, SAMAEs, EPAGRI, Fundações Ambientais e demais instituições voltadas à gestão de recursos hídricos e à conservação ambiental, caberá o apoio institucional viabilizando o desenvolvimento de tal estudo, seja por meio da disponibilização de auxílio técnico ou por meio de informações e dados técnicos.

2.2.2.5 Implementar o Enquadramento participativo dos corpos hídricos da bacia.

Esta ação tem como objetivo a implementação do Enquadramento dos corpos hídricos da bacia em classes de usos, de acordo com a decisão da sociedade e usuários das águas. A implementação do Enquadramento deverá contar com o apoio incondicional do Comitê Araranguá e SDS/DRHI.

Caberá ao Comitê conduzir junto a SDS/DRHI os encaminhamentos previstos nos estudos, que visem a melhoria da qualidade das águas dos corpos hídricos da bacia.

A SDS/DRHI deverá encaminhar ao CERH as propostas previstas no estudo do Enquadramento dos rios da bacia hidrográfica do rio Araranguá em classes, promovendo sua implementação. Ao órgão ambiental estadual, FATMA, caberá papel fundamental na implementação do Enquadramento, haja vista que está sob sua responsabilidade o licenciamento das atividades poluidoras.

Caberá aos usuários adaptar suas captações e lançamentos para se atingir o Enquadramento dos corpos hídricos.

2.2.3 *Ações da Meta 3: Ampliar o Conhecimento Quali-Quantitativo Sobre os Recursos Hídricos*

2.2.3.1 **Realizar estudos para ampliar a rede de monitoramento hidrometeorológica, fluviométrica e de qualidade da água na bacia do rio Araranguá (projeto) e buscar os recursos financeiros necessários para a sua implementação (ação de curto prazo)**

Esta ação propõe a identificação de locais onde devem ser instaladas as estações fluviométricas e de qualidade da água, nos corpos hídricos da bacia do rio Araranguá, por meio de estudos a serem realizados, além de propor a busca de recurso junto a instituições públicas e privadas que possam custear a instalação e manutenção das estações existentes, bem como as previstas.

A presente ação destina-se também a incentivar e garantir os investimentos necessários a um efetivo monitoramento quali-quantitativo dos recursos hídricos na bacia do rio Araranguá. Os investimentos devem abranger a operação da rede atualmente em operação na Bacia, bem como a instalação de novas estações ou pontos de coleta.

No diagnóstico realizado na Atividade B.2 da Etapa B do plano, foram identificados sete postos fluviométricos distribuídos ao longo da bacia hidrográfica. No entanto, apenas quatro estão funcionando de maneira precária, contendo muitas falhas nas séries históricas disponíveis. Tornando difícil estimar, de maneira mais precisa, qual é a disponibilidade hídrica existente nos rios da bacia.

Em relação à qualidade da água existem apenas cinco pontos de monitoramento da Agência Nacional de Águas (ANA). Além destes, existem mais de 80 pontos de monitoramento concentrados ao longo da bacia carbonífera, por consequência de uma Ação Civil Pública (ACP), imposta pelo Ministério Público Federal dada a mineração de carvão, que provoca grande impacto ambiental sobre os recursos hídricos. Tais pontos têm sido periodicamente monitorados pelo GTA (Grupo Técnico de Assessoramento à execução da sentença) da ACP da região carbonífera de Santa Catarina. Ainda assim, entende-se que deve ser ampliado o esforço na obtenção dos dados sobre a quantidade e a qualidade das águas que fazem parte da bacia do rio Araranguá.

Destaca-se que as estações a serem sugeridas por meio dos estudos poderão ser ajustadas, em função dos investimentos ora em realização pela SDS/DRHI, fruto de convênios com a Agência Nacional de Águas.

Os dados obtidos nestas estações deverão ser objeto de um trabalho de consistência, para posterior disponibilização no banco de dados do Sistema Nacional de Informações Hidrológicas e estarem conectados ao CEMADEN (Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais), CIRAM/EPAGRI (Centro de Informações de Recursos Ambientais e de Hidrometeorologia de Santa Catarina) e a Defesa Civil.

A localização exata das estações deverá ser definida conforme conveniência de instalação e operação. Para melhorar a qualidade das informações geradas, recomenda-se dotar tais estações com sensores linigráficos. Além disso, sugere-se a inclusão do monitoramento qualitativo, através de sondas multiparamétricas, instaladas nas estações.

Deverão ser estabelecidos procedimentos, emergenciais e periódicos, para a manutenção da operação da rede, com suas coletas trimestrais e respectivas análises dos dados, em ocasiões nas quais haja impedimento operacional ou financeiro por parte das instituições, garantindo a manutenção e continuidade do sistema de informações de qualidade das águas da Bacia. Esse procedimento deve basear-se na definição de instituição capaz de realizar os serviços de campo e laboratório, bem como estabelecer fonte específica e garantida de recursos financeiros, para subsidiar os custos dessa operação emergencial.

Paralelamente, deverá ser formulado um plano operacional emergencial, para situações críticas (quando houver significativa degradação da qualidade das águas na bacia), definindo quais ações devem ser tomadas, quem são os responsáveis e as fontes de recursos para apoio e implementação dessas ações.

A instalação e a operação das estações fluviométricas e linigráficas, estações hidrometeorológicas, assim como das estações de monitoramento de qualidade caberá à ANA/CPRM, EPAGRI/CIRAM, CASAN/SAMAEs, FATMA/Fundações Municipais de Meio Ambiente e a SDS/DRHI.

2.2.3.2 Realizar o monitoramento fluviométrico e de qualidade de água e a manutenção das estações de monitoramento na bacia (operação e manutenção).

Esta ação, em complementação a ação de projeto e implantação de rede descrita acima, propõe a realização da manutenção das estações de monitoramento fluviométricas e de qualidade da água existentes ou novas na bacia do rio Araranguá. Caberá a SDS/DRHI estabelecer parcerias com a ANA, CPRM, FATMA, EPAGRI/CIRAM e demais instituições que sejam responsáveis pela medição e condução do monitoramento da água na busca por recursos que viabilizem a operação e a manutenção das estações.

Propõe-se que as instituições responsáveis pelo monitoramento dos corpos hídricos repassem os dados obtidos ao Comitê Araranguá e a SDS/DRHI, com o objetivo de manter atualizadas as informações sobre a quantidade e a qualidade das águas da bacia.

2.2.3.3 Promover esclarecimento legal sobre a exploração de águas subterrâneas em regiões de lavras minerais com concessão do DNPM (estudo)

Nesta ação propõe-se que sejam dadas as respostas institucionais e legais associadas aos limites da exploração, em especial nas regiões com lavras já concedidas pelo DNPM, quanto a utilização da água subterrânea. Deverá também ser cotejada à luz da Política Nacional de Saneamento, a qual impõe restrições ao uso indiscriminado do manancial quando existe o sistema público de abastecimento. Esta ação deverá ser concluída com a criação de um informativo a ser distribuído, explicando como se deve proceder em relação ao uso das águas subterrâneas.

No referido estudo serão buscadas as respostas técnicas associadas a utilização da água subterrânea (potencialidade viabilidade técnica de exploração entre outras), bem como até a possibilidade econômica da utilização do manancial alternativo.

Cabe a SDS/DRHI contratar e/ou coordenar tecnicamente a elaboração do estudo. Da mesma forma que na ação da Meta 1, a CPRM e o DNPM poderão cooperar com subsídios técnicos ou mesmo elaborar o estudo, através de convênio

técnico-institucional com a SDS/DRHI. No caso de contratação para a elaboração da ação, deverão ser obtidos os recursos financeiros junto do FEHIDRO. Ainda no mesmo arcabouço institucional, as Instituições de ensino e pesquisa podem subsidiar o levantamento de dados e a execução de estudos científicos. O Comitê deverá acompanhar o estudo, no âmbito social e institucional.

Em termos de custos relacionados a ação, estima-se que as campanhas para o esclarecimento legal sobre o uso da água subterrânea, que envolvam eventos públicos, reuniões, divulgação (mídias) e a produção de informativos custe aproximadamente R\$ 100.000,00.

2.2.4 Ações da Meta 4: Fortalecer o Sistema de Gestão de Recursos Hídricos

2.2.4.1 Incentivar e fortalecer a integração entre os entes do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos e parceiros estratégicos nas diversas áreas e instâncias de governabilidade (ação curto prazo)

Esta ação visa o incentivo e a integração entre os entes do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos com os parceiros de diversas áreas e instâncias de governabilidade, tendo em vista que os processos relacionados a gestão de recursos hídricos permeiam diversos setores da sociedade e necessitam que os envolvidos estejam de acordo com as ações a serem desenvolvidas.

Caberá ao Comitê Araranguá instituir programas que fomentem a participação, de forma mais efetiva, de seus membros nos processos que dizem respeito à gestão de recursos hídricos.

Caberá ainda ao Comitê Araranguá se posicionar como entidade consultiva e deliberativa no diz respeito aos assuntos relacionados aos recursos hídricos da bacia.

Ao Comitê Araranguá caberá a condução, em primeira instância, e em parceria com a SDS/DRHI, de conflitos estabelecidos na bacia, que estejam relacionados ao estresse hídricos, déficit hídrico e eventos críticos.

Caberá ao comitê promover ações de divulgação que viabilizem o acesso à informação de quais são as competências do parlamento das águas. Para a SDS/DRHI, ONGs e entidades membros do Comitê Araranguá, sugere-se buscar parcerias institucionais que auxiliem na implementação do Plano de Recursos Hídricos e demais instrumentos de gestão.

Caberá a SDS/DRHI, FATMA, Comitê Araranguá, as Universidades, ONGs, as secretarias municipais e fundações de meio ambiente estimular a articulação institucional do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos com o de meio ambiente. Viabilizando, dessa forma, uma melhor gestão dos recursos hídricos.

Caso existam custos relacionados a esta ação, os mesmo devem ser financiados com recurso do FEHIDRO, com apoio da SDS e do CERH/SC e das associações municipais AMESC e AMERC.

Espera-se que com a implementação desta ação seja possível atingir as metas e ações do Plano da Bacia do rio Araranguá e que ocorra uma maior interação entre os envolvidos no Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

2.2.4.2 Incentivar parcerias envolvendo entidades e atores do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos e do Sistema Educacional (ação curto prazo)

Esta ação promove a construção de parcerias entre os atores do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos com os do sistema educacional, de maneira que se mantenham os movimentos já realizados pelo Comitê Araranguá em relação à Educação Ambiental, com ênfase na preservação e na conservação dos corpos hídricos da bacia do rio Araranguá.

Propõe-se também que sejam destinados recursos financeiros obtidos com a Cobrança pelo uso da água, assim que instituída, para que se mantenham ações importantes, como a conscientização e a educação de jovens e adultos sobre a gestão da água.

Atualmente, a divulgação das ações realizadas pelo Comitê Araranguá acontece de maneira significativa e atinge todos municípios que compõem a bacia, além de muitos outros lugares por meio das redes sociais. No entanto, é importante que exista um programa para obtenção e manutenção de recursos, que viabilizem as ações de divulgação que já ocorrem, bem como a ampliação dessas ações como, por exemplo, aquelas relacionadas a Educação Ambiental.

Caberá a SDS/DRHI e ao Comitê Araranguá promover parcerias com os executivos municipais, com a Secretaria Estadual de Educação, Gerências de Educação de Araranguá e Criciúma, escolas municipais, estaduais e particulares com vistas a criação de programas contínuos de educação ambiental.

O Comitê Araranguá deve buscar junto a EPAGRI, CASAN, SAMAEs, SDRs e as Universidades (públicas e privadas) a disponibilização de material humano e didático que possam orientar a população dos municípios da bacia sobre a gestão de recursos hídricos.

A SDS/DRHI e o Comitê Araranguá devem se unir a Secretaria Estadual de Educação, suas GEREDs e demais instituições interessadas no desenvolvimento de ações relacionadas com a educação ambiental, na busca de recursos para que esta ação seja viabilizada.

2.2.4.3 Promover a compatibilização e a articulação dos Planos Nacional/ Estadual de Recursos Hídricos, Planos de Saneamento, Planos Diretores e Habitacionais.

Esta ação objetiva a compatibilização entre os Planos Nacional e Estadual de Recursos Hídricos para otimizar e possibilitar que as ações previstas nesses planos sejam realmente implementadas. Torna-se importante que sejam observadas as ações que apresentam similaridades e que estas sejam conduzidas pela SDS/DRHI, Comitê Araranguá em parceria com os demais envolvidos.

Entende-se que as ações propostas no Plano de Recursos Hídricos devem ser compatibilizadas com os Planos Municipais de Saneamento, Planos Diretores e Habitacionais, bem como outro instrumento que regule o uso e ocupação do solo e da água.

Caberá a SDS/DRHI, com a participação e apoio do Comitê de Bacia, a revisão do Plano de Recursos Hídricos da Bacia, na perspectiva de compatibilização e articulação deste plano, com o Plano Estadual e Plano Nacional de Recursos Hídricos de suas metas e ações.

Caberá ao Comitê Araranguá, sociedade civil, usuários de água, atores sociais estratégicos, Poder Público e Prefeituras buscar e fomento para que as metas e ações previstas nestes estudos sejam efetivadas.

Caberá a SDS/DRHI e ao Comitê Araranguá dar os encaminhamentos necessários na busca de recursos com FEHIDRO e com o CERH/SC.

Aos usuários de água caberá a pressão social e institucional para que esses estudos sejam realizados.

2.2.4.4 Capacitar atores sociais e os integrantes do Comitê de Bacia, com relação à legislação federal e estadual de recursos hídricos

A capacitação continua dos atores sociais e dos membros do Comitê Araranguá deve ocorrer tendo em vista que esses membros são substituídos por outros ao longo dos anos. Então, é importante que todos os integrantes saibam de suas responsabilidades como representantes de suas entidades, organizações ou instituições e reconheçam suas atribuições como membros do Comitê de Bacia do rio Araranguá.

Devem ser realizadas capacitações sobre representação e representatividade social a serem conduzidas pelo Comitê Araranguá, em parceria com a SDS/DRHI, universidades, e afins, financiadas com recursos do FEHIDRO. A Agência Nacional de Água deverá participar, quando houver eventos em nível nacional ou estadual. Esse movimento permitirá que os entes do Comitê Araranguá tenham a percepção do importante papel que desempenham no Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos e de gestão da água.

Ao Comitê Araranguá caberá estabelecer em sua agenda anual, capacitações sobre temas relacionados aos instrumentos de recursos hídricos previstos na legislação federal e estadual, bem como ser parceiro dos representantes e membros do Comitê quando suas respectivas instituições propuserem ações voltadas à capacitação de suas organizações de origem.

A SDS/DRHI e Comitê Araranguá caberá a busca por recursos para que esta ação seja viabilizada e se mantenha ao longo dos anos.

2.2.4.5 Estabelecer e implementar programas de capacitação para os gestores públicos

Esta ação consistirá na capacitação de gestores municipais para as questões relativas à gestão de recursos hídricos na Bacia do Araranguá no âmbito do Plano de Bacia.

Objetiva qualificar os representantes técnicos municipais quanto ao conteúdo, objetivo, procedimentos e ações do Plano de Bacia, de forma que possam atuar, localmente, como promotores, multiplicadores e facilitadores do processo de gestão de recursos hídricos.

O processo de capacitação se dará através de planejamento anual de cursos e oficinas, agendados/promovidos pelo Comitê, pelo Poder Público dos municípios da bacia, o Poder Público Estadual (SDR's), Associações Municipais e Prefeituras com o apoio técnico da SDS/DRHI.

Os gestores municipais deverão atuar junto aos executivos municipais, de forma técnica, mas também junto à sociedade, como elementos de promoção e divulgação do Plano de de Recursos Hídricos.

Os executivos municipais são atores essenciais nesta ação, indicando os técnicos/gestores que serão capacitados, bem como devem participar das capacitações promovidas. O Comitê tem papel importante na articulação institucional e na

coordenação técnica do curso e das oficinas de capacitação. A SDS/DRHI, instituições de ensino, Universidades e fundações de meio ambiente deverão apoiar tecnicamente a realização do curso e das oficinas, disponibilizando técnicos para a realização de palestras e treinamentos.

Destaca-se que essas capacitações devem ocorrer em periodicidade anual e a cada renovação dos representantes públicos no âmbito, estadual e municipal.

2.2.4.6 Fortalecer mecanismos que visem garantir a representatividade e a participação dos integrantes do Comitê de Bacia

Esta ação propõe que sejam fortalecidos e garantidos os mecanismos que permitam a representatividade e a participação dos integrantes do Comitê de Bacia, em processos relacionados a gestão de recursos hídricos.

De modo geral, esta ação visa que recursos econômicos sejam disponibilizados para que as atividades corriqueiras do Comitê Araranguá se mantenham, a exemplo de assembleias e comissões, e seus membros possam participar de eventos externos, fóruns, reuniões e inclusive das assembleias ordinárias e extraordinárias.

Dessa forma, cabe a SDS/DRHI apoiar o Comitê Araranguá na busca por recursos para que esta ação seja viabilizada. O Comitê Araranguá deverá encaminhar suas solicitações a SDS/DRHI que formalizará a solicitação dos recursos previstos no FEHIDRO.

O Comitê Araranguá deverá buscar o apoio nas associações municipais AMESC e AMREC para ações de articulação com os executivos e legislativos municipais.

2.2.4.7 Criar entidades delegatárias para a gestão de recursos hídricos, conforme previsto na legislação federal, atendendo as condicionantes de sustentabilidade financeira (ação de curto prazo)

Esta ação determina que sejam criados os mecanismos técnicos, legais e econômicos para a operação de uma entidade delegatária para a gestão dos recursos hídricos da Bacia do Rio Araranguá. Destaca-se que a ação não propõe que seja criada uma entidade de atuação exclusiva na bacia do rio Araranguá, inclusive a integração de outras bacias a esta "agência" deverá ser objeto de debate para a sua constituição. A condição de sustentabilidade financeira será determinante na concepção dessa entidade.

Destaca-se que também deverão ser observadas as determinações da Lei nº. 10.881 de 2004, a qual dispõe sobre os contratos de gestão entre a Agência Nacional de Águas (ANA) e entidades delegatárias das funções de agências de água relativas à gestão de recursos hídricos de domínio da União.

Entende-se que as funções importantes e inadiáveis que cabem a uma entidade como esta, determinam inclusive que seja uma ação prioritária.

Caberá ao Comitê Araranguá e a SDS/DRHI a condução do processo de identificação de possíveis instituições, órgãos e entidades que possam assumir as responsabilidades previstas na Lei Federal.

Caberá ao CERH aprovar o processo de escolha da instituição e/ou organização definida como entidade delegatária.

2.2.4.8 Viabilizar a destinação dos recursos de fundos para a execução das ações do Plano de Bacia (ação de curto prazo)

Esta ação objetiva a viabilizar que os recursos de fundos, tais como FEHIDRO, sejam destinados à execução e efetivação das ações do Plano de Recursos Hídricos

Caberá a SDS/DRHI articular, em parceria com o Comitê, meios que viabilizem que recursos financeiros sejam disponibilizados para a execução das ações do Plano.

Caberá ao Comitê Araranguá, a conscientização, a divulgação e o fomento aos poderes executivos municipais e estaduais sobre a importância da obtenção de recursos financeiros para o Plano de Bacia (metas e ações) seja implementado.

Ao Poder Público, Prefeituras, Secretarias, Associações Municipais (AMREC e AMESC) caberá o apoio institucional e política para que os recursos sejam disponibilizados e as ações e metas do Plano sejam realizadas.

2.2.5 Ações da Meta 5 Garantir a Conservação de Áreas de Especial Interesse para os Recursos Hídricos

2.2.5.1 Estimular a formulação e a implementação de programas intermunicipais de aproveitamento e conservação de recursos hídricos por (sub) bacias hidrográficas da bacia.

Esta ação propõe que sejam implementados programas intermunicipais de aproveitamento e conservação de recursos hídricos por sub bacia. Esses programas devem considerar:

- ✓ A identificação, a recuperação e a conservação de banhados, nascentes e de áreas de recargas dos aquíferos, bem como de manutenção de vegetação nativa;
- ✓ A identificação de outras áreas estratégicas para os recursos hídricos; e
- ✓ Mananciais alternativos para o abastecimento público.

Secundariamente, esta ação tem por objetivo potencializar a utilização do limite hidrográfico para o planejamento municipal. A condição sistêmica de como se desenvolvem, causas e consequências, numa bacia hidrográfica tende a favorecer resultados mais objetivos para a solução dos problemas de gestão do território, gestão de cargas poluidoras, assim como o aproveitamento de recursos hídricos e sua conservação ou preservação.

Caberá ao Comitê Araranguá, com o apoio da SDS/DRHI, propor ao Poder Público, SDR's, prefeituras e suas associações regionais AMREC e AMESC, além de organizações públicas CASAM, EPAGRI e SAMAEs, bem como organizações privadas associações e ONGs, meios que viabilizem a implementação desta ação.

2.2.5.2 Realizar estudos sobre limites de exploração de minerais em calha dos rios da região (estudo) (curto prazo)

Entende-se que a exploração dos minerais (**seixos e areais**) em calhas de rios, além da **extração de carvão**, causam impactos significativos nos cursos de água da bacia do rio Araranguá e ocasionam prejuízos financeiros, ambientais e sociais. Devido a extração desses bens minerais, em locais não regularizados e que se sobreponham a outras atividades econômicas, podem ocorrer conflitos entre os usuários de água, como por exemplo, na localidade do Espigão da Pedra onde há a exploração de carvão, podendo resultar na contaminação da água a ser captada para abastecimento.

Assim, propõe-se que sejam realizados estudos que definam, por meio de zoneamentos, a potencialidade e as restrições da mineração em calhas de rios (retirada de seixos, areia e demais minerais). O objetivo desses estudos é o regramento dos limites para exploração de minerais em calhas de rios e mitigações dos potenciais impactos negativos sob os recursos hídricos da bacia.

Além da realização de novos estudos sobre a exploração de minerais nas calhas dos rios, devem ser levadas em consideração as informações contidas nos Estudos de Impactos Ambientais (EIA/RIMA) que foram elaborados por sub-bacia e que contém diretrizes técnicas, podendo ser um ponto de partida, necessitando ser atualizados.

Destaca-se que esses estudos, durante suas elaborações, devem ser conduzidos de maneira que permitam sua aplicação prática, estabeleçam diretrizes, normas e ações que possam ser conduzidas pelo Comitê Araranguá.

Caberá a SDS, em parceria com o DNPM, Comitê Araranguá, FATMA e CPRM, propor o conteúdo mínimo que deve constar nesses estudos. A SDS/DRHI caberá a condução do estudo, auxiliados pelo DNPM, FATMA, Fundações Ambientais, Comitê e CPRM. A SDS/DRHI caberá a contratação de empresas e/ou instituições habilitadas a conduzir o estudo.

2.2.5.3 Implantar programas de proteção dos aquíferos nas suas áreas de recarga

Esta ação terá foco nas áreas de interesse direto para a proteção e conservação dos recursos hídricos, tais como: banhados; nascentes; e áreas de recarga de aquíferos. Para cada uma das três tipologias, deverão ser identificadas áreas de interesse estratégico e definidas ações de proteção e preservação, conforme o estado atual em que se encontram. Assim, poderão ser propostas ações de recuperação (para áreas degradadas ou suprimidas), de conservação e manutenção para aquelas áreas que se encontrem em estágio ambiental adequado, mas que demandem cuidados para não haver degradação ambiental futura.

No que se refere às áreas de recarga de aquífero, outra ação já apresentada na Meta 1, o estudo sobre potencial dos aquíferos, servirá de subsídio a este programa de proteção das áreas de recarga.

Caberá à SDS/DRHI promover ou contratar os estudos que identifiquem as áreas de banhados, nascentes e de recarga de aquíferos, além de definir as ações necessárias para as suas recuperações, conservações e manutenções. As prefeituras, fundações ambientais, EPAGRI, Sindicatos e Associações Rurais e o Comitê deverão auxiliar na identificação dessas áreas e na execução das ações de recuperação, conservação e manutenção, juntamente com a sociedade em geral e, especificamente, com os proprietários onde estiverem localizadas as áreas identificadas. Os legislativos municipais poderão elaborar legislações específicas para a recuperação, conservação e manutenção das áreas identificadas.

A EPAGRI deverá prestar apoio técnico na implementação das ações de recuperação, conservação e manutenção definidas para as áreas rurais. Com relação às áreas de recarga, a CPRM deverá auxiliar nas suas identificações e na proposição de ações de recuperação, conservação e manutenção. A presente ação deverá ser apoiada pelas ONGs ambientalistas e instituições de ensino, que poderão agregar importantes contribuições técnicas e operacionais.

2.2.5.4 Implementar ou potencializar programa que vise a conservação e a preservação das matas nativas e nascentes da bacia (projeto e execução) e incentivar programas de manutenção e recomposição da mata ciliar (ação de curto prazo)

Esta ação visa a potencialização de uma série de movimentos já existentes para a proteção e/ou preservação de matas nativas e nascentes, por exemplo, os municípios de Nova Veneza e Forquilha têm o projeto Ingabiropa, que faz a recomposição da mata ciliar com os alunos de várias escolas. Além desse projeto, esta ação objetiva a implementação e a criação de novos projetos. E também, pretende ampliar programas de recomposição da mata ciliar existentes e criar novas ações voltadas à preservação da mata ciliar.

Nesse contexto, deverá previamente ser realizado estudo para a definição de conceitos e o mapeamento das nascentes. Esse programa pode inclusive

iniciar por projetos pilotos, os quais podem ser ampliados à medida que os resultados sejam apurados.

Dessa forma, deve-se propor e implementar programas visando a preservação dessas áreas (matas nativas e ripárias). Logo, caberá a SDS/DRHI e ao Comitê Araranguá, com auxílio da EPAGRI, Associação de Irrigantes, sindicatos rurais, ONG's e instituições de ensino, a criação e a condução de projetos para a preservação de nascentes e das matas.

Esta ação deve ser relacionada a ação de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), tendo em vista que a conservação de nascentes, além da previsão legal, auxilia na "produção de água", bem como a restauração das matas auxilia na melhoria da qualidade de água na bacia do rio Araranguá.

Caberá ao Comitê Araranguá, com o auxílio da SDS/DRHI e em parceria EPAGRI e as instituições de ensino, fundações e secretaria municipais de meio ambiente, a condução de programas que atendam as condicionantes propostas nesta ação.

Os recursos podem ser obtidos por meio de fundos existentes no governo federal e estadual (FEHIDRO), e pela Cobrança pelo uso da água, quando estes forem instituídos.

2.2.5.5 Estabelecer ou potencializar programas existentes para a melhor gestão das áreas de risco associadas aos recursos hídricos

Esta ação objetiva a criação e a implementação, bem como a ampliação ou potencialização de programas para a melhor gestão das áreas de risco associadas aos recursos. A bacia hidrográfica do rio Araranguá enfrenta, em períodos de chuvas intensas, enchentes e deslizamentos de terras ocasionando prejuízos e perdas econômicas significativas.

Destaca-se também, que a bacia passa por períodos de escassez hídrica resultando em conflitos entre os usuários devido à baixa disponibilidade de água existente nessas ocasiões. No entanto, as ações relacionadas ao aumento da disponibilidade hídrica e a redução das cargas poluidoras foram pensadas e elaboradas com o intuito de amenizar ou solucionar os problemas relacionados com a estiagem, diminuindo os impactos sociais, ambientais e econômicos.

Sabe-se que devem ser ampliadas as discussões e propostos novos estudos onde o tema principal seja a escassez hídrica, fazendo a relação com as ações já pensadas.

Dessa forma, entende-se que os seguintes mecanismos possam auxiliar na redução dos impactos causados pela estiagem na bacia do rio Araranguá:

- ✓ *Zoneamento de áreas afetadas pela estiagem:* o zoneamento deverá englobar as seguintes etapas: definição de níveis de estiagem associados aos riscos de ocorrência (recorrência); mapeamento das áreas mais afetadas; e o estabelecimento de zonas associadas a riscos de estiagem. Devem ser simulados cenários de déficit hídrico que permitam a identificação dos impactos causados durante a estiagem em diversos pontos dos rios da bacia. O zoneamento deve permitir a definição de locais afetados visando a minimização de seus impactos.

- ✓ *Estudos sobre impactos resultantes da estiagem:* A realização dos estudos sobre os impactos ocasionados pela estiagem pressupõe um trabalho de articulação entre Defesa Civil, EPAGRI, DRHI/SDS e Comitê Araranguá, no que diz respeito aos aspectos sociais e institucionais.
- ✓ *Ações para minimização dos efeitos das estiagens:* Caberá aos órgãos estaduais e municipais, SDS/DRHI e Prefeituras a contratação de estudos que possam subsidiar os programas contra estiagens e eventos críticos. Caberá ao Comitê, junto aos usuários e sociedade civil, acompanhar o andamento desta ação e programas instituídos.

Em relação às enchentes, deslizamentos de terras e demais desastres ou impactos que possam ser ocasionados pelo excesso de chuva, as ações da Defesa Civil e outros órgãos locais de minimização dos efeitos já são notáveis, mas acredita-se que possam ser melhor instrumentalizadas, por meio da instituição de alguns mecanismos técnicos, tais como:

- ✓ *Zoneamento de áreas Inundáveis:* o zoneamento deverá englobar as seguintes etapas: definição de níveis de inundação associados a riscos de ocorrência (recorrência); mapeamento de áreas inundáveis; e o estabelecimento de zonas associadas a riscos de inundação. Deve ser realizada a modelagem hidrodinâmica de cheias, que permitam a simulação dos níveis de água, durante as cheias em diversos pontos dos rios da bacia. O zoneamento deve permitir a definição de locais e um conjunto de regras para a ocupação de áreas de maiores riscos de inundação, visando a minimização de seus impactos.
- ✓ *Sistema de alerta de cheias:* a criação de um sistema de alerta de cheias que permita antecipar a ocorrência de eventos críticos, possibilitando a adoção de ações para minimização de perdas humanas e materiais, bem como econômicas. A implementação desse sistema de alerta contra cheias pressupõe um trabalho de articulação entre Defesa Civil, CPRM, DRHI/SDS e Comitê Araranguá, no que diz respeito aos aspectos sociais e institucionais.
- ✓ *Programa de ações emergenciais:* até que o Zoneamento e o Sistema de Alertas estejam instituídos, é importante projetar ações emergenciais nos principais locais atingidos por cheias. Nesse sentido, deverão ser mapeados os principais locais suscetíveis a inundações, identificadas as populações atingidas e os atores intervenientes e propostas ações emergenciais.
- ✓ *Ações para minimização dos efeitos das cheias:* caberá aos órgãos estaduais e municipais, SDS/DRHI e Prefeituras a contratação de estudos que possam subsidiar os programas contra cheias e eventos críticos. Caberá ao Comitê, junto aos usuários e sociedade civil, acompanhar o andamento desta ação e programas instituídos.

Os recursos financeiros para a realização dos estudos e implementações poderão ser obtidos no Ministério das Cidades, Governo Estadual ou orçamento do FEHIDRO.

As instituições de ensino podem auxiliar na realização dos estudos sobre eventos críticos e seus impactos, tais como: Centro de Estudos e Pesquisas sobre Desastres (CEPED/UFSC); e Grupo de Gestão de Riscos de Desastres (GRID/UFRGS).

2.2.6 Ações da Meta 6: RACIONALIZAR AS DEMANDAS HÍDRICAS

2.2.6.1 Implementar programas de capacitação dos usuários para aumentar a eficiência do uso da água, reduzindo consumos específicos e reduzindo perdas (abastecimento, agricultura, indústria)

O objetivo desta ação consiste em reduzir a demanda de água das principais atividades consumidoras na bacia do rio Araranguá, por meio da racionalização dos usos da água.

No *uso doméstico*, o programa de redução da demanda da água deverá ocorrer por meio de ações de conscientização dos consumidores. Os fatores a serem considerados: aspectos culturais dos usuários e educação ambiental (focada no consumo hídrico), visando a mudança de hábitos; instalação e manutenção de medidores individuais (hidrômetros); incentivo à manutenção e à adoção de alternativas tecnológicas para a redução do consumo; e sistemas de aproveitamento de água da chuva e adoção tarifárias que estimule a mudança de hábitos.

No *uso industrial*, propõe-se um programa de conscientização para o uso racional de água, que contemple ações de educação ambiental, com material explicativo, para redução do consumo na fonte, redução de desperdícios, perdas e aproveitamento de água da chuva. Outras formas propostas de incentivo aos empreendedores são: a definição de metas de eficiência no uso da água, incorporadas aos processos de Outorga e licenciamento ambiental; programas para o uso de tecnologias mais limpas; implantação de uma premiação para as indústrias que tenham reduzido o consumo de água por meio da racionalização; e efetiva implementação da Cobrança.

No *uso agrícola* propõe-se que práticas que já são realizadas pela EPAGRI, em parceria com algumas associações de usuários de água, por exemplo a ADISI, sejam estendidas aos demais usuários. Esse setor apresenta a maior demanda de água, conforme CEURH, logo, é importante que se tenha um programa que vise a conscientização dos produtores para a necessidade de utilização dos recursos de forma racional, evitando o desperdício e reduzindo perdas nos processos produtivos, sem prejuízos à sua atividade, notadamente nas práticas de irrigação. Esta ação consistirá na divulgação de estratégia de manejo de água, uso racional e produção mais limpa.

Esta ação deve ser implementada pelos executivos municipais, órgãos gestores e usuários, além de ser incentivada pela SDS/DRHI em parceria com o Comitê Araranguá e demais sindicatos setoriais, fundações e associações.

Instituições atuantes nesses setores de usuários de água devem sugerir a adoção de programas sustentáveis a seus parceiros visando a racionalização do uso da água.

2.2.6.2 Promover e estimular o cadastramento de todos os usuários

Esta ação propõe que os incentivos para o cadastramento de usuários de água sigam ocorrendo, com a promoção e o estímulo do Comitê Araranguá, com o apoio da SDS/DRHI e das demais entidades e instituições que fazem parte dos processos relacionados à gestão de recursos hídricos na bacia.

Cabe ao Comitê Araranguá promover eventos públicos, programas que fomentem o cadastramento de usuários de água. A SDS/DRHI caberá o auxílio para que esta ação se torne viável.

A SDS/DRHI caberá estabelecer parcerias com bancos, instituições de financiamentos agrícolas e industriais, sindicatos, associações e órgãos públicos (fundações, secretarias ambientais e prefeituras), com o objetivo de cadastrar os usuários que ainda não realizaram suas declarações no sistema CEURH e visando meios que incentivem esses usuários a realizarem o cadastro.

2.2.6.3 Cadastrar poços de captação de água subterrânea

O objetivo desta ação consiste na ampliação do sistema de informações das obras de captações subterrâneas na bacia, por meio do cadastramento dos poços existentes, com repercussão no conhecimento quantitativo dos mananciais e sua potencialidade frente ao cenário atual de utilização, inclusive aumentando o nível de conhecimento sobre a qualidade da água dos mananciais subterrâneos na bacia.

Na bacia hidrográfica do rio Araranguá existem aproximadamente 762 poços, segundo levantamento realizado por Krebs (2004) e cadastro disponibilizado por CPRM/SIAGAS (2014) distribuídos pelos municípios da bacia, conforme figura abaixo.

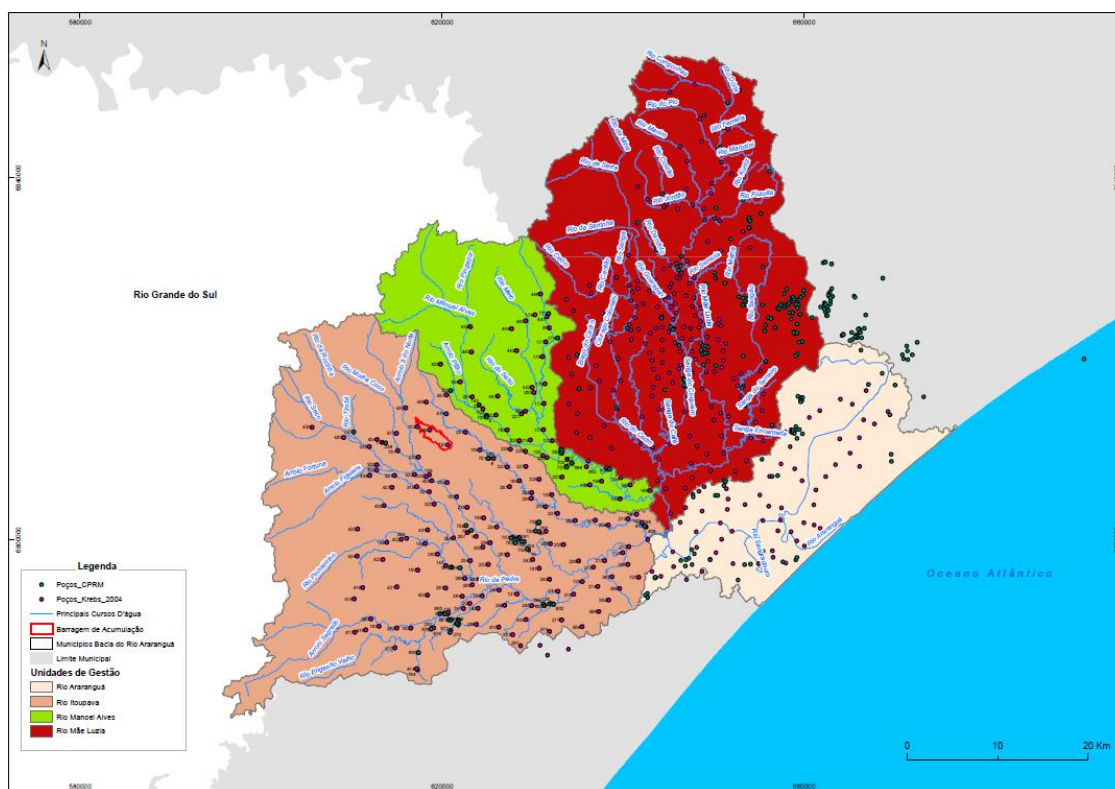


Figura 1.11 – Poços de água subterrânea distribuídos na bacia hidrográfica do rio Araranguá

Conforme diagnóstico realizado na bacia e relatos obtidos nos eventos públicos que ocorreram ao longo do plano de recursos hídricos, conclui-se que ainda existem captações subterrâneas que necessitam ser declaradas no Cadastro de Usuários de Recursos Hídricos do Estado de Santa Catarina.

Dessa forma, torna-se importante que sejam estabelecidas parcerias entre o DNPM, CPRM, Comitê Araranguá e SDS/DRHI que fomente o cadastramento

de usuários, consolidados e novos. É importante que a CASAN e os SAMAEs promovam eventos e programas de conscientização sobre a potabilidade e qualidade das águas subterrâneas, com o objetivo de evitar a exposição dos usuários à contaminantes.

Aos usuários caberá realizar a declaração de usuário no Cadastro de Usuários de Recursos Hídricos e regulamentar seu uso. As informações geradas em campo deverão ser sistematizadas, incorporadas em um banco de dados, que deverá ser de responsabilidade da SDS/DRHI e disponibilizado ao Comitê Araranguá.

2.2.6.4 Potencializar a fiscalização dos usuários de água na bacia do rio Araranguá

Esta ação visa o fomento a fiscalização dos usuários de água na bacia do rio Araranguá. Para que esta ação seja viabilizada, torna-se importante o fortalecimento do sistema de gestão de recursos hídricos. Assim sendo, torna-se importante a contratação de mão-de-obra especializada, fiscais e técnicos habilitados para trabalharem com os processos relacionados a Outorga de uso da água, Cadastro de Usuários de recursos hídricos, Cobrança de uso da água e demais instrumentos e ações relacionadas a gestão de recursos hídricos.

Logo, esta ação deve ser conduzida em âmbito Estadual, sendo atribuição da SDS fiscalizar, tendo os municípios como parceiros, por meio das prefeituras, fundações e secretarias ambientais. Aos municípios e secretarias caberá o apoio e parceria, proporcionado a gestão de recursos hídricos além de promover programas de uso consciente da água.

Propõe-se ainda a criação de um disque denúncia, onde a população possa relatar crimes relacionados a água, superficial e subterrânea.

2.2.6.5 Estabelecer critérios de Outorga para a Bacia Hidrográfica do rio Araranguá e implementar a Outorga de direito de uso dos recursos hídricos conforme prioridades a serem propostas pelo Comitê de Bacia (ação de curto prazo)

A Outorga de uso da água consiste em um importante instrumento de gestão de recursos hídricos, prevista na legislação nacional e estadual. Possibilita uma efetiva gestão de demandas hídricas, com vistas à equalização dos balanços hídricos quantitativos.

Entre as definições estabelecidas pelo Plano da Bacia do rio Araranguá discutiu-se a proposta dos critérios para Outorga de uso da água. Esses critérios, juntamente com as diretrizes, deverão ser submetidos à aprovação do CERH/SC, que após sua aprovação, deverão ser efetivadas na bacia.

As diretrizes de Outorga deverão ser consolidadas, através de ação operacional da SDS/DRHI, como efetivo instrumento de gestão, com vistas a garantir três critérios básicos:

- ✓ Que a disponibilidade hídrica possa atender às prioridades de uso de água estabelecidas no Plano de Recursos Hídricos da Bacia do rio Araranguá
- ✓ Que a vazão remanescente seja garantida para a manutenção dos ecossistemas associados; e
- ✓ Que o balanço hídrico seja equilibrado evitando (ou reduzindo a possibilidade de ocorrência) situações de escassez.

Essa ação consistirá na efetiva incorporação das diretrizes definidas no âmbito deste Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Araranguá, na análise e emissão de Outorgas de uso da água para a bacia.

Para garantir a eficácia desse instrumento na gestão das águas, deverão ser realizadas, tanto pelo estado quanto pela sociedade, ações de fiscalização. Outro aspecto importante desta ação é o incentivo à atualização sistemática (anual) de informações sobre os usos/demandas e, conseqüentemente, das Outorgas, como, por exemplo, o efetivo volume captado. Entre os resultados esperados estão a efetiva gestão da quantidade de água na bacia, com vistas ao equilíbrio dos balanços hídricos e à mitigação dos conflitos de uso em situações de escassez hídrica.

Para as águas superficiais uma série de parâmetros podem ser debatidos e aprovados no Comitê Araranguá, em termos de diretrizes para a Outorga, a exemplo de:

- *Vazão de referência;*
- *Percentual máximo outorgável;*
- *Sazonalidade;*
- *Usos prioritários;*
- *Critérios de eficiência e economia;*
- *Vazão mínima para dispensa de Outorga; e*
- *Premiação por eficiência do uso e conservação do recurso.*

O processo de definição desses parâmetros extrapola o âmbito do Plano de Recursos Hídricos atual e deverá ser desenvolvido na sequência das atividades do Comitê Araranguá. A entidade delegatária, quando existir ou até então a SDS/DRHI, deverá ser a patrocinadora desse processo junto ao Comitê, estabelecendo as pautas e subsidiando tecnicamente as deliberações.

Caberá a SDS/DRHI, através da Gerência de Outorga e Controle dos Recursos Hídricos (GEORH), a análise e a emissão das Outorgas, considerando as diretrizes estabelecidas no Plano de Recursos Hídricos. Caberá ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos CERH/SC aprovar os critérios de Outorga definidos pelo Comitê e encaminhados pela SDS/DRHI.

À FATMA, responsável pela emissão das licenças ambientais para empreendimentos que causam impacto ambiental, bem como as fundações e secretarias ambientais municipais, caberá se posicionar tecnicamente sobre essas questões, no âmbito das suas atribuições legais e exigir que os processos possuam sua declaração de usuários de água atualizada no Cadastro Estadual de Usuários de Recursos Hídricos do Estado de Santa Catarina (CEURH) sobre captação e lançamento de água e efluentes, além de possuir Outorga.

Ao Comitê caberá acompanhar as Outorgas emitidas e verificar os impactos sobre o balanço hídrico

Aos usuários caberá a ação de solicitar a Outorga dos seus usos da água, conforme a legislação específica e em consonância com as diretrizes estabelecidas no Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Araranguá. Conforme comentado anteriormente, deverão informar, anualmente, as vazões e/ou volumes efetivamente captados, para propiciar uma melhor gestão dos recursos hídricos na Bacia.

2.2.6.6 Implementar a Cobrança pelo uso da água.

Inicialmente, é importante considerar que as águas da bacia do rio Araranguá e de seus afluentes são de domínio estadual e, portanto, regidas pela legislação estadual no que se refere à gestão dos recursos hídricos, notadamente quanto à Cobrança pelo uso da água. A legislação catarinense reconhece a água como um bem, dotado de valor econômico e passível de cobrança pelo seu uso. Cabem aos comitês de bacia definir os valores a serem cobrados, subsidiados por estudos realizados pelas Agências de bacia e/ou região hidrográfica, responsável pela arrecadação e aplicação dos recursos da Cobrança.

A implementação da Cobrança pelo uso da água na bacia do rio Araranguá dependerá da definição de diretrizes específicas, por parte de seu Comitê, conforme indica a legislação vigente.

- ✓ No entanto, propõe-se que antes da implantação da Cobrança: Seja realizada campanha de informação e conscientização a respeito da importância do instrumento;
- ✓ Seja criado um Grupo de Trabalho para dar continuidade aos estudos de Cobrança pelo uso da água;
- ✓ Quando iniciada, deva funcionar com modelo simplificado, compatível com a base técnica de conhecimento sobre usos e usuários (base de cálculo);
- ✓ Sejam realizadas simulações e modelagens que permitam estimar o valor a ser cobrado; e
- ✓ Sejam estabelecidas diferenciações de Cobrança e realizados estudos que permitam a premiação pela conservação de água, serviços ambientais e racionalização de uso.

Entende-se que caberá ao Comitê a definição das diretrizes de Cobrança, enquanto a aprovação e a oficialização dessas diretrizes ficarão a cargo da SDS/DRHI e do CERH/SC.

2.2.6.7 Caberá também a SDS/DRHI o apoio técnico de subsídio ao Comitê até que a Agência e/ou Entidade delegatária seja instituída. Como principais interessados na aplicação do instrumento de Cobrança na bacia, caberá aos usuários a participação efetiva no processo de definição das diretrizes de Cobrança. **Implementar o pagamento por serviços ambientais (PSA) (ação de curto prazo)**

Esta ação consiste em incentivar a adoção da prática de pagamento por serviços ambientais, como forma de melhorar as condições quali-quantitativas dos recursos hídricos.

Assim, a presente ação consiste em incentivar e estimular a adoção dessas práticas na bacia do rio Araranguá, por meio de programas ou projetos específicos, por exemplo o Programa Produtor de Água, da Agência Nacional de Água, que consiste em um programa que visa a conservação, preservação de matas ripárias em propriedades rurais e o estímulo à política de Pagamento por Serviços Ambientais. Este programa apoia, orienta e certifica projetos que visem à redução da erosão e do assoreamento de mananciais no meio rural, propiciando a melhoria da qualidade, a ampliação e a regularização da oferta de água na bacia, bem como outras atividades que se enquadrem na legislação pertinente.

Atualmente a bacia do rio Araranguá está em andamento o Projeto Ingabioba, este projeto envolve a Educação e Recuperação Ambiental e foi uma iniciativa da Associação de Drenagem e Irrigação Santo Izidoro (ADISI) com apoio da Epagri. Até o momento foram plantadas cerca de 10.000 mudas de espécies florestais nativas em onze propriedades rurais. O projeto é uma parceria entre a Associação, agricultores, Epagri, escolas e a prefeitura municipal, através das Secretarias Municipais de Educação e de Agricultura e Meio Ambiente de Nova Veneza.

A implementação desta ação caberá aos executivos e legislativos estadual e municipais, com destaque para, no âmbito executivo estadual, SDS/DRHI e FATMA.

O papel do Comitê será incentivar e estimular a compensação por serviços ambientais na bacia, por meio de programas e projetos específicos. Os proprietários rurais terão destaque, visto serem os principais interessados e beneficiados pela implementação desta ação. Também deverá ser avaliada a intervenção com ONGs e das fundações ambientais.

C.2.3 Horizontes de prazo das ações estratégicas

Neste item C.2.3, é apresentada a distribuição das ações estratégicas conforme o horizonte de prazo e execução. Cabe salientar que tal distribuição foi orientada de forma lógica, visando a melhor condução dos trabalhos.

Destaca-se, ainda, que as ações estratégicas consolidam um Programa de Investimento de curto prazo apresentado no próximo item C3. Essas ações serão detalhadas, considerando os seguintes aspectos: objetivos e justificativa; descrição; área de abrangência; resultados esperados; custos estimados; arranjo institucional para a sua realização; origem dos recursos e indicadores de acompanhamento.

No Quadro 1.1 está apresentada a distribuição temporal das 31 ações do Plano de Recursos Hídricos do rio Araranguá.

Quadro 1.1 – Horizonte de prazo das Metas de Ações Estratégicas

METAS DE AÇÕES ESTRATÉGICAS	AÇÕES DE CURTO PRAZO (5 anos)	AÇÕES DE MÉDIO PRAZO (10 anos)	AÇÕES DE LONGO PRAZO (15 anos)
Aumentar a Disponibilidade Hídrica	<ul style="list-style-type: none"> Realizar estudos para reservação hídrica de pequeno (açudes), médio e grande porte e buscar recursos para sua implantação. 	<ul style="list-style-type: none"> Incentivar a captação, armazenamento e uso da água da chuva. Estudar mananciais alternativos para atendimento dos centros urbanos da bacia. 	<ul style="list-style-type: none"> Aprofundar estudos de identificação do potencial dos aquíferos regionais.
Racionalizar as Demandas Hídricas	<ul style="list-style-type: none"> Estabelecer critérios de outorga para a Bacia Hidrográfica do rio Araranguá e implementar a outorga de direito de uso dos recursos hídricos conforme prioridades a serem propostas pelo Comitê de Bacia (ação de curto prazo) Implementar o pagamento por serviços ambientais (PSA) 	<ul style="list-style-type: none"> Implementar programas de capacitação dos usuários para aumentar a eficiência do uso da água, reduzindo consumos específicos e reduzindo perdas (abastecimento, agricultura, indústria). Promover e estimular o cadastramento de todos os usuários. Cadastrar poços de captação de água subterrânea. Potencializar a fiscalização dos usuários de água na bacia do rio Araranguá. 	<ul style="list-style-type: none"> Implementar a Cobrança pelo uso da água.

METAS DE AÇÕES ESTRATÉGICAS	AÇÕES DE CURTO PRAZO (5 anos)	AÇÕES DE MÉDIO PRAZO (10 anos)	AÇÕES DE LONGO PRAZO (15 anos)
<p>Reduzir as cargas poluidoras para melhoria da qualidade da água</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Redução da poluição de origem no esgotamento sanitário (ação de curto prazo). • Elaborar proposta para o enquadramento dos corpos hídricos da bacia do rio Araranguá (ação de curto prazo). 	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar e fomentar os Planos Municipais de Saneamento Básico. • Reduzir a poluição originária de resíduos e efluentes. • Implementar o Enquadramento participativo dos corpos hídricos da bacia. 	
<p>Ampliar o conhecimento quali-quantitativo sobre os recursos hídricos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar estudos para ampliar a rede de monitoramento hidrometeorológica, fluviométrica e de qualidade da água na bacia do rio Araranguá (projeto) e buscar recursos financeiros para implementação das redes de monitoramento (implantação) (ação de curto prazo). 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar monitoramento hidrometeorológico, fluviométrico e de qualidade de água, analisar resultados e corrigir e realizar manutenção das estações de monitoramento instaladas na bacia (operação e manutenção). • Promover esclarecimento legal sobre a exploração de águas subterrâneas em regiões de lavras minerais com concessão do DNPM. 	

METAS DE AÇÕES ESTRATÉGICAS	AÇÕES DE CURTO PRAZO (5 anos)	AÇÕES DE MÉDIO PRAZO (10 anos)	AÇÕES DE LONGO PRAZO (15 anos)
<p>Fortalecer o Sistema de Gestão de Recursos Hídricos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Incentivar e fortalecer a integração entre os entes do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos e parceiros estratégicos nas diversas áreas e instâncias de governabilidade (ação de curto prazo). • Criar entidades delegatárias para a gestão de recursos hídricos conforme previsto na legislação federal, atendendo as condicionantes de sustentabilidade financeira (ação de curto prazo). • Viabilizar a destinação dos recursos de fundos para execução das ações do Plano de bacia (ação de curto prazo) • Incentivar parcerias envolvendo entidades e atores do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos e do sistema educacional formal (ação de curto prazo). 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar atores sociais e integrantes do Comitê de Bacia, com relação à legislação federal e estadual de recursos hídricos. • Estabelecer e implementar programas de capacitação para gestores públicos. • Fortalecer mecanismos que visem garantir a representatividade e participação dos integrantes do Comitê de Bacia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Promover a compatibilização e articulação dos Planos Nacional/ Estadual de Recursos Hídricos, Planos de Saneamento, Planos Diretores e Habitacionais.
<p>Garantir a conservação de áreas de especial interesse para os recursos hídricos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar ou potencializar programa que vise a conservação e preservação das matas nativas e nascentes da bacia (projeto e execução) e incentivar programas de manutenção e recomposição da mata ciliar (ação de curto prazo). • Realizar estudos sobre limites de exploração de minerais em calha dos rios da região (estudo) (curto prazo). 	<ul style="list-style-type: none"> • Estimular a formulação e implementação de programas intermunicipais de aproveitamento e conservação de recursos hídricos por (sub) bacias hidrográficas da bacia. • Realizar estudos sobre limites de exploração de minerais em calha dos rios da região. • Implantar programas de proteção dos aquíferos nas suas áreas de recarga. • Estabelecer ou Potencializar programas existentes para melhor gestão das áreas risco associadas aos recursos hídricos. 	

C.3 PROGRAMA DE INVESTIMENTO DE CURTO PRAZO.

Após a consolidação das metas e ações necessárias, foi elaborado um programa de investimentos para o horizonte de curto prazo, projetado para o prazo de cinco anos, que contempla as 12 ações prioritárias. O cronograma do Programa de Investimentos considera a hierarquização das ações emergenciais, indicada pela sociedade da bacia do rio Araranguá, após quatro momentos de deliberação e contribuições.

De antemão, deve-se destacar que a priorização das ações também levou em conta a condição de investimento do sistema em ações que permitam a continuidade do processo de gestão de recursos hídricos.

Destaca-se que o contexto de mobilização na bacia do rio Araranguá se mostra favorável e deve ser aproveitado no sentido de realização e implementação das ações do plano. Uma condição para que isso de fato aconteça é levar em consideração a condição ou a capacidade de investimento nas ações de melhoria determinadas. No entanto, é importante salientar que algumas ações que fazem parte do programa de investimento de curto prazo não apresentam custos diretos e, dessa forma, não orçados neste item, (sendo projetado valores apenas para aquelas ações que contemplam custos diretos) tais ações, dependem de movimentos institucionais e políticos.

A seguir são descritas as ações que fazem parte do programa de curto prazo.

3.1.1 *Descrição das ações*

3.1.1.1 *Realizar estudos para reservação hídrica de pequeno (açudes), médio e grande porte e buscar recursos para implantação de reservação hídrica de pequeno (açudes), médio e grande porte*

- *Descrição*

Esta ação propõe a realização de estudos para identificação de locais que suportem e necessitem da construção de reservatórios de pequeno (açudes), médio ou grande porte. Esses estudos devem levar em consideração os locais apontados como deficitários de atendimento de suas demandas hídricas no Plano de Recursos Hídricos da Bacia do rio Araranguá. Além disso, deve considerar os estudos já realizados na bacia e que visem o armazenamento de água. Após os estudos, os atores envolvidos nos processos que competem a esta ação, devem ser mobilizados na busca por recursos que viabilizem a implantação dos reservatórios propostos.

- *Objetivos e justificativa*

Definição de locais para reservação hídrica de pequeno, médio ou grande porte, visando o atendimento das demandas hídricas, redução dos conflitos existentes entre os usuários de água devido ao déficit encontrado nos rios da bacia hidrográfica do rio Araranguá.

- *Área de abrangência*

Conforme o diagnóstico e confronto entre disponibilidade e demandas hídricas, realizados na ETAPA B do Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Araranguá, percebeu-se que os locais com maior déficit hídrico e que devem ser priorizados para a construção de reservatórios e

o aumento da disponibilidade hídrica são: a **Sub-bacia do rio Itoupava** (rio Pinheirinho, rio Amola Faca, rio da Pedra, rio Jundiá, rio Molha Coco, rio Timbé, Arroio Fortuna, Arroio Figueira, rio Ermo, rio Dois Irmãos, rio Engenho Velho e rio Turvo), **Sub-bacia do rio Manoel Alves** (rio Manoel Alves, rio do Meio e rio Morto), **Sub-bacia do Mãe Luzia** (rio do Cedro, sanga Funda e braço do Cedro).

- *Arranjo Institucional*

Executa: SDS/DRHI, CASAN, SAMAES, EPAGRI's, ANEEL e Secretaria de Agricultura deverão elaborar Termos de Referência que visem a contratação de estudos para diagnosticar locais para reservação hídrica de pequeno, médio e grande porte.

Financia: Caberá ao Governo Federal, Estadual (SDS/DRHI), Sec. de Agricultura, ou Municipal e as Concessionárias (CASAN e SAMAES) o financiamento e contratação desses estudos.

Acompanha: O acompanhamento desses estudos deve ser realizado pelo Comitê Araranguá, SDS/DRHI, demais interessados e ligados diretamente a ação.

Fiscaliza: A fiscalização ficará a cargo de quem contratar, por exemplo, a SDS/DRHI, EPAGRI, /CASAN/SAMAES/ e Usuários, além daqueles que executarem os estudos e o Comitê Araranguá.

Articula: O Comitê Araranguá deverá, junto de seus membros, articular meios que permitam que a ação seja efetivada.

Apoiador/parceiro: As associações ou sindicatos rurais e o Comitê Araranguá devem auxiliar na elaboração dos Termos de Referência e na condução dos estudos.

- *Horizonte de prazo: cinco (5) anos*
- *Custos estimados*

Os custos estimados para execução desta ação foram obtidos por meio de informações de trabalhos já realizados. Dessa forma, os custos para realização dos Estudos de reservação hídrica foram orçados, aproximadamente, no valor de R\$ 400.000,00 reais.

A construção de pequenos reservatórios e açudes foram orçados, tendo em vista o armazenamento de 2.000m³ em até 2 ha alagados, no valor de R\$ 10.000,00 reais. Esses pequenos reservatórios demandam menos recursos financeiros, quando comparados a grandes empreendimentos, e podendo auxiliar na produção agrícola dos produtores da bacia.

A implantação de grandes barragens custa aproximadamente, até R\$100.000,00 para cada L/s a ser disponibilizado para os usuários dos diversos setores. No entanto, cabe salientar que grandes barramentos têm como objetivo o atendimento de demandas hídricas de todos os usuários de água, não somente os usos relacionados a agricultura.

- *Indicadores de acompanhamento*

Os indicadores para avaliação do andamento desta ação podem ser listados da seguinte forma: a) Número de projetos em andamento: Estágio de

contratação/andamento e elaboração de Termos de Referências; b) Número de estruturas de reservação hídrica construídas e diminuição dos conflitos em períodos de escassez hídrica.

3.1.1.2 *Incentivar parcerias envolvendo entidades e atores do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos e do sistema educacional*

- *Descrição*

Esta ação visa a construção de parcerias entre os atores do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos com os do sistema educacional, de maneira que se mantenham os movimentos já realizados pelo Comitê Araranguá em relação a Educação Ambiental, com ênfase na preservação e na conservação dos corpos hídricos da bacia do rio Araranguá.

Para tanto, propõe-se um programa permanente de Educação Ambiental, voltado aos recursos hídricos da bacia, articulado e coordenado pelo Comitê, com estrutura técnica e institucional capaz de definir meios, métodos e conteúdo que assegurem a promoção da educação ambiental, com foco nos recursos hídricos.

O programa deverá reunir representantes municipais, estaduais e privados, para atuação local na articulação, promoção e mobilização das comunidades no tema em questão.

Entre as ações que podem integrar a educação ambiental, além da questão mais formal, citam-se: a realização sistemática de mutirões de limpeza; desenvolver ações específicas quanto à disposição adequada dos resíduos sólidos; incentivar a efetivação de políticas públicas municipais e regionais para apoio e promoção da educação ambiental direcionada aos recursos hídricos; e realizar cursos, palestras e oficinas para transferência de conhecimentos e experiências na gestão local de recursos hídricos, tendo o Comitê como referencial do processo.

Propõe-se, também, que sejam destinados recursos financeiros obtidos com a Cobrança pelo uso da água, assim que instituída, para que se mantenham ações importantes, como a conscientização e educação de jovens e adultos sobre a gestão da água.

- *Objetivos e justificativa*

Tem por objetivo estabelecer ação continuada dos agentes promotores da educação ambiental, ligados às redes municipais, estadual e privada de ensino dos municípios que integram a Bacia e com atuação regional, com o propósito de contribuir com a formação crítica dos mesmos para a atuação na gestão dos recursos hídricos.

Também objetiva ampliar as redes de cooperação, envolvendo os diferentes segmentos com atuação na Bacia, oportunizando as ações integradas capazes de contribuir com a melhoria da qualidade e quantidade das águas.

- *Resultados esperados*

O principal resultado esperado consiste na promoção continuada da educação ambiental voltada aos recursos hídricos da Bacia. Espera-se, também, alcançar a qualificação dos promotores locais da educação ambiental e difusão dos fundamentos da gestão ambiental focada nos recursos hídricos.

Como resultado espera-se, também, que a educação ambiental seja fomentada nas escolas, institutos e centros educacionais a partir de ações a serem realizadas entre o Comitê Araranguá e o sistema de educação.

- *Área de abrangência*

A as escolas e demais instituições de ensino da bacia hidrográfica do rio Araranguá.

- *Arranjo institucional*

Caberá a SDS/DRHI e ao Comitê Araranguá promover parcerias com os executivos municipais, com a Secretaria Estadual de Educação, Gerências de Educação de Araranguá e Criciúma, escolas municipais, estaduais e particulares com vistas a criação de programas contínuos de educação ambiental.

O Comitê Araranguá deve buscar junto a EPAGRI, CASAN, SAMAES, SDR's e as Universidades (públicas e privadas) a disponibilização de material humano e didático que possam orientar a população dos municípios da bacia sobre a gestão de recursos hídricos.

A SDS/DRHI e o Comitê Araranguá devem se unir a Secretaria Estadual de Educação suas GERED's e demais instituições interessadas no desenvolvimento de ações relacionadas a educação ambiental. Na busca de recursos para que esta ação seja viabilizada.

- *Horizonte de prazo: cinco (5) anos*
- *Custos Estimados*

Os custos considerados se referem, exclusivamente, àqueles necessários para o desenvolvimento das atividades de educação ambiental. Estima-se que sejam necessários R\$ 160.000,00 por ano, para a execução desta ação. Outros custos serão necessários, mas poderão ser incorporados aos orçamentos próprios dos parceiros identificados, não tendo sido considerados aqui.

- *Indicadores de acompanhamento*

Os indicadores de acompanhamento desta ação são:

- ✓ Público-alvo atendido;
- ✓ Matérias publicadas na imprensa e divulgação das ações locais através do Comitê; e
- ✓ Parceria estabelecidas durante o processo.

3.1.1.3 *Redução da poluição de origem no esgotamento sanitário*

- *Descrição*

Esta ação propõe a ampliação e/ou implantação de sistemas urbanos de coleta e tratamento de esgotos domésticos, com vistas a mudar a situação atual da qualidade das águas na Bacia. Conforme o diagnóstico realizado no Plano da Bacia do rio Araranguá, pode-se perceber que os municípios pertencentes a bacia, não realizam o tratamento de seus efluentes. A exceção se faz a Criciúma, que possui parte de seu esgoto destinado a uma ETE, aproximadamente 26,19% da área urbana é atendida por rede coletora de esgoto e apenas 22,17% é coletado, contudo há a necessidade de aumentar a eficiência de seu tratamento e ampliar sua rede. Ainda assim, em termos globais, o percentual de tratamento dos esgotos em Criciúma equivale ao atendimento de aproximadamente 4% da população total da bacia.

Segundo informações obtidas junto ao site da CASAN, atualmente existem investimentos, por exemplo no município de Criciúma - Bairro Próspera, da ordem de R\$ 46.258.958,72 que atenderá cerca de 4.899 unidades de ligações domiciliares beneficiando 33.693 habitantes, no entanto este investimento está fora da bacia. Verifica-se, a necessidade de promover, com brevidade, a remoção das cargas orgânicas lançadas nos cursos hídricos da bacia.

A repercussão da situação atual quanto ao tratamento de esgotos domésticos é direta, pois os cursos de água mais comprometidos são aqueles que drenam as referidas áreas urbanas.

A implementação desta ação cabe às operadoras de saneamento, que seguem seus planejamentos de implantação de sistema de coleta e tratamento, em atendimento aos recursos financeiros disponíveis e contratos firmados com os municípios e considerando ainda os planos municipais de saneamento que por sua vez devem estar integrados aos planos diretores municipais. As várias demandas em todo o território do município devem ser sistematicamente consideradas e inter cruzadas com outros setores cuja integralidade é reconhecida pela Lei Federal de nº 11.445/07.

Nesta ação, a efetividade da redução das cargas poluidoras também está diretamente relacionada às ligações domiciliares às redes coletoras, sendo um esforço de elevada importância para esta ação, passando pela atuação direta das municipalidades (tanto dos executivos quanto dos legislativos). Nesse contexto, a articulação com os planos de saneamento municipais é essencial. De forma complementar, integra esta ação o tratamento de esgotos, em nível unifamiliar e condominial, inclusive com incentivo ao uso de métodos ecológicos.

Tendo em vista a abrangência (espacial e populacional) e o grau de abatimento das cargas poluidoras, os sistemas coletivos de coleta e tratamento de esgotos assumem importância vital para o alcance dos objetivos futuros, por exemplo, do Enquadramento dos corpos hídricos em classes. Assim, a ação das operadoras de saneamento na bacia, além dos executivos municipais, consiste na atividade principal a ser estimulada e acompanhada para a efetivação da ação. Bem como a necessidade de integração entre os planos de saneamento dos diversos municípios da bacia, observando a natureza regional dos recursos hídricos e as transferências de impactos negativos entre os municípios.

- *Objetivos e justificativa*

Reduzir as cargas poluidoras provenientes da falta de esgotamento sanitário nos municípios da bacia hidrográfica do rio Araranguá.

- *Resultados esperados*

Melhorar a qualidade da água através da ampliação e/ou implantação de sistemas de coleta e tratamento de esgotos domésticos, nos municípios da Bacia.

- *Área de abrangência*

Todos os municípios da bacia. No entanto, conforme modelagem hidrológica realizada no plano e duas campanhas para coleta de água (seis pontos de amostragem), os municípios de Nova Veneza, Criciúma, Forquilha, Maracajá, Morro Grande, Turvo e Araranguá apresentam trechos de rios em classe 3 e 4 quando comparados a limites estabelecidos pela Resolução Conama nº 357/2005.

- *Arranjo institucional*

Como responsáveis diretos: Municipalidades (executivos e legislativos), operadoras de saneamento (CASAN, SAMAEs e EJW), fundações e secretarias ambientais.

A sociedade, em geral, tem papel destacado na implementação desta ação, haja vista a importância da execução das ligações domiciliares às redes coletoras de esgotos. Além disso, tem papel fundamental na cobrança por investimentos em saneamento, apoiados pelo Comitê Araranguá, as ONGs para que os efluentes produzidos sejam devidamente tratados antes de serem lançados nos rios.

Ao Comitê e a SDS/DRHI caberá o acompanhamento da implementação desta ação. Caberá a SDS/DRHI com o auxílio das fundações ambientais e secretarias municipais de meio ambiente, a cobrança por ações efetivas quanto ao não tratamento dos esgotos gerados nos municípios.

Caberá, também, aos órgãos financiadores como o Governo Federal através dos programas PAC 1 e 2, o Governo Estadual e instituições com incumbência legal para tanto, como a Caixa Econômica Federal, são atores essenciais à implementação desta ação.

- *Horizonte de prazo: cinco (5) anos*
- *Custos estimados*

Considerando o cenário de esforços previstos, para os sistemas de tratamento de esgoto na bacia do rio Araranguá é necessário o investimento de aproximadamente R\$ 335 milhões, para o atendimento de 80% da população urbana dos municípios da bacia. Esta estimativa considera a projeção de custos realizados conforme informações obtidas no diagnóstico obtido na ETAPA B do Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Araranguá e reflete o custo médio de R\$ 1.500/hab, obtido projetos de concessionárias de abastecimento.

A composição desse valor foi à época obtida considerando custos unitários por habitante e as seguintes parcelas: (i) estudo de concepção; (ii) projeto, licenciamento; (iii) programa socioambiental; (iv) implantação de rede coletora; (v) implantação de Estações Elevatórias; (vi) implantação de ETE; e (vii) operação.

Indicadores de acompanhamento

Recomenda-se como indicadores de acompanhamento para serem utilizados nesta ação:

- Aplicação dos investimentos previstos;
- Execução física das obras;
- Execução física das ligações domiciliares; e
- Em termos de resultados direto sobre os recursos hídricos, deverá ser monitorada a qualidade das águas superficiais, em especial oxigênio dissolvido (OD), demanda bioquímica de oxigênio (DBO), nitrogênio (N), fósforo (P) e coliformes fecais.

3.1.1.4 Elaborar proposta para o Enquadramento dos corpos hídricos da bacia do rio Araranguá (definir metas de qualidade)

- *Descrição*

Esta ação propõe a elaboração de um documento que oriente o processo para o enquadramento dos corpos hídricos da bacia do rio Araranguá, visando a definição de metas de qualidade para os rios da bacia.

Entende-se que no estudo deverão ser consolidados as informações a respeito da qualidade atual da água, com base em campanhas de qualidade da água, considerando uma rede robusta de monitoramento e um maior número de parâmetros.

Além disso, deve-se fomentar o preenchimento do cadastro pelo maior número de usuários possível, com seus pontos de lançamento e parâmetros de qualidade bem definidos, principalmente da indústria e de mineração que conforme o diagnóstico do Plano de Recursos Hídricos, apresentou-se aquém do real número de usuários para

Nesse estudo deve ser realizado a modelagem hidrológica da real situação dos corpos hídricos da bacia no tocante à qualidade de suas águas (durante o Plano Araranguá o SADPLAN foi ampliado para apresentar resultados de qualidade da água), no entanto, entende-se que deve existir um estudo específico para a qualidade da água.

Deverá ser definida a vazão de referência para o Enquadramento, a qual determina quanto tempo o Enquadramento se estabelece nos cursos d'água.

Este estudo deverá contar com reuniões públicas para que sejam diagnosticados os potenciais usos futuros da bacia, na visão dos seus usuários. Para que assim seja possível traçar um perfil para o Enquadramento da bacia.

- *Objetivos e justificativa*

O objetivo principal desta ação é a elaboração de uma proposta para o Enquadramento dos corpos hídricos da bacia do rio Araranguá em classes de uso, levando em consideração os usos atuais e a Resolução Conama nº 357/2005 e Resolução CNRH nº 396/2008, além da participação da sociedade da bacia.

- *Resultados esperados*

Definir os cenários para o enquadramento atual, intermediários e futuros dos corpos hídricos considerando a Resolução Conama nº 357/2005.

- *Área de abrangência*

A bacia hidrográfica do rio Araranguá.

- *Executores e gestores*

Execução: Caberá à SDS/DRHI a contratação de empresas que possam desenvolver estudos referentes ao enquadramento dos corpos hídricos em classes.

Financiamento: Caberá ao Governo do Estado o financiamento desta ação. A SDS/DRHI poderá buscar recursos com o Banco Mundial para realização dos estudos além do uso de recursos do FEHIDRO.

- *Horizonte de prazo: cinco (5) anos.*
- *Custos estimados*

Os custos estimados a partir de projetos anteriores e considerando que a bacia do rio Araranguá já possuirá seu Plano de Recursos Hídricos. Dessa forma, o valor orçado é de aproximadamente R\$ 400.000,00 reais para realização do estudo para o Enquadramento dos rios da bacia em classes de uso.

- *Indicadores de acompanhamento*

Como indicadores de acompanhamento da implementação desta ação, são propostos os seguintes itens:

- Elaboração do termo de referência do estudo;
- Lançamento de edital para contratação de empresas para realização do estudo; e
- Andamento e elaboração do projeto.

3.1.1.5 *Realizar estudos para ampliar a rede de monitoramento hidrometeorológica, fluviométrica e de qualidade da água na bacia do rio Araranguá (projeto) e buscar recursos financeiros para implementação e manutenção das redes de monitoramento (implantação)*

- *Descrição*

Esta ação propõe a identificação de locais onde devem ser instaladas as estações fluviométricas, meteorológicas, hidrometeorológicas e de qualidade da água nos corpos hídricos da bacia do rio Araranguá, além de propor a busca de recurso junto a instituições públicas e privadas que possam custear a instalação e manutenção das estações já existentes e, ainda, estações hidrometeorológicas e meteorológicas.

A presente ação destina-se também a incentivar e garantir os investimentos necessários a um efetivo monitoramento quali-quantitativo dos recursos hídricos na bacia do rio Araranguá. Os investimentos devem abranger a operação da rede atualmente em operação na Bacia, bem como a instalação de novas estações ou pontos de coleta.

A integração das redes de quantidade e qualidade é recomendável, tanto no que se refere à otimização de investimentos, quanto para a obtenção de informações complementares (nos pontos de qualidade é importante ter dados de quantidade, para que as cargas dos parâmetros amostrados possam ser determinadas e não apenas as suas concentrações).

No diagnóstico realizado na Atividade B.2 da Etapa B do plano, foram identificados sete postos fluviométricos distribuídos ao longo da bacia hidrográfica. No entanto, apenas quatro estão funcionando de maneira precária contendo muitas falhas nas séries históricas disponíveis. Nesse sentido, torna-se difícil estimar, de maneira mais precisa, qual é a disponibilidade hídrica existente nos rios da bacia.

Em relação a qualidade da água existem apenas cinco pontos de monitoramento da Agência Nacional de Águas (ANA). Além destes, existem mais de 80 pontos de monitoramento concentrados ao longo da bacia carbonífera, por consequência de uma Ação Civil Pública (ACP), imposta pelo Ministério Público Federal dada a mineração de carvão, que provoca grande impacto ambiental sobre os recursos hídricos. Tais pontos têm sido periodicamente monitorados pelo GTA (Grupo Técnico de Assessoramento à execução da sentença) da ACP da região carbonífera de Santa Catarina. Ainda assim, entende-se que o esforço na obtenção dos dados sobre a quantidade e a qualidade das águas que fazem parte da bacia do rio Araranguá deve ser ampliado.

Destaca-se que as estações a serem sugeridas por meio dos estudos poderão ser ajustadas em função dos investimentos, ora em realização pela SDS/DRHI, fruto de convênios com a Agência Nacional de Águas.

Os dados obtidos nestas estações deverão ser objeto de um trabalho de consistência para posterior disponibilização no banco de dados do Sistema Nacional de Informações Hidrológicas e estarem conectados ao CEMADEN (Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais), CIRAM/EPAGRI (Centro de Informações de Recursos Ambientais e de Hidrometeorologia de Santa Catarina) e a Defesa Civil.

A localização exata das estações deverá ser definida conforme conveniência de instalação e operação. Com vistas a melhorar a qualidade das informações geradas, recomenda-se dotar tais estações com sensores linigráficos. Além disso, sugere-se a inclusão do monitoramento qualitativo, através de sondas multiparamétricas, instaladas nestas estações.

Em termos de monitoramento da qualidade das águas superficiais da Bacia, também deverão ser agregados novos pontos de amostragem, embora já existam diversos locais monitorados e devem ser interligados (ANA, FATMA, CASAN, SAMAES, EPAGRI e SDS/DRHI)

Conforme comentado anteriormente, objetivou-se, nesta proposição, coincidir os locais de monitoramento de quantidade, qualidade e clima.

A rede de monitoramento de qualidade da água superficial a ser proposta, poderá integrar os seis pontos de amostragem realizados durante o plano e os existentes, tendo em vista que se tem por objetivo aperfeiçoar o conhecimento da condição de qualidade das águas superficiais da bacia.

Em termos operacionais, propõe-se a frequência trimestral para a amostragem e parâmetros amostrados. As empresas operadoras de sistemas de

abastecimento público, em atendimento à Portaria do Ministério da Saúde nº 2914 DE 12/12/2011, podem realizar apenas semestralmente o controle da qualidade da água bruta em ponto de captação. Recomenda-se, que os órgãos gestores de recursos hídricos formalizem acordo com as operadoras de sistemas de abastecimento para intercâmbio dos resultados de monitoramento de água bruta, de forma a enriquecer o banco de dados de qualidade da água, fortalecendo futuramente o processo de Enquadramento dos corpos de água.

Deverá ser estabelecido, também, procedimento emergencial para a manutenção da operação da rede, com suas coletas trimestrais e respectivas análises, em ocasiões nas quais haja impedimento operacional ou financeiro por parte das instituições, garantindo a manutenção e continuidade de sistema de informações de qualidade das águas da Bacia. Esse procedimento deve basear-se na definição de instituição capaz de realizar os serviços de campo e laboratório, bem como estabelecer fonte específica e garantida de recursos financeiros, para subsidiar os custos dessa operação emergencial.

Paralelamente, deverá ser formulado um plano operacional emergencial, para situações críticas (quando houver significativa degradação da qualidade das águas na Bacia), definindo que ações devem ser tomadas, quem são os responsáveis e as fontes de recursos para apoio e implementação dessas ações.

Esta ação visa incentivar e garantir os recursos financeiros necessários para os estudos à implantação e operação da rede proposta.

- *Objetivos e justificativa*

Ampliar o conhecimento meteorológico, e sobre a disponibilidade hídrica e da qualidade da água dos rios, lagos e córregos da bacia do rio Araranguá.

- *Resultados esperados*

A partir do monitoramento realizado será possível caracterizar a disponibilidade e a qualidade das águas da bacia do rio Araranguá, permitindo, desta forma, a otimização de ações voltadas à gestão de recursos hídricos. Subsidiar a busca de investimentos necessários ao adequado monitoramento quali-quantitativo dos recursos hídricos na bacia do rio Araranguá.

- *Área de abrangência*

A Bacia Hidrográfica do rio Araranguá.

- *Arranjo Institucional*

Execução: A instalação e operação das estações fluviométricas, hidrometeorológicas e linigráficas caberá à ANA/CPRM, EPAGRI/CIRAM, CASAN/SAMAEs e a SDS/DRHI.

Caberá à EPAGRI/CIRAM e Defesa Civil a responsabilidade quanto à expansão e operação da rede de monitoramento, bem como a manutenção do banco de dados sobre a qualidade das águas.

As operadoras dos sistemas de abastecimento público (através das suas responsabilidades legais quanto ao monitoramento das águas captadas), em conjunto

com os executivos municipais. Bem como do setor industrial (através do Cadastro de Usuários de Água) deverão contribuir para consolidar o referido banco de dados.

- *Horizonte de prazo:* (cinco) 5 anos
- *Custos estimados*

Monitoramento quantitativo: R\$1.950.000,00

- Instalação de sete estações fluviométricas automatizadas e telemétricas = R\$10.000,00 por estação = R\$70.000,00 no total.
- Operação e manutenção das novas estações fluviométricas = R\$6.000,00 por estação por ano = R\$840.000,00 no total para 20 anos de monitoramento.
- Campanhas de medição de vazão = R\$1.000,00 por medição, considerando quatro medições por ano em cada estação fluviométrica serão 28 medições por ano = R\$560.000,00 no total para as medições nos 20 primeiros anos.
- Operação e manutenção das quatro estações existentes* = R\$6.000,00 por estação por ano = R\$480.000,00 no total para 20 anos de monitoramento.

Monitoramento qualitativo: R\$1.440.000,00

- Monitoramento qualitativo em 6 pontos adicionais = R\$3.000,00 por campanha por ponto (considerando análise e coleta), considerando quatro campanhas por ano por ponto = R\$1.440.000,00 para 20 anos de monitoramento.

O custo global do monitoramento quali-quantitativo, em 20 anos, está estimado em R\$ 3.390.000 (três milhões, trezentos e noventa mil reais).

Monitoramento meteorológico: R\$ 1.025.000,00

Este valor contempla a instalação de 5 estações e 20 anos de monitoramento e manutenção destas estações.

Em relação a manutenção das estações hidrometeorológicas existentes, se propõe que seja previsto o custo de R\$ 4.000 reais/ ano por estação para que seja realizada a manutenção. Esse recurso deve ser destinado inicialmente para as 33 estações existentes na bacia. Cabe salientar que antes de ser realizada a manutenção, deve-se avaliar a possibilidade da substituição da estação por uma nova.

Quadro 3.1 – Custos estimados para monitoramento quantitativo, qualitativo e meteorológico (Prazo de 20 anos)

Estações/Monitoramento	Estações Fluviométricas	Monitoramento Qualidade da água	Estações Meteorológicas
Número de estações/ pontos de coleta	7 estações	6 pontos de coleta	5 estações
Valor	R\$1.950.000,00	R\$1.440.000,00	R\$ 1.025.000,00

* O método utilizado para obtenção dos custos baseou-se em valores de mercado e o monitoramento previsto para 20 anos, conforme descrito acima.

- *Indicadores de acompanhamento*

Em termos físicos: verificação da implantação e operação da rede de monitoramento, através da divulgação oficial dos dados coletados em tempo real.

Em termos financeiros: através da efetiva aplicação (gasto) dos recursos financeiros previstos.

3.1.1.6 *Incentivar e fortalecer a integração entre os entes do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos e parceiros estratégicos nas diversas áreas e instâncias de governabilidade (sustentabilidade, eventos críticos, programas de melhorias de qualidade, racionalização)*

- *Descrição*

Esta ação visa o incentivo e a integração entre os entes do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos com os parceiros de diversas áreas e instâncias de governabilidade, tendo em vista que os processos relacionados a gestão de recursos hídricos permeiam diversos setores da sociedade e necessitam que os envolvidos estejam de acordo com as ações que a serem desenvolvidas.

- *Objetivos e justificativa*

Fortalecer as relações entre Comitê e demais órgãos, instituições e entidades públicas ou privadas com vistas a implementação do plano e dos instrumentos de gestão de recursos hídricos.

- *Resultados esperados*

O fortalecimento do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos, resultando na implementação das metas e viabilização das ações do Plano da Bacia do rio Araranguá além de uma maior interação entre os envolvidos no Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos *Área de abrangência*

Bacia Hidrográfica do rio Araranguá

- *Arranjo Institucional*

Execução: Caberá a SDS/DRHI, SDR, associações de municípios o reconhecimento institucional do Comitê como o fórum articulador e coordenador regional da execução do plano na Bacia.

Caberá ao Comitê Araranguá instituir programas que fomentem a participação de forma mais efetiva de seus membros nos processos que dizem respeito a gestão de recursos hídricos.

Caberá ao Comitê Araranguá se posicionar como entidade consultiva e delegatária no diz respeito a assuntos relacionados aos recursos hídricos da bacia.

Caberá ao comitê promover ações de divulgação que viabilizem o acesso a informação de quais são as competências do parlamento das águas.

Para a SDS/DRHI, ONGs e entidades membros do Comitê Araranguá, propõe-se a busca por parcerias institucionais que auxiliem na implementação do Plano de Recursos Hídricos e demais instrumentos de gestão.

A SDS/DRHI caberá a condução, em parceria com o Comitê Araranguá, de conflitos estabelecidos na bacia e que estejam relacionados ao estresse hídricos, déficit hídrico e eventos críticos.

Caberá a SDS/DRHI, FATMA, Fundações Ambientais, ONGs, Comitê Araranguá, as Universidades e as secretarias municipais de meio ambiente estimular a articulação institucional do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos com o de meio ambiente, viabilizando, desta forma, uma melhor gestão dos recursos hídricos.

Caso existam custos relacionados a esta ação, os mesmos devem ser financiados com recurso do FEHIDRO, com apoio da SDS e do CERH/SC e das associações municipais AMESC e AMERC.

Horizonte de prazo: cinco (5) anos

- *Custos estimados*

Esta ação não envolve custos diretos, ficando a cargo de cada instituição que ao promover algum movimento para envolvimento dos demais membros do sistema, como por exemplo, reuniões, eventos públicos ou fóruns, o custeio de tal atividade.

- *Indicadores de acompanhamento*

Os indicadores para o acompanhamento desta ação são listados abaixo:

- O aumento do número de entidades, instituições ou órgãos, públicos e privados envolvidas nos processos relacionados a gestão de recursos hídricos da bacia; e
- A viabilização das ações devido a maior integração entre os entes do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

3.1.1.7 Criar entidades delegatárias para a gestão de recursos hídricos conforme previsto na legislação federal, atendendo as condicionantes de sustentabilidade financeira

- *Descrição*

Esta ação determina que sejam criados os mecanismos técnicos, legais e econômicos para a operação de uma entidade delegatária para a gestão dos recursos hídricos da bacia do rio Araranguá. Destaca-se que a ação não propõe que seja criada

uma entidade de atuação exclusiva na bacia do rio Araranguá, inclusive a integração de outras bacias a esta “agência” deverá ser objeto de debate para a sua constituição. A condição de sustentabilidade financeira será determinante na concepção da entidade.

Ressalta-se que deverão também ser observadas as determinações da Lei nº. 10.881 de 2004, a qual dispõe sobre os contratos de gestão entre a Agência Nacional de Águas (ANA) e entidades delegatárias das funções de agências de água relativas à gestão de recursos hídricos de domínio da União e a Lei nº 13.019/2014, que estabelece o regime jurídico das parcerias voluntárias, envolvendo ou não transferências de recursos financeiros, entre a administração pública e as organizações da sociedade civil, em regime de mútua cooperação, para a consecução de finalidades de interesse público; define diretrizes para a política de fomento e de colaboração com organizações da sociedade civil; institui o termo de colaboração e o termo de fomento; e altera as Leis nos 8.429, de 2 de junho de 1992, e 9.790, de 23 de março de 1999.

Entende-se que as funções importantes e inadiáveis que cabem a uma entidade como essa, determinam inclusive que seja uma ação prioritária.

- *Objetivos e justificativa*

Criação ou definição de uma instituição ou órgão como entidade delegatária da bacia hidrográfica do rio Araranguá.

- *Resultados esperados*

Entre os resultados esperados está o cumprimento da legislação federal e estadual de recursos hídricos, que aponta a necessidade de criação de uma “Agência para bacia”, que se entende como entidade delegatária.

- *Área de abrangência*

Bacia Hidrográfica do rio Araranguá.

- *Arranjo Institucional*

Execução: Caberá ao Comitê Araranguá e a SDS/DRHI a condução do processo de identificação de possíveis instituições, órgãos e entidades que possam assumir as responsabilidades previstas na lei federal.

Caberá ao CERH determinar qual instituição e ou organização será definida como entidade delegatária conforme indicações do Comitê Araranguá e SDS/DRHI.

Horizonte de prazo: cinco (5) anos

- *Custos estimados*

Para a condução e realização desta ação não são previstos custos diretos. Ficando a cargo da instituição delegatária, SDS e Comitê Araranguá a condução desse processo, em conjunto com o CERH/SC.

- *Indicadores de acompanhamento*

Entre os indicadores de acompanhamento, podem ser citados os seguintes pontos:

- ✓ Definição ou indicação de uma entidade delegatária para a bacia hidrográfica do rio Araranguá;
- ✓ Andamento e posse da entidade, como órgão gestor da bacia; e
- ✓ Efetividade nas ações impulsionadas devido a implementação da entidade delegatária.

3.1.1.8 *Viabilizar a destinação dos recursos de fundos para execução das ações do Plano de bacia*

- *Descrição*

Esta ação objetiva a viabilização para que os recursos de fundos, tais como FEHIDRO, sejam destinados para que as ações do Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Araranguá possam ser executadas e efetivadas.

- *Objetivos e justificativa*

Esta pode ser considerada uma das principais ações do Plano de Recursos Hídricos da Bacia do rio Araranguá, tendo em vista que sem os recursos financeiros a maioria das ações propostas nas seis metas, não serão implementadas, ou terão seu processo de execução dificultados. Entende-se que esta ação tem o papel de viabilizar a execução das ações do Plano de Recursos Hídricos.

- *Resultados esperados*

A captação de recursos, junto às entidades financeiras, que possibilite a implementação das ações definidas no Plano de Recursos Hídricos.

- *Área de abrangência*

A Bacia Hidrográfica do rio Araranguá.

- *Arranjo Institucional*

Execução: Caberá a SDS/DRHI articular em parceria com o Comitê meios que viabilizem que recursos financeiros sejam disponibilizados para que as ações do Plano sejam executadas.

Articulação: Caberá ao Comitê Araranguá, a conscientização, divulgação e o fomento aos poderes executivos municipais e estaduais sobre a importância da obtenção de recursos financeiros para que as metas e ações do Plano de Recursos Hídricos sejam implementadas.

Apoio: Ao Poder Público, prefeituras, secretarias, associações municipais (AMREC e AMESC) caberá o apoio institucional e político para que os recursos sejam disponibilizados e as ações e metas do Plano de Recursos Hídricos sejam realizadas.

- *Horizonte de prazo: cinco (5) anos*
- *Custos estimados*

Esta ação não apresenta custos diretos envolvidos, sendo que seu objetivo é viabilizar e articular meios que possibilitem a disponibilização de recursos financeiros.

- *Indicadores de acompanhamento*

Como indicador de acompanhamento pode-se destacar o número de projetos financiados e viabilizados com recursos articulados a partir desta ação.

3.1.1.9 *Implementar programa que vise a conservação e preservação das matas nativas e nascentes da bacia (execução); incentivar programas de manutenção e recomposição da mata ciliar*

- *Descrição*

Esta ação visa potencializar uma série movimentos já existentes para a proteção e/ou preservação de matas nativas e nascentes, por exemplo, Nova Veneza e Forquilha tem o projeto Ingabioba, que faz a recomposição da mata ciliar com os alunos de várias escolas. Além deste, esta ação objetiva a implementação e a criação de novos projetos. Pretende-se ampliar os programas de recomposição da mata ciliar que já existem e criar novas ações voltadas a preservação da mata ciliar.

Nesse contexto, deverá previamente ser realizado estudo para definição de conceitos, o mapeamento e identificação das nascentes e matas. O programa voltado a preservação de nascentes pode inclusive iniciar por projetos pilotos os quais podem ser ampliados à medida que os resultados sejam apurados.

- *Objetivos e justificativa*

O objetivo desta ação é a implementação de programas para a conservação, preservação das matas nativas e nascentes da bacia, além de incentivar programas de manutenção e recomposição da mata ciliar.

- *Resultados esperados*

Como resultado espera-se que programas para conservação e preservação de matas nativas e nascentes da bacia sejam implementados, fomentados e que isto resulte na ampliação de áreas verdes ao longo da bacia hidrográfica.

- *Área de abrangência*

A bacia hidrográfica do rio Araranguá.

- *Arranjo Institucional*

Caberá a SDS/DRHI e ao Comitê Araranguá auxiliar a EPAGRI, Associação de Irrigantes, sindicatos rurais, ONGs e instituições de ensino a criação e a condução de projetos para preservação de nascentes e das matas.

Esta ação deve ser relacionada a ação de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), tendo em vista que a conservação de nascentes, além do que já é previsto em lei, auxilia na “produção de água”, bem como a restauração das matas auxilia na melhoria da qualidade de água na bacia do rio Araranguá.

Caberá ao Comitê Araranguá com o auxílio da SDS/DRHI e em parceria EPAGRI e as instituições de ensino, fundações e as secretarias municipais de meio ambiente, educação a condução de programas e projetos que atendam as condicionantes propostas nesta ação.

Horizonte de prazo: cinco (5) anos

- *Custos estimados*

Esta ação apresenta custos diretos para seu desenvolvimento, no entanto, diversas atividades desta ação dizem respeito a atribuições institucionais e legais dos atores intervenientes. Seus custos deverão ser arcados pelos respectivos orçamentos institucionais.

O projeto de identificação de nascentes poderá ser realizado pelas equipes técnicas do DRHI/SDS e da EPAGRI ou através de contratação de consultoria, que neste caso teria um custo estimado de R\$ 250.000,00 (duzentos e cinquenta mil reais).

O custo para identificação das matas ciliares (APPs) e seus estágios de cobertura vegetal terão um custo estimado de R\$ 300.000,00, incluindo a estruturação de SIG, interpretação de imagens recentes de satélite e fotografias aéreas e inspeção de campo para verificação de áreas de calibração.

Já o esforço direto para recuperação da cobertura vegetal é estimado em R\$ 10.000,00/ha. No caso de a meta ser de 50 ha/ano, serão necessários R\$ 500.000,00 por ano e R\$ 10.000.000,00 para o cumprimento da uma meta global de 1.000 ha nos 20 anos de implementação do Plano de Recursos Hídricos.

O custo de campanhas periódicas de divulgação e conscientização é estimado em R\$ 10.000,00 por ano, totalizando R\$ 200.000,00 para o horizonte total do Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Araranguá.

A partir da identificação das nascentes e das matas ciliares podem ser traçados programas que visem a preservação e conservação de matas nativas e dos corpos hídricos.

- *Indicadores de acompanhamento*

Como indicadores de acompanhamento da execução desta ação podem ser listados os seguintes aspectos:

- ✓ Número de projetos, programas propostos para conservação e preservação de nascentes e matas nativas;
- ✓ Número de projetos e programas em andamento;
- ✓ Mapeamento de uso do solo na bacia hidrográfica do rio Araranguá, classificando as áreas verdes e indicando áreas de nascentes;
- ✓ Classificação de imagens de satélites, com o objetivo da identificação da expansão ou retração das matas nativas e vegetação; e
- ✓ Identificação de nascentes e a manutenção das mesmas.

3.1.1.10 *Estabelecer critérios de Outorga para a Bacia Hidrográfica do rio Araranguá e implementar a outorga de direito de uso dos recursos hídricos conforme prioridades a serem propostas pelo Comitê de Bacia.*

- *Descrição*

A Outorga de uso da água consiste em um importante instrumento de gestão de recursos hídricos, prevista na legislação nacional e estadual. Possibilita uma efetiva gestão de demandas hídricas, com vistas à equalização dos balanços hídricos quantitativos.

Entre as definições estabelecidas pelo Plano da Bacia do rio Araranguá tem-se os critérios para Outorga de uso da água. Esses critérios juntamente com as diretrizes, deverão ser submetidos à aprovação do CERH/SC, após sua aprovação, deverão ser efetivadas na bacia.

Destacam-se, entre as definições estabelecidas e indicadas de acordo com o balanço hídrico e os resultados de atendimento obtidas durante a elaboração do Plano de Bacia do rio Araranguá:

- **Vazão de referência** = Q_{90} (vazão com 90% de permanência);
- **Percentual máximo outorgável** = 50% da Q_{90} (50% do valor da vazão com 90% de permanência);
- **Regionalização e sazonalidade** = priorização de novas Outorgas para o período entre abril e agosto, devido à maior demanda para a irrigação de arroz ocorrer entre os meses de setembro e março; e
- **Usos prioritários** = para água superficial ficam válidas as prioridades definidas pelo Comitê Araranguá durante o Plano de Recursos hídricos e aprovadas no CERH-SC; desta forma, são considerados usos prioritários em períodos de estiagens ou cheias, o abastecimento humano e a dessedentação de animais, conforme legislação Estadual e Federal de Recursos Hídricos, sendo que as demais prioridades deverão ser definidas pelo Comitê Araranguá com apoio da SDS/DRHI conforme o conflito.

As diretrizes de Outorga deverão ser consolidadas, através de ação operacional da SDS/DRHI, como efetivo instrumento de gestão, com vistas a garantir três critérios básicos:

- Que a disponibilidade hídrica possa atender às prioridades de uso de água estabelecidas no Plano de Recursos Hídricos; bem como fortalecer projetos e ações de incentivo a racionalização e eficiência de uso;
- Que a vazão remanescente seja garantida para a manutenção dos ecossistemas associados; e
- Que o balanço hídrico seja equilibrado evitando (ou reduzindo a possibilidade de ocorrência) situações de escassez.

Essa ação consistirá na efetiva incorporação das diretrizes a serem definidas no âmbito do Plano de Recursos Hídricos na análise e emissão de Outorgas de uso da água para a Bacia.

Para garantir a eficácia desse instrumento na gestão das águas, deverão ser realizadas, tanto pelo estado, como pela sociedade, ações de fiscalização.

Outro aspecto importante desta ação é o incentivo à atualização sistemática (anual) de informações sobre os usos/demandas e conseqüentemente das outorgas, como, por exemplo, o efetivo volume captado.

- *Objetivos e justificativa*

Estabelecer critérios de Outorga para os corpos hídricos da bacia do rio Araranguá e implementar a Outorga de direito do uso de recursos conforme prioridades propostas pelo Comitê de Bacia.

E, assim, permitir a efetiva gestão da quantidade de água na Bacia, com vistas ao equilíbrio dos balanços hídricos e à mitigação dos conflitos de uso em situações de escassez hídrica.

- *Resultados esperados*

Permitir a efetiva gestão da quantidade de água na bacia, com vistas ao equilíbrio dos balanços hídricos e à mitigação dos conflitos de uso em situações de escassez hídrica.

- *Área de abrangência*

A Bacia Hidrográfica do rio Araranguá

- *Executores e gestores*

Caberá a SDS/DRHI, através da Gerência de Outorga e Controle dos Recursos Hídricos (GEORH), a análise e emissão das Outorgas, considerando as diretrizes estabelecidas neste Plano de Recursos Hídricos. Caberá ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos CERH/SC aprovar os critérios de outorga definidos pelo Comitê e encaminhados pela SDS/DRHI.

À FATMA, responsável pela emissão das licenças ambientais para empreendimentos que causam impacto ambiental, bem como as fundações e secretarias ambientais municipais, caberá se posicionar tecnicamente sobre essas questões, no âmbito das suas atribuições legais e exigir que os processos possuam sua declaração de usuários de água atualizada no Cadastro Estadual de Usuários de Recursos Hídricos do Estado de Santa Catarina (CEURH) sobre captação e lançamento de água e efluentes além de possuir outorga.

Ao Comitê caberá acompanhar o processo de emissão de Outorga e verificar os impactos que as diretrizes definidas irão causar sobre o uso da água na bacia, no sentido de realizar futuros ajustamentos que se mostrem necessários.

Caberá a SDS/DRHI, com o apoio do Comitê Araranguá, o desenvolvimento de eventos públicos que incentivem à atualização sistemática (anual) de informações sobre os usos/demandas e, conseqüentemente, das Outorgas, como, por exemplo, o efetivo volume captado.

Aos usuários caberá a ação de solicitar a Outorga dos seus usos da água, conforme a legislação específica e em consonância com as diretrizes estabelecidas no Plano de Recursos Hídricos. Conforme comentado anteriormente, deverão informar, anualmente, as vazões e/ou volumes efetivamente captados, com vistas a propiciar uma melhor gestão dos recursos hídricos na bacia.

Caberá a SDS/DRHI inserir no protocolo gerado pelo Cadastro de Usuários de Água, a necessidade de atualização anual do mesmo, bem como a data de criação do referido cadastro.

- *Horizonte de prazo: cinco (5) anos*

- *Custos estimados e origem dos recursos*

Essa ação não incorrerá em custos financeiros diretos e adicionais, visto que a GEORH tem essa função específica. A informação anual de vazões/volumes efetivamente captados pelos usuários poderá ser realizada por meio digital, não implicando em custos.

No entanto, o incentivo à atualização sistemática (anual) de informações sobre os usos/demandas e conseqüentemente das outorgas, como, por exemplo, o efetivo volume captado deverá ocorrer por meio de eventos públicos. Esses eventos devem conscientizar os usuários quanto a importância de se realizar o cadastro de usos e a importância da Outorga de uso da água, bem como dos demais instrumentos de gestão.

Dessa forma, baseado em valores destinados ao custeio da divulgação em mídias impressas, rádios, emissoras de televisão e apoio técnico para realização dos eventos, estima-se que seja necessário aproximadamente R\$ 160.000,00 reais por campanha anual.

- *Indicadores de acompanhamento*

Acompanhamento da aplicação prática das diretrizes definidas para a Outorga de água na Bacia e da atualização (anual) das vazões/volumes efetivamente captados, nos processos de Outorga.

Um indicador de acompanhamento pode ser a proporção de processos que atualmente estão na SDS/DRHI no status “em análise”, relativamente ao número total de processos de Outorgas. Atualmente as Outorgas emitidas na bacia hidrográfica do Araranguá, até a presente data⁷ (22/06/2015), conforme informações do setor de Outorga, são: 11 outorgas para a usuários da mineração, cinco para o setor de abastecimento público (mais dois processos em andamento) e um para o setor termoeletrico (preventiva). Outro indicador importante pode ser o resultado do comparativo entre o número de cadastros de usuários de água realizados com o número de outorgas emitidas ao longo dos anos.

Almejar que todas as demandas de água estejam outorgadas ou cadastradas é um objetivo importante, mas de difícil mensuração e acompanhamento, por isso não se configura num bom indicador para esta ação. Todavia não se descarta a necessidade primordial de se conhecer as demandas de uso da melhor forma possível.

3.1.1.11 *Implementar o pagamento por serviços ambientais (PSA)*

- *Descrição*

Esta ação consiste em incentivar a adoção da prática de pagamento por serviços ambientais, como forma de melhorar as condições quali-quantitativas dos recursos hídricos conforme, a Lei Estadual de nº 15.133, de 19 de janeiro de 2010, que Institui a Política Estadual de Serviços Ambientais e regulamenta o Programa Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais no Estado de Santa Catarina, instituído pela Lei nº 14.675, de 2009, e estabelece outras providências.

⁷ Informação obtida com a SDS/DRHI setor de Planejamento de Outorga e setor de Outorga e Controle dos Recursos Hídricos.

Essa Lei institui a Política Estadual de Serviços Ambientais e regulamenta o Programa Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais - PEPSA no âmbito do Estado de Santa Catarina e estabelece formas de controle, gestão e financiamento deste Programa.

Para os fins de Lei consideram-se:

I - Serviços ambientais: as funções ecossistêmicas desempenhadas pelos sistemas naturais que resultam em condições adequadas à sadia qualidade de vida, constituindo as seguintes modalidades:

a) serviços de provisão: serviços que resultam em bens ou produtos ambientais com valor econômico, obtidos diretamente pelo uso e manejo sustentável dos ecossistemas; e

b) serviços de suporte e regulação: serviços que mantêm os processos ecossistêmicos e as condições dos recursos ambientais naturais, de modo a garantir a integridade dos seus atributos para as presentes e futuras gerações;

II - Pagamento por serviços ambientais: a retribuição monetária ou não, referente às atividades humanas de preservação, conservação, manutenção, proteção, restabelecimento, recuperação e melhoria dos ecossistemas que geram serviços ambientais, amparados por programas específicos;

III - **pagador de serviços ambientais**: aquele que provê o pagamento dos serviços ambientais nos termos do inciso II, podendo ser agente público ou privado; e

IV - **Recebedor do pagamento pelos serviços ambientais**: aquele que preserva, conserva, mantém, protege, restabelece, recupera e/ou melhora os ecossistemas no âmbito de planos e programas específicos, podendo perceber o pagamento de que trata o inciso II.

Atualmente, na bacia do rio Araranguá, está em andamento o Projeto Ingabiroba, o projeto envolve a Educação e Recuperação Ambiental e foi uma iniciativa da Associação de Drenagem e Irrigação Santo Izidoro (ADISI), com apoio da Epagri. Até o momento foram plantadas cerca de 10.000 mudas de espécies florestais nativas em onze propriedades rurais. O projeto é uma parceria entre a associação, agricultores, Epagri, escolas e a Prefeitura Municipal através das Secretarias municipal de Educação e de Agricultura e Meio Ambiente de Nova Veneza.

- *Objetivos e justificativas*

Assim, a presente ação consiste em incentivar, estimular e implementar o PSA, e a adoção de práticas na bacia do rio Araranguá, por meio de programas, por exemplo o Programa Produtor de Água (ANA), que deverá articular interessados (produtor e consumidor) para melhorar as condições hídricas quali-quantitativas na bacia, ações mitigatórias, compensatórias, projetos públicos e privados de recuperação ambiental, entre outros. Importante destacar que esse programa está baseado em interesses específicos e convergentes.

- *Resultados esperados*

Entre os resultados esperados estão o incentivo a preservação e conservação ambiental e a implementação do Pagamento dos Serviços Ambientais conforme legislação.

- *Área de abrangência*

A Bacia Hidrográfica do rio Araranguá.

- *Arranjo institucional*

A implementação dessa ação caberá aos executivos e legislativos estadual e municipais, com destaque para, no âmbito executivo estadual, SDS/DRHI e FATMA.

O papel do Comitê será de apoiar e articular, no sentido de incentivar e estimular a compensação e o pagamento por serviços ambientais na bacia, por meio de programas e projetos específicos.

No que se refere a conservação de água os proprietários terão destaque, visto serem os principais interessados e beneficiados pela implementação desta ação. Também deverá ser avaliada a interveniência com ONG's e fundações ambientais.

Os recursos para o PSA podem ser obtidos em instituições públicas ou privadas, de acordo estabelecido na legislação vigente.

- *Horizonte de prazo: cinco (5) anos*
- *Custos estimados e origem dos recursos*

Esta ação não prevê custos envolvidos, a partir de sua implementação que sejam buscados recursos para subsidiar os programas e projetos ambientais propostos.

- *Indicadores de acompanhamento*

Entre os indicadores para o acompanhamento da ação estão: Número de projetos beneficiados pelo PSA, andamento destes projetos e a viabilidade desta ação para ampliar o número de beneficiados.

3.1.1.12 *Realizar estudos sobre limites de exploração de minerais em calha dos rios da região (estudo)*

- *Descrição*

Propõe-se esta ação, a partir da qual é prevista a realização de estudos que definam, por meio de zoneamentos: a potencialidade ou as restrições da mineração em calhas de rios (retirada de seixos e demais bens minerais). O objetivo do estudo não deverá inviabilizar a atividade, importante inclusive para outras atividades econômicas, mas sim o regramento e mitigação de potenciais impactos.

- *Objetivos e justificativas*

O objetivo do estudo não deverá ser a inviabilização desta atividade, importante inclusive para outras atividades econômicas, mas sim o regramento e mitigação de potenciais impactos.

- *Resultados esperados*

Espera-se que sejam definidos limites para a exploração de minerais em calhas de rios para a bacia do rio Araranguá, reduzindo os conflitos existentes entre os usuários de água, além de promover o esclarecimento legal sobre os locais de exploração de lavras minerais.

- *Área de abrangência*

A bacia Hidrográfica do rio Araranguá.

- *Arranjo institucional*

Caberá a SDS, em parceria com o DNPM, Comitê Araranguá, FATMA e CPRM propor o conteúdo mínimo que deve constar nesses estudos. A SDS/DRHI caberá a condução deste estudo, auxiliados pelo DNPM, FATMA, Fundações Ambientais, Comitê e CPRM. A SDS/DRHI caberá a contratação de empresas e ou instituições habilitadas a conduzir este estudo.

No caso de contratação, deverão ser obtidos recursos financeiros junto ao FEHIDRO. Ainda no mesmo arcabouço institucional as instituições de ensino e pesquisa podem subsidiar o levantamento de dados e execução de estudos científicos. O Comitê deverá acompanhar o estudo, no âmbito social e institucional.

- *Horizonte de prazo: cinco (5) anos*

- *Custos estimados e origem dos recursos*

Os custos estimados para a execução desta ação estão diretamente relacionados a contratação de empresas para realização dos estudos que indiquem os limites para exploração dos minerais em calhas de rios.

Desta forma, estima-se que o estudo para o zoneamento da exploração dos minerais em calhas de rios custe R\$ 250.000,00.

- *Indicadores de acompanhamento*

Como indicadores da ação sugerem-se os seguintes aspectos:

- ✓ Elaboração de Editais e Termos de Referência para contratação de empresas para realização da ação; e
- ✓ Andamento dos estudos após contratação.

C.4 DIRETRIZES PARA IMPLEMENTAÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

Neste item são propostas as diretrizes estratégicas para implementação dos instrumentos de gestão, conforme a Lei nº 9.433/1997, seção II a VI, e suas portarias de regulamentação.

A Lei Federal nº 9.433/1997 Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e traz em seu artigo 5º os instrumentos de gestão. Os instrumentos são: I) os Planos de Recursos Hídricos; II) o Enquadramento dos corpos hídricos em classes, segundo os usos preponderantes da água; III) a Outorga dos direitos de uso dos recursos hídricos; IV) a cobrança pelo uso de recursos hídricos e V) o sistema de informações sobre recursos hídricos.

Em um primeiro momento propõe-se a elaboração de algumas diretrizes tendo como base as discussões realizadas em etapas anteriores a este relatório. No entanto, as diretrizes propostas foram discutidas e reestruturadas em eventos públicos com a população da Bacia hidrográfica do rio Araranguá, com o Grupo de Acompanhamento do Plano (GAP) e SDS visando atender os anseios da sociedade.

Nos itens abaixo descrevem-se os instrumentos da PNRH e algumas diretrizes para sua implementação. Ressalta-se que o nível de detalhamento destas diretrizes será aprofundado ao passo que as discussões sobre o assunto sejam desenvolvidas.

C.4.1 Plano de Recursos Hídricos

Os Planos de Recursos Hídricos são planos diretores que visam a fundamentar e orientar a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e o gerenciamento dos recursos hídricos (BRASIL, 1997).

Segundo a PNRH (Lei Federal nº 9.433/1997) os Planos de Recursos Hídricos são planos de longo prazo, com horizonte de planejamento compatível com o período de implantação de seus programas, projetos e devem possuir o seguinte conteúdo mínimo:

- Diagnóstico da situação atual dos recursos hídricos;
- Análise de alternativas de crescimento demográfico, de evolução de atividades produtivas e de modificações dos padrões de ocupação do solo;
- Balanço entre disponibilidades e demandas futuras dos recursos hídricos, em quantidade e qualidade, com identificação de conflitos potenciais;
- Metas de racionalização de uso, aumento da quantidade e melhoria da qualidade dos recursos hídricos disponíveis;
- Medidas a serem tomadas, programas a serem desenvolvidos e projetos a serem implantados, para o atendimento das metas previstas;
- Prioridades para Outorga de direitos de uso de recursos hídricos;
- Diretrizes e critérios para a Cobrança pelo uso dos recursos hídricos;
- e

- Propostas para a criação de áreas sujeitas à restrição de uso, com vistas à proteção dos recursos hídricos.

Os Planos de Recursos Hídricos são elaborados por bacia hidrográfica, por Estado e para o País.

Assim, o Plano de Recursos Hídricos é o instrumento onde todas as questões operacionais para implementação dos demais instrumentos são estudadas e detalhadas.

Com os resultados obtidos na Etapa A e B do plano, as principais diretrizes resultantes apontam para um detalhamento dos levantamentos e estudos deste Plano Estratégico que devem contemplar as bases mais importantes para a formulação do Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Araranguá.

Para o alcance desse objetivo, se faz necessário traçar algumas diretrizes complementares para subsidiar a formulação de metas e ações detalhadas e específicas.

N um primeiro momento, sugerem-se algumas diretrizes que auxiliarão no detalhamento dos estudos e ações necessárias. Dentre estas diretrizes cita-se:

- A complementação do Cadastro de Usuários (o Cadastro de Usuários é uma ferramenta que contém as principais informações sobre o volume de água que é captada, lançada e a qualidade de seus efluentes. Desta forma, torna-se importante possuir o maior número de informações sobre os usuários na construção do diagnóstico dos usos de água, confronto entre disponibilidade e demanda hídrica além de constituir o Sistema de Informações. Cabe ressaltar que a bacia do rio Araranguá, em alguns setores como: irrigação e a criação animal, já possuem um grande número de usuários cadastrados. No entanto, é importante que os demais setores de usuários de água da bacia sejam incentivados a realizar o cadastramento e mantê-lo atualizado);

- O fortalecimento institucional (o fortalecimento institucional permitirá que as metas de ações estratégicas sejam realizadas, além de potencializar o número de parceiros nos processos relacionados a gestão de recursos hídricos da bacia hidrográfica);

- Os estudos sobre as águas subterrâneas (os estudos sobre as águas subterrâneas tornam-se importantes pelo fato dos corpos hídricos superficiais sofrerem com a pressão dos usos desenvolvidos ao longo da bacia. É importante ampliar o conhecimento sobre os meios para a proteção das áreas de recarga dos aquíferos e áreas potenciais a exploração dos usos subterrâneos como fonte alternativa);

- O aperfeiçoamento do sistema SADPLAN, em especial nos aspectos das análises qualitativas (o aperfeiçoamento do SADPLAN é importante para que os resultados gerados a partir das simulações, sejam mais fidedignos possíveis e consigam expressar a realidade da bacia nos seus aspectos quantitativos e qualitativos);

- Os estudos para a instalação de uma rede de monitoramento, em especial para a determinação de aspectos quantitativos e qualitativos das águas (ampliar a rede monitoramento quali-quantitativa é importante porque as informações geradas a partir dos resultados obtidos com o monitoramento possibilitam conhecer a disponibilidade hídrica existente nos principais corpos hídricos além da qualidade da água dos rios da bacia, permitindo assim, a realização de um diagnóstico que expresse

a realidade da bacia, o volume de água que pode ser disponibilizado para captação e lançamento, resultando em balanços hídricos mais precisos)

- A contratação de estudos para o detalhamento e complementação das informações contidas neste Plano Estratégico (a complementação dos estudos, como: a qualidade da água da bacia hidrográfica visando o enquadramento dos corpos hídricos em classe, torna-se necessário para que os instrumentos previstos na PNRH sejam efetivamente implementados e possibilitem a gestão integrada dos recursos hídricos da bacia);

- A integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental; (a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental torna-se importante quando se observa o crescimento econômico, a conservação, preservação ambiental e o desenvolvimento da sociedade. Devem-se buscar meios de integrar ações previstas em outros programas ambientais e sociais (Planos Municipais de Saneamento, Planos Diretores, Zoneamentos ecológicos, UC's e etc.) com as metas de ações estratégicas previstas no Plano do rio Araranguá; e

- A articulação da gestão de recursos hídricos com a do uso do solo (articular a gestão de recursos hídricos com a do uso do solo permite definir áreas com potencial erosivo, áreas prioritárias a conservação além de compreender a distribuição dos usos ao longo da bacia hidrográfica e prever ações estruturais que os viabilizem).

C.4.2 Outorga de Direito do Uso dos Recursos Hídricos

O regime de Outorga de direitos de uso de recursos hídricos, segundo a Lei Federal nº 9.433/1997, tem como objetivos assegurar o controle **quantitativo** e **qualitativo** dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água.

A Outorga de direito de uso dos recursos hídricos representa um instrumento, através do qual o Poder Público autoriza, concede ou ainda permite ao usuário fazer o uso deste bem público. É através deste ato que o Estado exerce, efetivamente, o domínio das águas preconizado pela Constituição Federal, regulando o compartilhamento entre os diversos usuários (SDS, 2015).

A Lei Estadual nº 9.748, de 30 de novembro de 1994, em complemento a Lei Federal nº 9.433/1997, no seu artigo 29, explica que qualquer empreendimento ou atividade que alterar as condições quantitativas e/ou qualitativas das águas, superficiais ou subterrâneas, observando o Plano Estadual de Recursos Hídricos e os Planos de Bacia Hidrográfica, dependerá de Outorga.

Emissão da Outorga

No Estado de Santa Catarina cabe a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDS), por meio da Diretoria de Recursos Hídricos, a emissão da Outorga para os usos de recursos hídricos que alterem as condições quantitativas e/ou qualitativas das águas.

O Decreto Estadual nº 4.778, de 11 de outubro de 2006, regulamentou este instrumento, estabelecendo os critérios para a concessão, "licença de uso" e "autorização", bem como para a dispensa.

Os rios e lagos que banham mais de um Estado ou país e, ainda, as águas armazenadas em reservatórios administrados por entidades federais são de

domínio da União e, nestes casos, a outorga é emitida pela Agência Nacional de Águas (ANA).

Atualmente as outorgas emitidas na bacia hidrográfica do Araranguá, até a presente data⁸ (22/06/2015), conforme informações do setor de outorga, são: 11 outorgas para a usuários da mineração, 5 para o setor do abastecimento público (mais 2 processos em andamento) e 1 para o setor termoeletrico (preventiva).

Uso dos recursos hídricos

Segundo o Decreto Estadual nº 4.778/2006 que regulamenta a Outorga de direito de uso dos recursos hídricos no estado de Santa Catarina, entende-se como uso da água qualquer utilização, serviço ou obra em recurso hídrico, independentemente de haver ou não retirada de água, barramento ou lançamento de efluentes, que altere seu regime ou suas condições qualitativas ou quantitativas, ou ambas simultaneamente.

Usos sujeitos à Outorga

- Derivação/Captação de parcela de água existente em um corpo hídrico, para consumo final, inclusive para o abastecimento público, ou insumo de processo produtivo;
- Extração de água de depósito natural subterrâneo para consumo final, inclusive para o abastecimento público, ou insumo de processo;
- Lançamentos em corpos d'água, de esgotos e demais resíduos líquidos e gasosos;
- Usos de recursos hídricos para aproveitamento de potenciais hidrelétricos;
- Extração mineral no leito do rio; e
- Outros usos e ações e execução de obras ou serviços necessários à implantação de qualquer intervenção ou empreendimento, que demandem a utilização de recursos hídricos, ou que impliquem em alteração, mesmo que temporária, do regime, da quantidade ou da qualidade da água, superficial ou subterrânea, ou ainda, que modifiquem o leito e margens dos corpos de água.

Usos dispensados da Outorga

- Usos de caráter individual para satisfação das necessidades básicas da vida;
- Extração de água subterrânea destinada exclusivamente ao consumo familiar e de pequenos grupos populacionais dispersos no meio rural; e

⁸ Informação obtida com a SDS/DRHI setor de Planejamento de Outorga e setor de Outorga e Controle dos Recursos Hídricos.

- As acumulações, captações, derivações e lançamentos considerados insignificantes, tanto do ponto de vista de volume quanto de carga poluente.

Relacionam-se a seguir os principais documentos legais que dão suporte ao instrumento da Outorga de direito de uso da água em Santa Catarina:

- Constituição Federal, art. 26, inciso I;
- Lei Federal n.º 9.433, de 8 de janeiro de 1997, art.1;
- Lei Estadual n.º 9.748, de 30 de novembro de 1994, artigos 1 e 4 e parágrafo único;
- Lei Estadual Complementar n.º 284, de 28 de fevereiro de 2005, art. 67, inciso VIII;
- Portaria da SDS n.º 025, de 3 de agosto de 2006;
- Decreto Estadual n.º 4.778 de 11 de outubro de 2006;
- Portaria da SDS n.º 036, de 29 de julho de 2008; e
- Portaria da SDS n.º 051, de 02 de outubro de 2008.

De acordo com as informações obtidas durante as Etapa A e B do Plano de Recursos Hídricos do rio Araranguá, propõe-se, num primeiro momento, as seguintes diretrizes relacionadas aos critérios de Outorga para bacia:

- O fomento ao cadastramento de novos usuários;
- O estabelecimento de vazões de referência para captação e lançamento para bacia;
- A obrigatoriedade da inclusão de informações sobre a qualidade (concentrações e cargas) dos efluentes lançados pelos setores de usuários de água nas declarações realizadas no Cadastro de Usuários de Recursos Hídricos da Bacia;
- A definição de um conjunto de parâmetros a serem informados nas declarações do Cadastro de Usuários de Recursos Hídricos; e
- O estabelecimento de critérios para lançamentos de efluentes em cursos de água.

Estima-se que, de acordo com essas diretrizes acima elencadas permitam alcançar resultados que gerem subsídios sobre os critérios relacionados à outorga de lançamento/diluição, por exemplo, o fomento ao cadastramento de novos usuários e a obrigatoriedade da inclusão de informações nas declarações realizadas no Cadastro de Usuários de Recursos Hídricos na Bacia, descrevendo a qualidade dos efluentes lançados (concentração e cargas). Torna-se necessário o conhecimento mais aprofundado sobre o quanto de água se têm e o quanto de água é utilizado, tanto em aspectos quantitativos como qualitativos. Para isso, é importante aprofundar o conhecimento sobre a qualidade dos efluentes lançados nos corpos hídricos da bacia, pois demandam volumes de água para depuração e diluição de seus contaminantes. Além disso, essa discussão deve concluir em proposta dos seguintes elementos:

1. Prioridades para os usos não definidos em lei;
2. Vazões limites para cargas insignificantes;
3. Vazão outorgável para captação/lançamento/diluição; e
4. Conjuntos de parâmetros principais a serem monitorados na bacia.

Na lógica da definição de uma vazão a ser outorgada, entende-se que, conforme os resultados obtidos por meio das simulações (SADPLAN) de balanço hídrico para bacia hidrográfica do rio Araranguá, pode-se perceber que os Cenários que utilizaram a vazão de permanência⁹ Q_{90} , apresentaram os melhores resultados de atendimento das demandas hídricas por outorga, considerando-se apenas os aspectos quantitativos, quando se compara ao Cenário simulado com a vazão de permanência Q_{98} , que é utilizada atualmente no Estado de Santa Catarina para bacias hidrográficas que não possuem Planos de Bacia. A vazão com 98% de permanência é uma vazão muito restritiva resultando em um não atendimento das demandas hídricas, porém com um alto nível de segurança hídrica.

Destacam-se entre as definições estabelecidas e indicadas de acordo com o balanço hídrico e os resultados de atendimento obtidos durante a elaboração do Plano de Recursos Hídricos da Bacia do rio Araranguá:

- **Vazão de referência** = Q_{90} (vazão com 90% de permanência);
- **Percentual máximo outorgável** = 50% da Q_{90} (50% do valor da vazão com 90% de permanência);
- **Regionalização e sazonalidade** = priorização de novas Outorgas para o período entre abril e agosto, devido à maior demanda para a irrigação de arroz ocorrer entre os meses de setembro e março; e
- **Usos prioritários** = para água superficial ficam válidas as prioridades definidas pelo Comitê Araranguá durante o Plano de Recursos hídricos e aprovadas no CERH-SC; desta forma, são considerados usos prioritários em períodos de estiagens ou cheias, o abastecimento humano e a dessedentação de animais, conforme legislação estadual e federal de recursos hídricos, sendo que as demais prioridades deverão ser definidas pelo Comitê Araranguá, com apoio da SDS/DRHI conforme o conflito.

As diretrizes de Outorga deverão ser consolidadas, através de ação operacional da SDS/DRHI, como efetivo instrumento de gestão, com vistas a garantir três critérios básicos:

- Que a disponibilidade hídrica possa atender às prioridades de uso de água estabelecidas no Plano de Recursos Hídricos; bem como fortalecer projetos e ações de incentivo a racionalização e eficiência de uso;
- Que a vazão remanescente seja garantida para a manutenção dos ecossistemas associados; e
- Que o balanço hídrico seja equilibrado evitando (ou reduzindo a possibilidade de ocorrência) situações de escassez.

C.4.3 Enquadramento dos Corpos D'água

O Enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água (Lei Federal nº 9.433/1997) visa assegurar às águas qualidade compatível com os usos mais exigentes a que forem destinadas, diminuir os custos de combate à poluição das águas, mediante ações preventivas permanentes. Ressalta-se ainda que em seu Art. 10 a lei nº 9.433/1997 estabelece que as classes de corpos de água serão definidas pela legislação ambiental.

⁹ Vazão de dada magnitude que pode ser é igualada ou excedida durante o período de registro das vazões.

De acordo com a Resolução Conama n° 357/2005, o enquadramento expressa metas finais a serem alcançadas, podendo ser fixadas metas progressivas intermediárias, obrigatórias, visando a sua efetivação.

Logo, considerando ser a classificação das águas doces, salobras e salinas essencial à defesa de seus níveis de qualidade, avaliados por condições e padrões específicos, de modo a assegurar seus usos preponderantes; e considerando que o enquadramento dos corpos de água deve estar baseado não necessariamente no seu estado atual, mas nos níveis de qualidade que deveriam possuir para atender às necessidades da comunidade, a Resolução Conama n° 357/2005, dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento dos corpos de água superficiais, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes.

A Resolução Conama n° 357/2005 registra que os valores estabelecidos para os parâmetros relacionados em cada uma das classes de enquadramento devem ser obedecidos nas condições de vazão de referência (**Art. 10**). Define-se como a vazão de referência a “vazão do corpo hídrico utilizada como base para o processo de gestão, tendo em vista o uso múltiplo das águas e a necessária articulação das instâncias do Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA e do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos – SINGRH”.

A Resolução estabelece também, que “o Enquadramento dos corpos de água dar-se-á de acordo com as normas e procedimentos definidos pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos e Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos”.

O Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH, através da Resolução CNRH n° 91, de 5 de novembro de 2008, estabeleceu que o enquadramento deverá ser feito tendo como referências básicas a bacia hidrográfica como unidade de gestão; e os usos preponderantes mais restritivos. Estabeleceu, também, que os objetivos do enquadramento devem ser alcançados através de metas progressivas, intermediárias e finais, de qualidade de água (Figura 4.1).

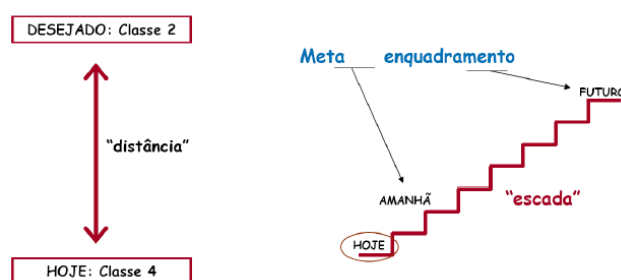


Figura 4.1– Processo de Enquadramento dos Corpos Hídricos.

Assim, o Enquadramento consiste em definir metas de qualidade a serem atingidas progressivamente e que estas devem ser definidas a partir dos usos preponderantes pretendidos para os corpos hídricos objeto do enquadramento. Logo, o ponto de partida para o processo de enquadramento é a definição dos usos pretendidos. Daí a importância da ampla participação da comunidade da bacia hidrográfica. Participação que, conforme estabelecido na Resolução CNRH n° 91/2008, dar-se-á por meio da realização de consultas públicas, encontros técnicos, oficinas de trabalho e outros.

Em Santa Catarina, o Conselho Estadual de Recursos Hídricos, através da Resolução CERH n° 001/2008, resolveu “Adotar a classificação estabelecida pela Resolução n° 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional de Meio Ambiente –

Conama, enquanto não aprovado o novo enquadramento dos corpos d'água superficiais do Estado, baseado em estudos técnicos específicos". Assim, conforme o Art. 42 da citada Resolução Conama, os corpos hídricos da Bacia Hidrográfica do rio Araranguá estão considerados como de classe 2.

Entretanto, os resultados apresentados no relatório B.2 *Cenário Hídrico Atual* mostram que a condição atual dos cursos de água da bacia hidrográfica do rio Araranguá, em alguns trechos, não corresponde à classe 2. Os diversos usos que se distribuem ao longo da bacia contribuem para que os corpos hídricos tenham a qualidade de suas águas impactadas.

Logo, há a necessidade de se discutir essa desconformidade com o enquadramento provisório estabelecido pela Resolução CERH nº 001/2008. Esta desconformidade, segundo mencionado na Etapa B, é decorrente, principalmente, da mineração, orizicultura, criação animal e de atividades industriais sem os devidos tratamentos de efluentes e, em especial, falta de saneamento básico que é um aspecto predominante na bacia hidrográfica, exceto município de Criciúma que possui em torno de 4% de seus efluentes tratados (conforme informações do CEURH).

Contudo, antes que seja revisto o Enquadramento dos cursos de água da bacia hidrográfica do rio Araranguá, torna-se necessária a realização de estudos mais aprofundados sobre a qualidade da água da bacia, além da intensa participação da sociedade na definição de "*que rio queremos*". Neste sentido, é importante salientar que o processo de enquadramento deve ter em conta a realidade socioeconômica regional. E deve estar baseado, em parte, nos estudos de diagnóstico da realidade socioambiental atual e no prognóstico dos impactos sobre os recursos hídricos superficiais e subterrâneos advindos da implementação dos planos e programas de desenvolvimento previstos, com horizontes de curto, médio e longo prazo.

Os resultados obtidos nas simulações realizadas no SADPLAN, balanço quali-quantitativo, podem nortear estudos complementares para definição do enquadramento dos corpos hídricos da bacia.

Neste sentido, a Resolução CNRH nº 91/2008 registra que as metas de qualidade devem ser apresentadas por meio de quadro comparativo entre as condições atuais de qualidade das águas e aquelas necessárias ao atendimento dos usos pretendidos. Estabelece, também, que o quadro comparativo deve ser acompanhado de estimativa de custo para a implementação das ações de gestão, incluindo planos de investimentos e instrumentos de compromisso.

Em resumo, a proposta de Enquadramento deve incluir um programa para efetivação real do que é pretendido. O processo de (re)Enquadramento é, portanto, complexo, laborioso e demorado, mas de suma importância para nortear o desenvolvimento regional.

Recomenda-se que sejam ampliados os estudos sobre a qualidade da água na bacia, tendo como base os usos cadastrados atualmente no CEURH e o aprimoramento do SADPLAN como ferramenta de apoio à tomada de decisões.

C.4.4 Sistema de Informações

O Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos é um sistema de coleta, tratamento, armazenamento e recuperação de informações sobre recursos hídricos e fatores intervenientes em sua gestão.

Durante a realização dos estudos contemplados no Plano de Recursos Hídricos do rio Araranguá utilizaram-se as ferramentas disponibilizadas pela SDS/DRHI que fazem parte de um Sistema de Informações estruturado pelo Estado de Santa Catarina. Sendo este, um Sistema robusto com um número elevado de informações, e estas foram essenciais para construção deste estudo.

Acompanhando o Sistema de Informações, tem-se o SADPLAN como uma ferramenta para a compilação e o balanço dos dados de disponibilidade e de demanda hídrica das águas superficiais das bacias hidrográficas do Estado.

Para a correta aplicação dessa ferramenta é necessário, além de um refinamento nos dados do cadastro, o cadastramento efetivo do maior número de usuários, por setor, que tornará os resultados das análises dos balanços mais realistas e permitirá que as decisões tomadas sobre as bases dessa ferramenta sejam mais efetivas.

Como diretriz, recomenda-se um aperfeiçoamento das ferramentas do SADPLAN, tanto no que diz respeito aos dados de entrada, através do cadastro para determinação do balanço hídrico quanto com relação aos dados de qualidade da água.

Atualmente, o sistema é deficitário quando se leva em conta, parcialmente, o módulo de qualidade de água. Uma das maiores dificuldades encontradas foi a estimativa de somente um valor de concentração por parâmetro para posterior estimativa de carga por setor, no caso de dados não cadastrados. Uma maior exigência no cadastramento dos poluentes (em termos de concentração) nas declarações de lançamento dos usuários permitiria uma análise qualitativa mais realista e específica por bacia hidrográfica, uma vez que cada bacia hidrográfica possui diferentes atividades.

Além da dificuldade na obtenção dos parâmetros, deve-se considerar, desde o início das simulações, um maior refinamento da malha de cálculo, que permitirá uma maior aproximação de qualidade de água por trecho.

Entende-se que um Sistema dessa grandeza é construído ao longo do tempo, sendo aperfeiçoado mediante sua aplicação diante de diferentes necessidades.

Além disso, o conhecimento sobre a operação do SADPLAN por membros e consultores do Comitê Araranguá torna-se importante para a condução de processos relacionados ao cadastramento de usuários e às simulações sobre balanços hídricos.

C.4.5 Cobrança

Segundo a Lei Federal nº 9.433/1997 a cobrança pelo uso de recursos hídricos objetiva:

- Reconhecer a água como bem econômico e dar ao usuário uma indicação de seu real valor;
- Incentivar a racionalização do uso da água; e
- Obter recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos.

Entende-se que após a definição dos critérios de Outorga, e que estes estejam em total funcionamento, devem ser discutidas as diretrizes referentes a Cobrança pelos usos dos recursos hídricos. No presente momento, propõe-se o adiamento da implementação desse instrumento. No entanto, com base nos volumes cadastrados, podem ser realizados estudos de arrecadação e sugere-se o início dos debates sobre a Cobrança no âmbito do Comitê Araranguá.

C.5 MONITORAMENTO DA IMPLANTAÇÃO DO PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS

De acordo com as metas propostas e diretrizes estabelecidas no âmbito deste estudo do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do rio Araranguá, recomenda-se, entre outros, alguns indicadores para avaliar e acompanhar a implementação das propostas apresentadas, tais como:

- **População beneficiada** pelos resultados em cada horizonte de planejamento;
- **Percentual de conclusão** das obras estruturais, estudos e programas realizados em cada horizonte de planejamento;
- **Resoluções aprovadas** pelo Comitê da Bacia, para implementação das metas estabelecidas no Plano; e
- **Monitoramento** dos corpos hídricos com o objetivo de verificar a efetividade nos processos de tratamento de efluentes.

Cabe ressaltar que as ações estratégicas que fazem parte do Programa de Investimento de Curto Prazo, possuem seus indicadores apresentados no Quadro a seguir.

Quadro 5.1 – Ações de curto prazo e seus indicadores de acompanhamento.

Ação estratégica de curto prazo	Indicadores de acompanhamento
Realizar estudos para reservação hídrica de pequeno (açudes), médio e grande porte e buscar recursos para implantação de reservação hídrica de pequeno (açudes), médio e grande porte	Os indicadores para avaliação do andamento desta ação podem ser listados da seguinte forma: a) Número de projetos em andamento: Estágio de contratação/andamento e elaboração de Termos de Referências; b) número de estruturas de reservação hídrica construídas e diminuição dos conflitos em períodos de escassez hídrica. <ul style="list-style-type: none"> • <i>Parametrização do indicador:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Contratação do estudo: 10% da ação</i> ○ <i>Realização do estudo: 20%</i> ○ <i>Construção dos primeiros 500 açudes vinculados ao programa: 50%</i> ○ <i>Construção da primeira barragem de grande porte: 80%</i> ○ <i>Efetivação de todo o programa: 100% da ação concluída</i>
Redução da poluição de origem no esgotamento sanitário	Recomenda-se como indicadores de acompanhamento para serem utilizados nesta ação: <ul style="list-style-type: none"> • Aplicação dos investimentos previstos. • Execução física das obras. • Execução física das ligações domiciliares. • Em termos de resultados direto sobre os recursos hídricos, deverá ser monitorada a qualidade das águas superficiais, em especial oxigênio dissolvido (OD), demanda bioquímica de oxigênio (DBO), nitrogênio (N), fósforo (P) e coliformes fecais. • <i>Parametrização do indicador:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Tratamento de 50% dos esgotos: 50% (sugestivamente até 5 anos)</i> ○ <i>Tratamento de 100% dos esgotos: 100% (sugestivamente até 15 anos)</i>
Elaborar proposta para o enquadramento dos corpos hídricos da bacia do rio Araranguá (definir metas de qualidade)	Como indicadores de acompanhamento da implementação desta ação, são propostos os seguintes itens:

Ação estratégica de curto prazo	Indicadores de acompanhamento
	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboração do termo de referência do estudo • Lançamento de edital para contratação de empresas para realização do estudo; • Andamento e elaboração do projeto; • Parametrização do indicador: <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Contratação do apoio operacional para a realização do Enquadramento: 20%</i> ○ <i>Realização da proposta de Enquadramento: 100%</i>
<p>Realizar estudos para ampliar a rede de monitoramento hidrometeorológica, fluviométrica e de qualidade da água na bacia do rio Araranguá (projeto) e buscar recursos financeiros para implementação das redes de monitoramento (implantação)</p>	<p>Em termos físicos: verificação da implantação e operação da rede de monitoramento, através da divulgação oficial dos dados coletados em tempo real.</p> <p>Em termos financeiros: através da efetiva aplicação (gasto) dos recursos financeiros previstos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Parametrização do indicador:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Contratação do estudo: 10% da ação</i> ○ <i>Realização do estudo e projeto da nova rede: 30%</i> ○ <i>Implementação de 50% da rede prevista: 70%</i> ○ <i>Implementação de 100% da rede prevista: 100%</i>
<p>Incentivar e fortalecer a integração entre os entes do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos e parceiros estratégicos nas diversas áreas e instâncias de governabilidade (sustentabilidade, eventos críticos, programas de melhorias de qualidade, racionalização)</p>	<p>Esta ação não envolve custos diretos, ficando a cargo de cada instituição que ao promover algum movimento para envolvimento dos demais membros do sistema, como por exemplo, reuniões, eventos públicos ou fóruns, o custeio de tal atividade.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indicadores de acompanhamento. • Os indicadores para o acompanhamento desta ação são listados abaixo: • O aumento do número de entidades, instituições ou órgãos, públicos e privados envolvidas nos processos relacionados a gestão de recursos hídricos da bacia. • A viabilização das ações devido a maior integração entre os entes do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos. • Não foram encontrados parâmetros quantitativos para medição desta ação.

Ação estratégica de curto prazo	Indicadores de acompanhamento
Criar entidades delegatárias para a gestão de recursos hídricos conforme previsto na legislação federal, atendendo as condicionantes de sustentabilidade financeira	<ul style="list-style-type: none"> • Definição ou indicação de uma entidade delegatária para a bacia hidrográfica do rio Araranguá. • Andamento e posse da entidade, como órgão gestor da bacia. • Efetividade nas ações impulsionadas devido a implementação da entidade delegatária. • <i>Parametrização do indicador:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Definição do aparato legal: 30% da ação</i> ○ <i>Definição da composição (quais comitês) para a entidade delegatária: 70%</i> ○ <i>Implantação da entidade delegatária: 100%</i>
Viabilizar a destinação dos recursos de fundos para execução das ações do Plano de Bacia	Como indicador de acompanhamento pode-se destacar o número de projetos financiados e viabilizados com recursos articulados a partir desta ação. <ul style="list-style-type: none"> • <i>Parametrização do indicador:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Definição do aparato legal: 30% da ação</i> ○ <i>Aplicação de recursos ao primeiro projeto vinculado ao Plano: 70%</i> ○ <i>Criação de mecanismos para a manutenção de financiamento de projetos com o fundo: 100%</i>
Estabelecer critérios de Outorga para a bacia hidrográfica do rio Araranguá e implementar a outorga de direito de uso dos recursos hídricos conforme prioridades a serem propostas pelo Comitê de Bacia.	Acompanhamento da aplicação prática das diretrizes definidas para a outorga de água na bacia e da atualização, anual, das vazões/volumes efetivamente captados, nos processos de Outorga. Um indicador de acompanhamento/sucesso pode ser a proporção de processos que atualmente estão na SDS/DRHI no status “em análise”, relativamente ao número total de processos de outorgas. Atualmente as outorgas emitidas na Bacia Hidrográfica do Araranguá, até a presente data ¹⁰ (22/06/2015), conforme informações do setor de Outorga, são: 11 outorgas para a usuários da mineração, 5 para o setor do abastecimento público (mais 2 processos em andamento) e 1 para o setor termoeletrico (preventiva). Outro indicador importante pode ser o resultado do comparativo entre o

¹⁰ Informação obtida com a SDS/DRHI setor de Planejamento de Outorga e setor de Outorga e Controle dos Recurso Hídricos.

Ação estratégica de curto prazo	Indicadores de acompanhamento
	<p>número de cadastros de usuários de água realizados com o número de outorgas emitidas ao longo dos anos.</p> <p>Almejar que todas as demandas de água estejam outorgadas ou cadastradas é um objetivo importante, mas de difícil mensuração e acompanhamento, por isso não se configura num bom indicador para esta ação. Todavia não se descarta a necessidade primordial de se conhecer as demandas de uso da melhor forma possível.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Parametrização do indicador:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Definição dos critérios: 30% da ação</i> ○ <i>Utilização dos critérios para a concessão da primeira outorga: 50%</i> ○ <i>Criação de procedimentos permanentes de aplicação dos critérios definidos: 100%</i>
Implementar o pagamento por serviços ambientais (PSA)	<p>Entre os indicadores para o acompanhamento desta ação estão: Número de projetos beneficiados pelo PSA, andamento destes projetos e a viabilidade desta ação para ampliar o número de beneficiados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Parametrização do indicador:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Definição do aparato legal: 30% da ação</i> ○ <i>Recebimento do primeiro projeto e aprovação do PSA: 70%</i> ○ <i>Criação de mecanismos para a manutenção do programa com entrada regular de projetos: 100%</i>
Implementar programa que vise a conservação e preservação das matas nativas e nascentes da bacia (execução); incentivar programas de manutenção e recomposição da mata ciliar	<p>Como indicadores de acompanhamento da execução desta ação podem ser listados os seguintes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de projetos, programas propostos para conservação e preservação de nascentes e matas nativas; • Número de projetos e programas em andamento. • Mapeamento de uso do solo na bacia hidrográfica do rio Araranguá, classificando as áreas verdes e indicando áreas de nascentes. • Classificação de imagens de satélites, com o objetivo da identificação da expansão ou retração das matas nativas e vegetação.

Ação estratégica de curto prazo	Indicadores de acompanhamento
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Parametrização do indicador:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Avaliação do programa e definição dos projetos e áreas que receberão investimentos (estudos): 30% da ação</i> ○ <i>Aplicação de recursos a primeira área piloto de recuperação: 50%</i> ○ <i>Criação de mecanismos para a manutenção do programa com entrada regular de projetos: 100%</i>
<p>Realizar estudos sobre limites de exploração de minerais em calha dos rios da região (estudo)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Elaboração de Editais e Termos de Referência para contratação de empresas para realização desta ação</i> ✓ <i>Andamento dos estudos após contratação</i> • <i>Parametrização do indicador:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Contratação dos estudos: 20% da ação</i> ○ <i>Realização dos estudos: 50%</i> ○ <i>Realização da campanha de promoção de esclarecimento: 70%</i> ○ <i>Aplicação prática dos estudos para a exploração de minerais em calha de rio: 100%</i>
<p>Incentivar parcerias envolvendo entidades e atores do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos e do sistema educacional</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Público-alvo atendido</i> ✓ <i>Matérias publicadas na imprensa e divulgação das ações locais através do Comitê: 50%</i> ✓ <i>Parceria estabelecidas durante o processo: 50%</i>

Obs.: a parametrização dos indicadores é meramente sugestiva, em especial nas ações que são estudo, o início da ação pode redefinir estes indicadores em termos quantitativos

REFERÊNCIAS

- BRASIL. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 15/maio. 2015.
- BRASIL. **Lei nº 9.433, de 8 de Janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm>. Acesso em: 11 de junho de 2015.
- PRHRJ. **Plano Estratégico de Gestão Integrada da Bacia Hidrográfica do Rio Jacutinga – Diagnóstico e Prognóstico dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica – Etapa B**. Disponível em: <http://www.aguas.sc.gov.br/jsmallfib_top/DHRI/Planos%20de%20Bacias/Plano%20%20da%20Bacia%20Hidrografica%20do%20Rio%20Jacutinga/Produto%20Final/Etapa%20B/Relatorio-Plano-Estrategico-Bacia-Jacutinga---Etapa-B.pdf>. 2009. Acesso em: Julho/2015.
- SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL - SDS DIRETORIA DE RECURSOS HÍDRICOS – DRHI (SDS) - **Coletânea de legislação de Recursos hídricos do estado de Santa Catarina**. Legislação de Recursos Hídricos Estado de Santa Catarina, 316 p. Santa Catarina, 2013.
- SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL - SDS DIRETORIA DE RECURSOS HÍDRICOS – DRHI (SDS). **Sistema de Informações de Recursos Hídricos do Estado de Santa Catarina – Outorga**. Disponível em: <www.aguas.sc.gov.br/serviços/outorga-serviços>. Acesso em: 16 junho de 2015.

ANEXO 1 – CONSIDERAÇÕES E ENCAMINHAMENTOS DAS OFICINAS.

Grupo de Içara – Reunião 03/08/2015

GRUPO	Questão	Contribuições	Encaminhamento efetuado (Profill)	SDS/Comitê
1	1	<p><u>Incluir:</u> Ação 2.1 Ajudar os municípios a implementar na legislação municipal a obrigatoriedade de onde existe a rede coletora de esgoto a ligação da rede interna do domicílio a externa da rede coletora de tratamento, ex. cidade de Criciúma, onde há rede coletora e poucas ligações.</p> <p><u>Nova ação:</u> Estabelecer maior controle da utilização de agrotóxicos na rizicultura. Incentivar o uso de produtos menos agressivos ao meio ambiente.</p>	<p>As contribuições foram consideradas. Referente a nova ação para maior controle da utilização dos agrotóxicos, está contribuição foi inserida na ação que propõe a redução das cargas poluidoras (2.3 do Cadernos de Contribuições)</p>	
	2	<p>Ação 1.1 – IBAMA (Fiscalizador - 4)</p> <p>Ação 1.1 – ANEEL (Executor - 1)</p> <p>Ação 5.5 – Policia Militar Ambiental (Fiscalizador - 4)</p>	<p>Referente as ações 1.1 (IBAMA) e 5.5 (Polícia Militar Ambiental) as contribuições fogem do contexto, pois neste caso, quem fiscaliza é aquele que contrata a obra, o projeto ou o estudo, fiscaliza o andamento. Quanto a ANEEL como executora, a contribuição foi inserida no texto.</p>	
	3	<p>Dentro do relatório de diagnóstico ambiental, o mapeamento das áreas dentro da bacia de áreas degradadas apresentando o Ibama para capacitação de cursos de empresas estatais para recuperar essas áreas mapeadas.</p>	-	
	4			

Grupo de Içara – Reunião 03/08/2015

GRUPO	Questão	Contribuições	Encaminhamento efetuado (Profill)	SDS/Comitê
2	1	<p>Sim. Sugerimos “arranjo” institucional e origem dos recursos:</p> <p>Inclusão – apoia integração das escolas. Solicitamos na meta de curto prazo que é “integrar os diversos órgãos para gestão a inclusão (incorporação) das escolas ao processo.</p> <p>Obs: O Grupo defende a ideia de que o prazo estipulado em algumas metas deveria ser delegado menos prazo para execução.</p>	A sugestão foi inserida na ação 4.1 (conforme caderno)	
	2	<p>Obs: não há necessidade de mudança pois a Secretaria de Educação está inserida na SDS.</p>	-	
	3	<p>O grupo solicita que se faça “Audiência Pública” para apresentação das metas e isso a longo, médio e curto prazo, em um município envolvido.</p> <p>Criar um disque denúncia para poços artesanais, que estão sendo feitos sem planejamento. (Uso de água de subsolo para agricultura).</p>	<p>Quanto a “Audiência Pública” – Será realizada uma Assembleia Ordinária para aprovação da ETAPA C do Plano de Recursos Hídricos do rio Araranguá, além de mais dois eventos públicos para divulgação das ações do Plano.</p> <p>Quanto ao disque denúncia para poços artesanais: esta contribuição foi inserida na ação 6.4 (conforme o caderno)</p>	
	4	<p>O trabalho que está sendo desenvolvido nas escolas, está em bom nível, mas precisa ser a cada dia reestruturado, revigorado para que o mesmo não decepcione (desmotive os mesmos, pela sua grande importância).</p>	-	

Grupo de Içara – Reunião 03/08/2015

GRUPO	Questão	Contribuições	Encaminhamento efetuado (Profill)	SDS/Comitê
3	1	Incluir a ação 6.3 como ação de curto prazo, Visto que temos 33 ações, 11 delas possuem algo relacionado à água subterrânea, contudo nenhuma está elencada como ação de curto prazo.	As ações de curto prazo foram definidas após reuniões com membros do Comitê, SDS e atores sociais estratégicos. O fato de uma ação não aparecer como de curto prazo em um primeiro momento, não reduz sua importância. Este fato remete que, conforme o entendimento da maioria, existem outras ações prioritárias.	
	2	Número da ação 4 – Fundações ambientais (5 - apoiador).	As fundações foram inseridas.	
	3	Conhecer e homogeneizar as políticas de ocupação do solo através da integração dos Planos Diretores, visto a forte influência que a ocupação desordenada, exerce sobre as águas subterrâneas, alterando sua quantidade e qualidade.	A informação foi considerada na ação 4.3 (conforme caderno)	
	4			

Grupo de Içara – Reunião 03/08/2015

GRUPO	Questão	Contribuições	Encaminhamento efetuado (Profill)	SDS/Comitê
4	1	Mapeamento e cadastramento de nascentes da bacia (não verificado claramente).	A informação foi considerada na ação 5.5 (conforme o caderno)	
	2	Número da ação (todos da meta 1) ACEAMB – Associação Catarinense de Eng. Ambientais. ASCEA – Associação Sul Catarinense de Engenheiros e Arquitetos. (itens 5 e 6 – Apoiador e Parceiro).	As contribuições foram consideradas	
	3	Item 4.7 alterar o “criar” por “buscar” entidades para delegação de atividades. Incluir ASCEA e ACBAM como entidades de utilidade pública para poder realizar treinamento e contribuição Melhorar o texto sobre o item 6.7 definindo melhor o que é serviços ambientais.	Entende-se que a troca não se faz necessária.	
	4			

Grupo de Araranguá – Reunião 04/08/2015

GRUPO	Questão	Contribuições	Encaminhamento efetuado (Profill)	SDS/Comitê
5	1	<p>Acrescentar a ação 2.3 como de curto prazo</p> <p>1.2 como de curto prazo também (Armazenamento e uso da água da chuva)</p> <p>2.5 Redução da poluição industrial, agricultura e urbana (juntar com a dos esgotos).</p>	Quando a ação 1.2, 2.3 e 2.5 – entende-se que deve ser discutido com o GAP.	
	2	<p>Ação 4.1 – Associações de municipais (AMESC e AMREC) Fundações Municipais de meio Ambiente (Apoiadores - 5).</p> <p>Ação 2.4 – Associações de irrigantes (Apoiador - 5)</p> <p>Ação 5.5 – Fundos de Compensação ambientais, Governo Estadual, Governo Federal (Financiador - 2)</p>	As contribuições foram atendidas.	
	3			
	4			

Grupo de Araranguá – Reunião 04/08/2015

GRUPO	Questão	Contribuições	Encaminhamento efetuado (Profill)	SDS/Comitê
6	1			
	2	<p>Ação 3.1 – Ong (Apoiador - 5) Sec. Municipais de Meio Ambiente e Fundações municipais (Fiscalizador - 4) e Usuários – ADISI (Acompanhador - 3).</p> <p>Ação 4.1 – Fundações municipais e Sec. Municipais de meio ambiente (Apoiador – 5. Substituir a FAMA e FAMCRI).</p> <p>Ação 5.5 – Fundações e Sec. Municipais de meio ambiente (Acompanhador – 3) e ONG’S (Apoiador – 5).</p> <p>Ação 6.5 - Substituir a FAMA/FAMCRI pelas fundações municipais de meio ambiente (Fiscalizador - 4).</p> <p>Ações 3.1, 2.4 e 6.5 – essas ações tem que conversar para executar a ação 3.1, o 2.4 tem que acompanhar e o 6.5 tem que fiscalizar.</p>	As informações foram consideradas. No entanto, na ação 3.1 nas sugestões de fiscalização fogem do contexto.	
	3			
	4			

Grupo de Nova Veneza – Reunião 05/08/2015

GRUPO	Questão	Contribuições	Encaminhamento efetuado (Profill)	SDS/Comitê
7.1	1	<p>Sim</p> <p>2.3 Redução da poluição industrial da agricultura, da mineração e urbana (Incluir recuperação de áreas degradadas pela mineração como prioridade).</p> <p>6.7 Dar prioridade ao PSA.</p>	Quando a ação 2.3 e 6.7 – entende-se que deve ser discutido com o GAP.	
	2	<p>Ação 6.7 – FUNDAVE – NV (Executor - 1, Fiscalizador – 4 e Acompanhador - 3)</p> <p>Ação 3.1 – Fundação de meio Ambiente (Executor - 1 e parceiro - 6)</p>	As contribuições foram consideradas.	
	3			
	4			

Grupo de Nova Veneza – Reunião 05/08/2015

GRUPO	Questão	Contribuições	Encaminhamento efetuado (Profill)	SDS/Comitê
7.2	1		-	
	2		-	
	3	<p>1.2 – Estudar uma parceria junto a secretaria de educação mais escola a construção de cisternas nas escolas. A partir daí incentivar as famílias.</p> <p>5.5 – Exemplo – Nova Veneza Tem o projeto Ingabiroba. Várias vezes já foi feita a recomposição da mata ciliar com os alunos de várias escolas. Precisa sim intensificar ou ampliar as matas ciliares onde necessário.</p> <p>2.3 – Mineração maior poluidor – Várias reuniões feitas com Dr. Darlan algumas ações (manifestos). Por culpa de poucos 2 ou 3 mineradores poluem o Rio Mãe Luzia. Nós temos esperança.</p>	Contribuições consideradas	
	4	<p>O ser humano se diz consciente da situação da água ou meio ambiente. Mas prova dista esta reunião. Mas qual foi o resultado? Fico muito sentida e triste com essa “consciência” do ser humano. Um momento único e muito importante, mas as pessoas não dão valor. Uma pena.</p>	-	

Grupo de Nova Veneza – Reunião 05/08/2015

GRUPO	Questão	Contribuições	Encaminhamento efetuado (Profill)	SDS/Comitê
7.3	1	- Incluir a recuperação de áreas degradadas pela mineração. - Substituir 2.2 pela 2.1, devido que, para ter o tratamento de esgoto é necessário ter o plano municipal de saneamento para posterior a busca de recursos através de projetos.	Quando a ação 2.2 e 2.1 – entende-se que deve ser discutido com o GAP.	
	2		-	
	3	1.1 Neste item, aproveitar o estudo de pequenas barragens realizado UNESCO/Forquilha. Sugestão de envolvimento das Fundações municipais, estaduais e federais do meio ambiente	Contribuições consideradas	
	4		-	

Grupo de Nova Veneza – Reunião 05/08/2015

GRUPO	Questão	Contribuições	Encaminhamento efetuado (Profill)	SDS/Comitê
7.4	1	- Incluir ação estratégica de acompanhamento, fiscalização e cobrança do cumprimento do cronograma de recuperação das áreas degradadas pela mineração de carvão, em articulação com o Ministério Público Federal e com o Grupo Técnico de Assessoramento (GTA) (ação de curto prazo).	Entende-se que esta ação não faz parte do escopo do plano.	
		- Na ação 5.2 – “estudar a retirada de minerais dos rios” levar em consideração os EIA/RIMA que foram elaborados por sub-bacia, que já contém algumas diretrizes técnicas; pode ser um ponto de partida, com a devida atualização.	As informações serão consideradas	
		- Prever uma ação estratégica que preveja a efetiva implantação de unidades de conservação que foram criadas por lei, mas nunca saíram do papel.	As sugestões foram inseridas na Ação 5.5 (conforme caderno).	
		Na ação 3.1 – “estações hidrometeorológicas “ deve-se considerar que não basta construir as estações, é preciso mantê-las.	Em relação ao monitoramento constante e a manutenção das estações, estes apontamentos estão previstos na ação.	
	2			
	3			
	4			

Grupo de Nova Veneza – Reunião 05/08/2015

GRUPO	Questão	Contribuições	Encaminhamento efetuado (Profill)	SDS/Comitê
7.5	1			
	2			
	3	Ressaltando o que o Sr. Darlan comentou sobre a 2.3 – incluir a poluição da mineração.	Já está contemplada	
	4			

Grupo de Nova Veneza – Reunião 05/08/2015

GRUPO	Questão	Contribuições	Encaminhamento efetuado (Profill)	SDS/Comitê
7.6	1			
	2			
	3	Saneamento básico em bairros enviando orientação e recursos com tratamento e fossa filtro: isto é coisa que nem um poder público investe, porque esgoto não é visto como um ator.	-	
	4			

Grupo de Nova Veneza – Reunião 05/08/2015

GRUPO	Questão	Contribuições	Encaminhamento efetuado (Profill)	SDS/Comitê
7.7	1			
	2	Ação 1.1 – já temos estudos de pequenas barragens em Nova Veneza e Morro Grande. Precisamos parcerias públicas para captar recursos.	As ações são pensadas para toda a bacia hidrográfica, não somente para os municípios. No entanto, a informação foi considerada	
		Ação 1.2 – Fazer reservatório de água dentro das propriedades para ajudar nas irrigações.	Considerado	
		Ação 2.2 – Implementar planos de saneamento municipais.		
		Ação 4.7 – Criar entidades para fiscalizar os recursos hídricos.		
		Ação 5.5 – Preservar matas nativas, nascentes com ressarcimento para o agricultor pela área.	Questões sobre PSA são dispostas na ação 6.7.	
	3			
4				

Grupo de Nova Veneza – Reunião 05/08/2015

GRUPO	Questão	Contribuições	Encaminhamento efetuado (Profill)	SDS/Comitê
7.8	1			
	2			
	3	Dar incentivo aos que preservam as nascentes dos rios e sangas.	Descrição inserida no PSA 6.7	
		Cobrar das instituições e empresas que nada fazem para preservação.	-	
		Na implantação do esgotamento sanitário das cidades e implantação da ETE.	Considerado	
	4	Fiscalizar para que as águas que caiam de volta nos rios, sejam do tipo 2, com boa qualidade.	Considerado	
Construção de novas barragens para uso da irrigação, assim como para uso humano e das empresas, e ainda para geração de energia.				

Grupo de Nova Veneza – Reunião 05/08/2015

GRUPO	Questão	Contribuições	Encaminhamento efetuado (Profill)	SDS/Comitê
7.9	1			
	2			
	3	Ação 5.2 – Estudar a retirada de minerais dos rios. Em função dos conflitos, entrar como prioritária necessidade de retiradas pelas prefeituras para seu uso.	Quando a ação 5.2 – entende-se que deve ser discutido com o GAP.	
	4			

Grupo de Nova Veneza – Reunião 05/08/2015

GRUPO	Questão	Contribuições	Encaminhamento efetuado (Profill)	SDS/Comitê
7.10	1	Meta 4: Ação 4.3 – incluir a compatibilização com os Planos municipais de habitação de interesse social, além dos Planos Diretores. Ação 4.1 – incluir a CAIXA, já que através dela os Programas habitacionais federais são viabilizados e em alguns municípios são criados novos bairros: necessitam de educação de preservação e uso da água, produzem esgoto de forma concentrada, são implantados em áreas próximas a corpos de água, etc. Incluir a construção civil que na forma convencional consome um absurdo de água.	As informações foram consideradas	
	2			
	3			
	4			

Grupo de Nova Veneza – Reunião 05/08/2015

GRUPO	Questão	Contribuições	Encaminhamento efetuado (Profill)	SDS/Comitê
7.11	1	Ver onde pode ser colocado alguma meta/ação onde mencione a recuperação de áreas degradadas. No material entregue só vi na Meta 5 – conservação/preservação. Acho importante o envolvimento de preservar, conservar, mas também recuperar. Talvez o plano já contemple e eu não vi.	Foram consideradas	
	2	Meta 2 – Fazer o enquadramento na bacia. Deve incluir também como ator/instituição os Sindicatos dos trabalhadores rurais como apoiadores (5). Meta 4 – Incluir a EPAGRI/ CIRAM como apoiador (5) em integrar os diversos órgãos para a gestão	Considerado	
	3	Aproveitar experiências positivas em educação ambiental existentes em alguns locais e difundir para outros locais. Ex. Projeto Ingabioba	Considerado	
	4			

Grupo de Turvo – Reunião 06/08/2015

GRUPO	Questão	Contribuições	Encaminhamento efetuado (Profill)	SDS/Comitê
8	1	- Priorizar 5.6 e 5.2. Retirar 4.1, 4.7 e 4.8. - Sugestão: como 4.1, 4.7 e 4.8 tratam do mesmo tema, condensar todos em uma ação única. - Sugerimos: a priorização da 6.7	Entende-se que estas questões devem ser discutidas com o GAP	
	2	Associações e cooperativas de agricultores (parceiro – 6)	-	
	3			
	4			

Grupo de Turvo – Reunião 06/08/2015

GRUPO	Questão	Contribuições	Encaminhamento efetuado (Profill)	SDS/Comitê
9	1	Incluir: - Implementar o PSA - Ação curto prazo - Estudar a retirada dos minerais dos rios 5.6 Incluir: - Defesa Civil - Financiador	Considerado	
	2	Ação 1.1 – Estudo e construção de barragens e açudes (meta 1) (Prefeitura municipal – financiador – 2) Ação 2.1 – Acompanhamento do comitê com condicionante para liberação do empreendimento (Comitê – acompanhador – 3) Ação 6.7 – Implementar o pagamento por serviços ambientais (PSA) (Inclusão) Ação 5 – Inclusão de agentes fiscalizadores (FATMA) (Fiscalizador – 4)	Considerado	
	3			
	4			

Grupo de Turvo – Reunião 06/08/2015

GRUPO	Questão	Contribuições	Encaminhamento efetuado (Profill)	SDS/Comitê
10	1	Ok. Mantemos como está	-	
	2	Manter OK	-	
	3	6.7 – Incluir (unir) 4.8 4.2 – Prioritário: educação ambiental em todos os seus níveis Incluir na 5.5	Considerado	
	4	5.2 – Tem relevância como uma ação prioritária 4.2 – Prioritária: tudo vai melhorar através da educação (educação ambiental em todas as classes sociais)	Considerado	

Grupo de Turvo – Reunião 06/08/2015

GRUPO	Questão	Contribuições	Encaminhamento efetuado (Profill)	SDS/Comitê
11	1	1) O grupo não propõe nenhuma alteração nas ações estratégicas. 1.1) O grupo não possui uma nova ação para ser inclusa no plano. 1.2) Com relação a Meta 6.7, o grupo propõe que seja realizada como uma ação de curto prazo ao invés de longo prazo como está proposto no plano	Considerado	
	2	Ação 5.2 – Ministério Público (Apoiador – 5)	Considerado	
	3			
	4			

Grupo de Turvo – Reunião 06/08/2015

GRUPO	Questão	Contribuições	Encaminhamento efetuado (Profill)	SDS/Comitê
1A	1	- Implementar o pagamento por serviços ambientais - Capacitar usuários para usar menos água	Considerado	
	2	Ação 1.1 – Cooperativas, setor privado (Executor - 1, financiador - 2, acompanhador - 3 e fiscalizador – 4) Ação 2º - Esgoto questão da sociedade (Parceiro – 6) Ação 5.5 – Preservar as áreas de floresta (poderes, meios de comunicação, escolas)	Considerado	
	3	Procurar levar a sociedade como um todo das questões do problema	-	
	4	“O homem preserva água quando não tem”. “Vamos preservar e estudar o problema, sem estes não se estudam”. “As civilizações mais desenvolvidas que preservam se organizaram com o tempo há séculos”	-	

Grupo de Turvo – Reunião 06/08/2015

GRUPO	Questão	Contribuições	Encaminhamento efetuado (Profill)	SDS/Comitê
2A	1	- Formas mais práticas de a população denunciar as ações poluidoras praticadas (espaços virtuais, sem a espera das reuniões do comitê. Onde as denúncias ou ideias seriam avaliadas).	Considerado na ação 6.4	
	2	Ação 3.1 – CASAN (Fiscalizador – 4) Ação 4.8 – Empresas privadas (beneficiadas) (Apoiador – 5)	Considerado	
	3	Incentivar mais o uso racional da água para termos uma melhor preservação do meio ambiente.	-	
	4	O projeto é muito importante para a nossa geração e para as próximas que virão, pois a água é a fonte da vida e poderá faltar caso os cidadãos não se conscientizem.	-	

Grupo de Turvo – Reunião 06/08/2015

GRUPO	Questão	Contribuições	Encaminhamento efetuado (Profill)	SDS/Comitê
2b	1	Item 4.4 – torná-la prioritária, pois de ser constantemente realizada. Visto a ausência dos membros nos eventos	Deve ser avaliado pelo GAP	
	2			
	3	4.3 – incluir outros planos: diretor, projeto orla, zona costeira, saneamento Agrupar 5.2 – 3.3 : manter item 3.3 e inserir delimitação/definição de seixo Agrupar 5.3 – 4.2 : manter 4.2 e incluir a educação ambiental	Deve ser avaliado pelo GAP Sobre o agrupamento das ações considera-se viável.	
	4	5.6 – colocar e/ou, para não restringir na ação e definição.	Considerado	