

## **SUB-PROGRAMA 8**

### **GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS**

O Sub-Programa de 'Gestão de Recursos Hídricos' divide-se em duas ênfases: 'Instrumentos de Gestão', que trata do 'Sistema de Informação' e da 'Rede de Monitoramento Hidrológico' e também de diretrizes para a 'Outorga' e a 'Cobrança' pelo uso da água, e 'Efetividade Institucional', que aborda a efetividade das regras de licenciamento frente aos objetivos do Plano de Bacia e a inserção do Plano de Bacia nos Planos Diretores Urbanos. Na hierarquização de prioridades da Sub-Bacia do Rio Pardinho, realizada pelo Comitê, o tema 'Gestão de Recursos Hídricos' foi classificado como 5ª ordem.

#### **Ênfase: Instrumentos de Gestão**

A ênfase 'Instrumentos de Gestão' tem por objetivo possibilitar a implementação ou a consolidação de instrumentos de gestão de recursos hídricos, previstos na Lei Estadual nº 10.350/94, que ainda não foram plenamente implantados na Sub-Bacia, compreendendo ações relativas ao Sistema de Informações – Rede de Monitoramento e ao Estabelecimento de Diretrizes para a Outorga e Cobrança pelo Uso da Água. As ações desta ênfase têm relação com todos os demais Sub-Programas deste Plano de Bacia, uma vez que os instrumentos de gestão como a outorga e a cobrança irão interferir na implementação de programas e obras na Bacia, e os resultados da rede de monitoramento servirão para o planejamento das ações bem como para o monitoramento de seus resultados.

#### **Ação 15- Sistema de Informação – Rede de Monitoramento**

A ação 'Sistema de Informação – Rede de Monitoramento' tem por objetivo projetar uma rede de monitoramento fluviométrico para a Sub-Bacia do Rio Pardinho e seu detalhamento está apresentado a seguir. Além do monitoramento fluviométrico, propõe-se a implantação de um ponto de monitoramento da qualidade da água, a ser acrescido à rede da FEPAM. Conforme a hierarquização das ações, definida pelo Comitê, esta ação possui grau de 5ª ordem.

##### **1. Caracterização**

###### **1.1. Contextualização**

A experiência histórica tem demonstrado dois fatos irrefutáveis, do ponto de vista dos recursos hídricos:

- ✓ A quantificação hídrica é uma das atividades de maior importância no que diz respeito ao planejamento, aproveitamento e controle de recursos hídricos na Sub-Bacia;

- ✓ Existe uma grande variabilidade da disponibilidade hídrica, tanto temporal quanto espacial.

Sendo assim, a previsão de aproveitamento da água enquanto recurso para as múltiplas atividades desejadas, pressupõe a permanente quantificação de descargas líquidas, por meio de uma rede de monitoramento apropriada.

A manutenção de uma rede de monitoramento hidrológico apropriada possibilita, em última instância, que os órgãos de gerenciamento dos recursos hídricos influam na disponibilidade hídrica da Sub-Bacia. O monitoramento hidrológico permite a formação de bancos de dados que podem contribuir para a adequada gestão dos recursos hídricos.

O valor econômico das informações hidrológicas obtidas de uma rede hidrométrica através de dados e previsões pode ser aferido através da prevenção e redução das perdas em fenômenos hidrológicos extremos (cheias e secas), perdas de oportunidade de uso devido à falta de conhecimento dos potenciais e, com a segurança de que os projetos e obras serão dimensionados adequadamente, sem que haja superdimensionamento ou subdimensionamento de estruturas devido a fatores hidrológicos.

A relação benefício/custo dos dados e informações hidrológicas é significativamente superior a um (1). Estudos feitos na Austrália e no Canadá apresentaram relações benefício/custo econômico de 6,4 a 9,3.

Logo, a gestão e o planejamento dos recursos hídricos, pela necessidade e benefícios resultantes, devem priorizar a aquisição de informações hidrológicas através da implantação, operação e manutenção de uma rede hidrométrica capaz de prover um diagnóstico mais preciso dos potenciais hídricos da região e do processamento dos dados hidrológicos, para a sua correta utilização.

## **1.2. Detalhamento**

Na Sub-Bacia do Rio Pardinho, assim como em todo Estado do Rio Grande do Sul, considera-se suficiente o número de estações pluviométricas instaladas. A própria Defesa Civil monitora a precipitação em todos os municípios do Estado e publica estas informações em sua página da internet.

Já as estações fluviométricas, essas são a grande carência do setor no RS. Na Sub-Bacia do Pardinho, há apenas uma estação monitorada pela Agência Nacional de Águas. Trata-se da estação 85830000, localizada a jusante de Santa Cruz do Sul, com área de drenagem de 784 km<sup>2</sup>.

O que é proposto aqui é a instalação de estações fluviométricas para o monitoramento das Unidades de Estudo da Sub-Bacia do Pardinho. Assim, seriam instaladas cinco estações, nos pontos listados no quadro abaixo, conforme a descrição a seguir. Além dessas propõe-se a adição de um ponto de monitoramento de qualidade da água à rede da FEPAM. Ressalta-se que as coordenadas aqui indicadas referem-se à macrolocalização do ponto, sua microlocalização deve ser feita quando da instalação da estação.

Quadro 8.1 – Proposição de Estações Fluviométricas para a Sub-Bacia do Rio Pardinho

Unidade (s)	Estação	Rio	Coordenadas*	
			N (m)	E (m)
Alto Pequeno Alto Médio Pequeno	Pequeno	Pequeno	6.744.495	356.730
Arroio Andréas	Andréas	Andréas	6.715.480	355.351
Alto rio Pardinho Alto Médio rio Pardinho	Alto Pardinho	Pardinho	6.745.970	349.220
Médio rio Pardinho	Médio Pardinho (Sinimbu)	Pardinho	6.731.275	353.850
Baixo rio Pardinho	Baixo Pardinho (foz)	Pardinho	6.697.350	357.850
Médio rio Pardinho	Qualidade da Água (FEPAM)	Pardinho	6.712.913	357.992

\* As coordenadas aqui apresentadas foram obtidas *in loco*, e são apresentadas no sistema UTM, fuso 21

Estação Pequeno: trata-se de uma estação fluviométrica localizada na unidade Alto Médio Pequeno, com réguas e observador local, localizada num dos pontilhões próximo ao ponto apresentado no quadro anterior, preferencialmente num pontilhão localizado no trecho retilíneo do curso de água.

Estação Andréas: trata-se de uma estação fluviométrica, com réguas e observador local, a ser instalada num ponto próximo a foz do Arroio, antes de sua entrada no Rio Pardinho.

Estação Alto Pardinho: trata-se de uma estação fluviométrica localizada na unidade Alto Médio Pardinho, com réguas e observador local, a ser instalada num trecho retilíneo do rio, próximo ao ponto de coordenadas apresentado no quadro.

Estação Médio Pardinho: trata-se de uma estação fluviométrica localizada na unidade Médio Pardinho, com réguas e observador local, a ser instalada a jusante da entrada do Rio Pequeno, e também a jusante do município de Sinimbu. Nesta unidade, a jusante de Santa Cruz do Sul, localiza-se a estação operada pela ANA.

Estação Baixo Pardinho: trata-se de uma estação fluviométrica localizada na unidade Baixo Pardinho, com réguas e observador local, a ser instalada num trecho retilíneo próximo a foz do Pardinho no Rio Pardo.

Estação de Qualidade da Água: trata-se de uma estação de monitoramento de qualidade da água, a ser operada de forma complementar a rede operada pela FEPAM. A estação deve ser localizada na Unidade Médio Pardinho, no Rio Pardinho, a jusante de Santa Cruz do Sul. A localização deverá ser definida pela FEPAM, em função da sua rotina de amostragem e necessidade de acesso. Sugere-se o ponto da estação 85830000, operada pela ANA.

As figuras abaixo ilustram os pontos de localização das estações. A Figura 8.1 ilustra o conjunto das estações ao longo da sub-bacia. A seguir as Figuras 8.2, 8.3, 8.4 e 8.5 indicam a localização das estações e ilustram, com fotos, o local proposto.

Os dados obtidos deverão sofrer um trabalho de consistência para posterior disponibilização no banco de dados do Sistema Nacional de Informações Hidrológicas, o Hidroweb.

As estações propostas, com réguas, monitoram os níveis dos rios. Para que se obtenha as informações de vazões, necessita-se de um trabalho de elaboração da curva-chave, o que pressupõe a realização de campanhas para medição de vazões.

Estas medições de vazão constarão do Plano de Operação da Estação, a ser definido pelo DRH-SEMA, em conjunto com o responsável por sua operação.

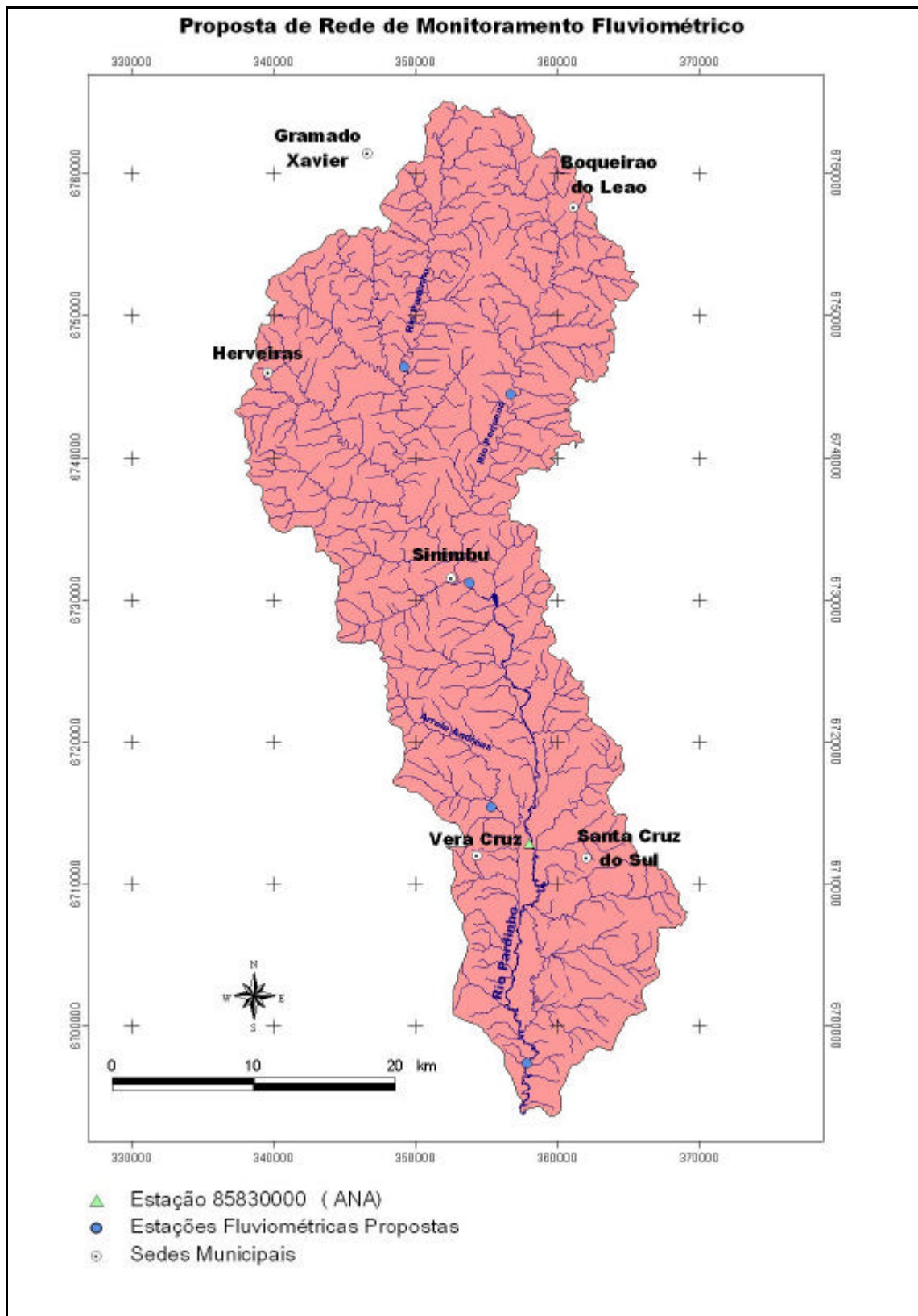


Figura 8.1 – Localização das Estações Fluviométricas propostas para a Sub-Bacia do Rio Pardinho

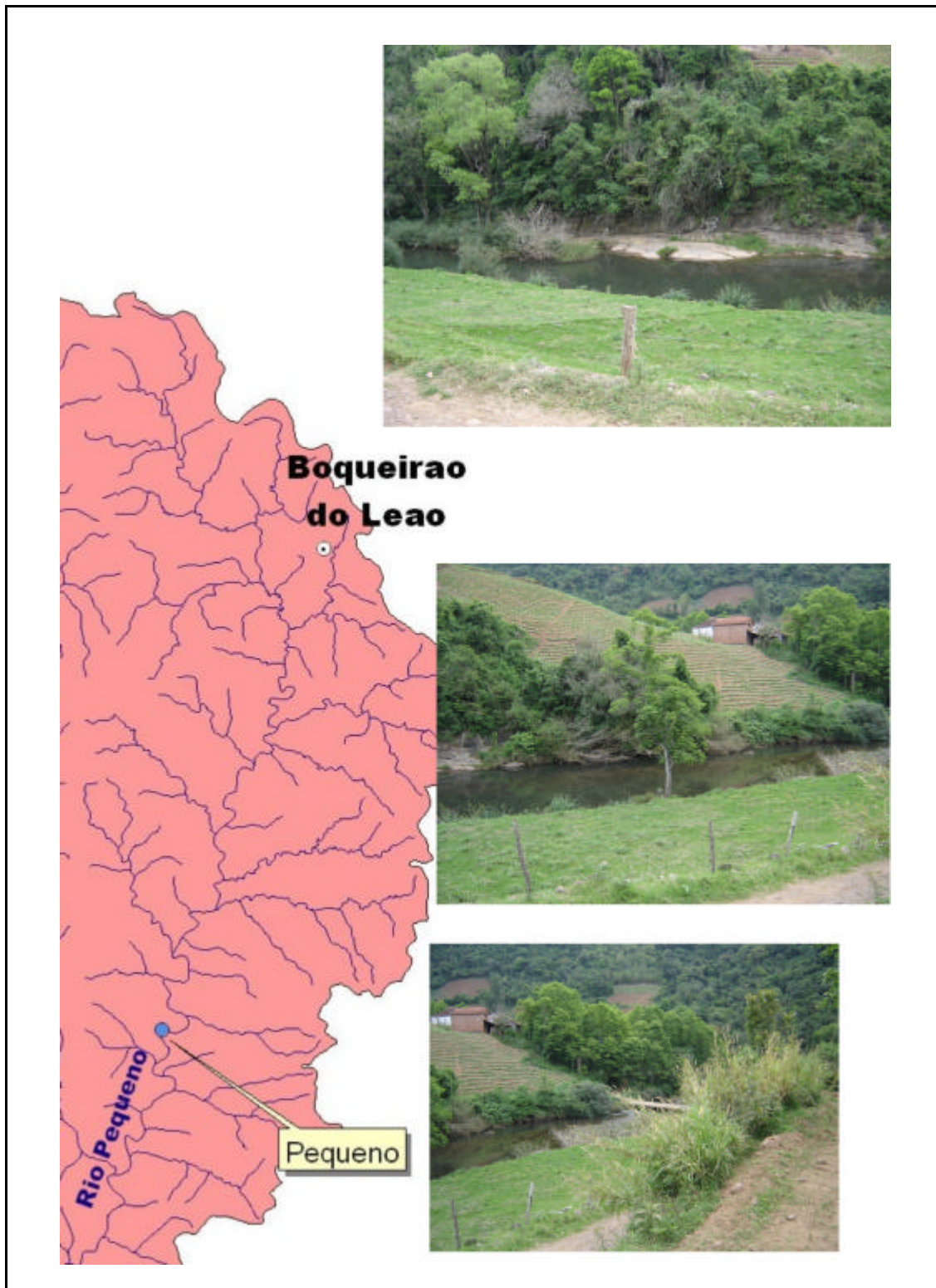


Figura 8.2 – Localização da Estação Fluviométrica do Rio Pequeno

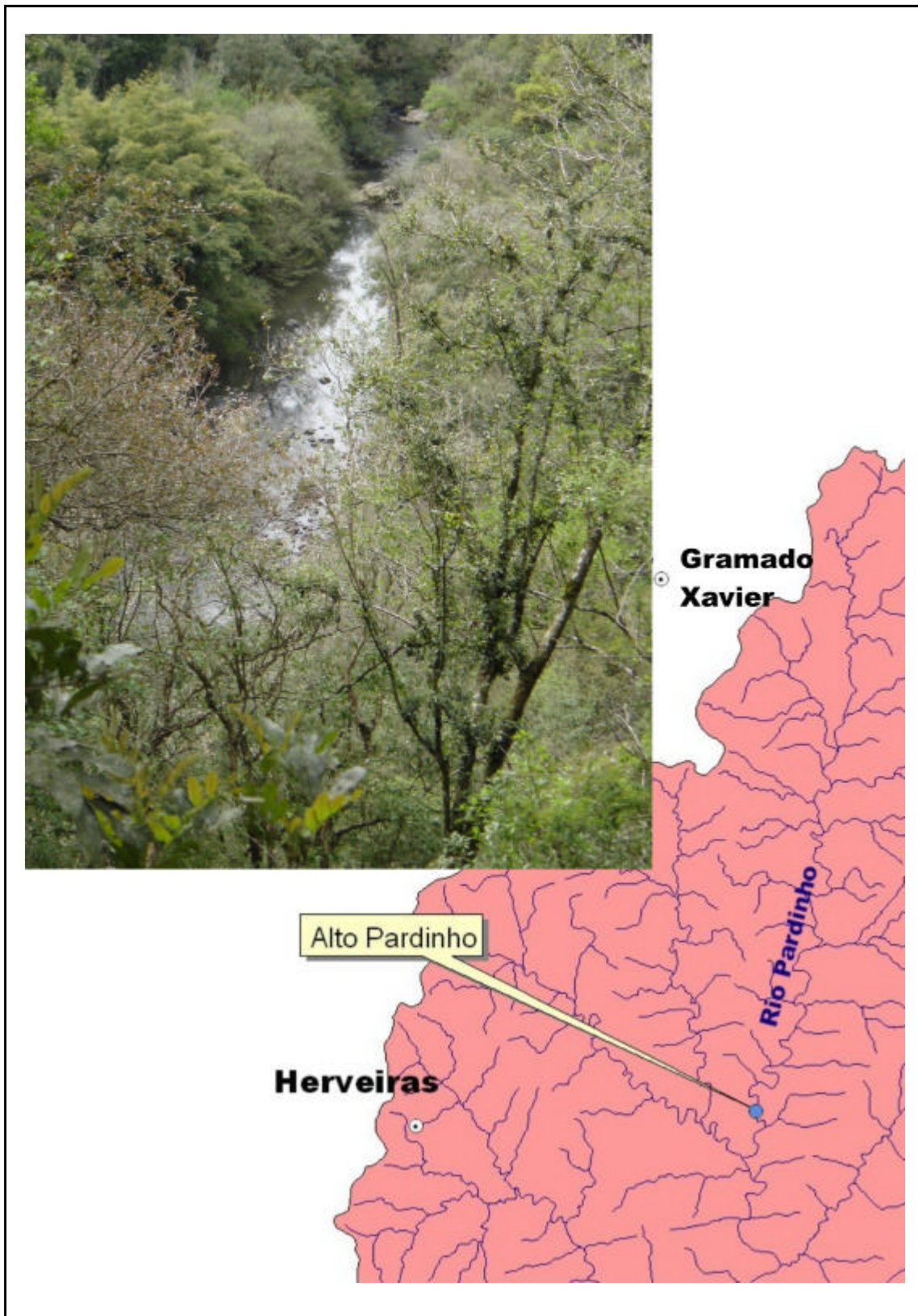


Figura 8.3 – Localização da Estação Fluviométrica do Alto Pardino

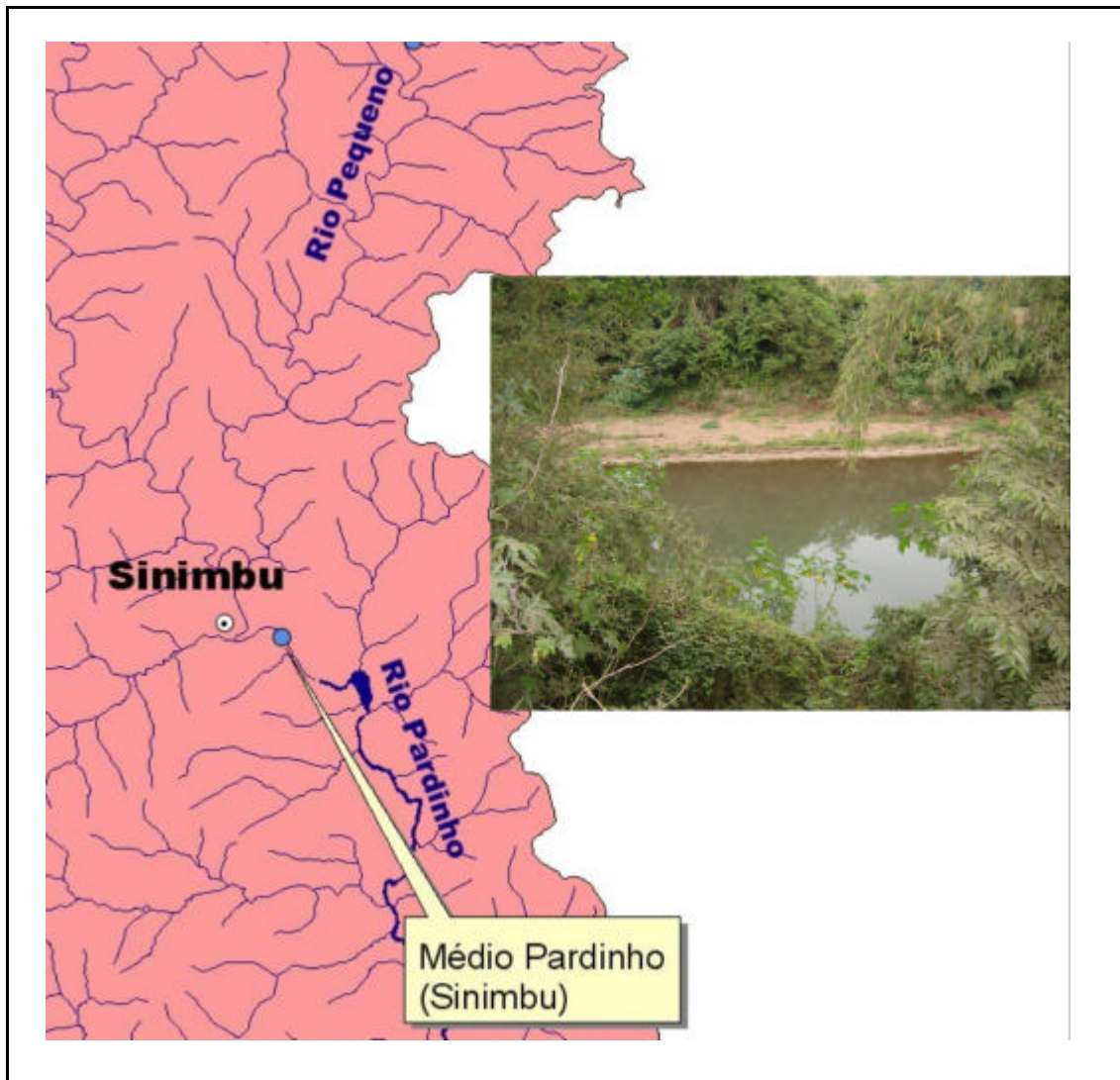


Figura 8.4 – Localização da Estação Fluviométrica do Médio Pardinho (Sinimbu)



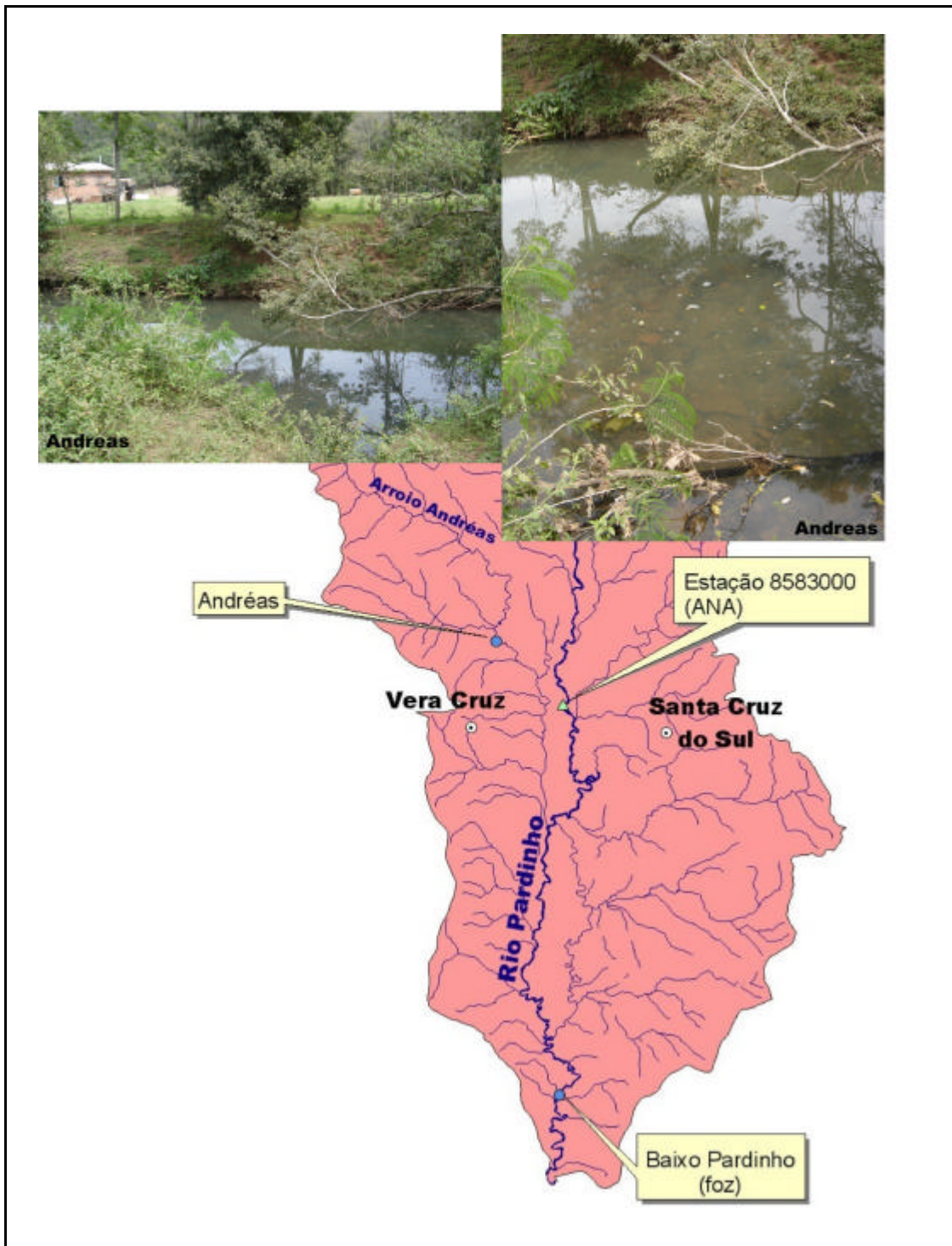


Figura 8.5 – Localização das Estações Fluviométricas do Andréas e do Baixo Pardinho (fz).

## 2. Abrangência/Ocorrência Espacial

Arroios e rios (principais) da Sub-Bacia do Rio Pardinho:

- ✓ Rio Pardinho
- ✓ Rio Pequeno
- ✓ Arroio Andréas

## 3. Atores Intervenientes e Atribuições

- ✓ Departamento de Recursos Hídricos: com a atribuição de operar a rede e manter a consistência dos dados;
- ✓ Agência Nacional de Águas: com a atribuição de manter o HIDROWEB alimentado com as informações proveniente da rede de monitoramento; e
- ✓ Fundação Estadual de Proteção Ambiental: com a atribuição específica de operar a estação de qualidade da água.

## 4. Cronograma de Implantação/Implementação

A implantação das cinco estações propostas é uma tarefa de rápida implementação, que poderia ser executada em seis meses. A partir daí inicia-se o trabalho de monitoramento em si, que deverá funcionar continuamente, até que se mude a metodologia de coleta de dados.

Assim, a implantação deve ocorrer ao longo do primeiro ano de implantação do Programa.

## 5. Orçamento

A implementação e operação da ação apresentam o seguinte orçamento, a ser custeado pelo DRH-SEMA, através da inclusão destas estações na rede atualmente operada pelo Departamento, na região do Guáiba.

Quadro 8.2 – Orçamento da Implantação das Estações Fluviométricas Propostas

Etapa	Custo (R\$)
Instalação das estações	R\$ 15.000,00
Campanhas para medição de vazões (100 medições por estação)	R\$ 100.000,00
<b>TOTAL DE IMPLANTAÇÃO</b>	<b>R\$ 115.000,00</b>
Monitoramento (custo anual)	R\$ 36.000,00
<b>TOTAL PARA O MONITORAMENTO (três anos)</b>	<b>R\$ 108.000,00</b>
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>R\$ 323.000,00</b>

O custo da estação de qualidade da água, não apresentado no quadro anterior, será totalmente absorvido pela FEPAM.

## **6. Resultados Esperados**

Com a implementação da ação espera-se obter o conhecimento da real disponibilidade hídrica da Sub-Bacia do Rio Pardinho. Com o tempo, os dados coletados servirão para uma melhor caracterização da Sub-Bacia em trabalhos como este Plano de Bacia, e também gerarão subsídios para uma outorga consistente.

Além disso, a estação de qualidade possibilitará o acompanhamento da situação real da qualidade da água do Rio Pardinho, a jusante de Santa Cruz do Sul, que se constitui no ponto mais crítico para o alcance do Enquadramento.

## **7. Formas de Monitoramento/Acompanhamento**

O monitoramento desta ação dar-se-á pela verificação da implantação das estações e da publicação dos dados coletados no Hidroweb.

## **8. Obstáculos e Dificuldades**

O principal obstáculo é financeiro, apesar da ação não necessitar de altos investimentos.

### **Ação 16- Estabelecimento de Diretrizes para Outorga e Cobrança pelo Uso da Água na Sub-Bacia do Rio Pardinho**

A ação 'Estabelecimento de Diretrizes para Outorga e Cobrança pelo Uso da Água na Sub-Bacia do Rio Pardinho' tem por objetivo possibilitar o estabelecimento de diretrizes para a implementação dos instrumentos de Outorga e Cobrança e seu detalhamento está apresentado a seguir. Conforme a hierarquização das ações, definida pelo Comitê, esta ação possui grau de 5ª ordem.

#### **1. Caracterização**

##### **1.1. Contextualização**

A implantação do programa de ações proposto para a Sub-Bacia do Rio Pardinho pressupõe o estabelecimento prévio de diretrizes básicas quanto à forma de alocação dos recursos hídricos entre os seus diversos usuários e à forma como serão cobrados os usos desses recursos. Ou seja, entre as ações a serem implementadas deve constar essas duas questões essenciais: os critérios para a outorga de direito de uso da água e os critérios para a cobrança pelo uso da água. Inclusive, nos escopos atuais de Planos de Bacia, o estabelecimento dessas diretrizes já é uma exigência, incorporando o próprio conjunto de estudos integrantes dos Planos.

As diretrizes para a outorga pelo uso da água devem abranger aquelas

definições relativas ao modelo a ser adotado, por exemplo, vazão de referência, e quais os percentuais a serem liberados para uso e para manutenção nos cursos de água, a partir dessa referência, para as águas superficiais. Essa referência pode ser constante ao longo do tempo ou variável, sazonal, e deve estar em sintonia com as situações quantitativas e qualitativas futuras para a Sub-Bacia do Rio Pardinho, simuladas na Etapa B dos trabalhos. Igualmente, devem ser definidos os usos futuros prioritários, volumes máximos por usuário (se for adequado ao cenário adotado), localização dos pontos de controle e monitoramento ou de alteração das vazões de referência. Enfim, devem ser definidos os elementos técnicos mínimos à emissão de outorgas na Sub-Bacia do Rio Pardinho, abrangendo, também, as águas subterrâneas.

As diretrizes para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos devem contemplar, em um primeiro momento, a definição do princípio de cobrança a ser adotado: usuário-pagador, poluidor-pagador, beneficiário-pagador ou misto, conforme os cenários futuros configurados e considerando as necessidades de investimentos definidos para este programa de ações. Deve haver sintonia entre as diretrizes propostas para a cobrança com aquelas definidas para a outorga. Custos básicos unitários, matriz de usuários, alternativas de estabelecimento de formas de cálculo para os valores volumétricos (considerando diversos aspectos como: localização, tipo de uso, época do ano, quantidade utilizada, entre outros) e o montante necessário a ser arrecadado, via cobrança pelo uso da água, para fazer frente às necessidades financeiras futuras determinadas no programa de ações, devem integrar o escopo de trabalho, através de simulações.

Há necessidade de, inicialmente, as diretrizes serem trabalhadas em ambiente técnico, face à natureza técnica de diversos conceitos e métodos em questão. No entanto, em diversos momentos deve haver um trabalho conjunto com o Comitê, agregando aos modelos técnicos, as configurações sócio-institucionais necessárias a uma implementação futura efetiva e que contemple as expectativas sociais locais.

Desta forma, o estabelecimento das diretrizes de outorga e cobrança consiste em trabalho a ser desenvolvido por uma equipe de técnicos multidisciplinares, com apoio continuado do Comitê Pardo, resultando em um elenco de definições capazes de possibilitar a implantação dos respectivos sistemas de outorga e cobrança.

## **1.2. Detalhamento**

### Outorga de uso dos recursos hídricos

O estabelecimento de um sistema de outorga para a Sub-Bacia do Rio Pardinho, assim como para qualquer outra bacia, passa pelos passos descritos a seguir:

- ✓ Cadastro de usuários e de demandas hídricas;
- ✓ Discretização da bacia e definição de pontos característicos;

- ✓ Avaliação das disponibilidades hídricas naturais;
- ✓ Projeção de usos e de demandas de água;
- ✓ Priorização de usos e de demandas de água;
- ✓ Estabelecimento do critério de outorga de uso de água;
- ✓ Simulação hidrológica e análise de resultados;
- ✓ Implementação e monitoramento.

O cadastro de usuários é algo a ser desenvolvido, e para tal existem duas possibilidades de atuação: a contratação, pelo DRH, de um cadastro ou a convocação dos usuários para se cadastrarem no DRH, espontaneamente. As principais diferenças entre as duas estratégias são o prazo para sua implementação e o custo. Porém, uma estimativa bastante confiável das demandas está disponível no RE-A deste Plano de Bacia.

A discretização da Sub-Bacia foi realizada neste trabalho e pode ser aproveitada num sistema de outorgas. Quanto à avaliação de disponibilidades também, num primeiro momento, podem ser aproveitados os resultados do diagnóstico da Fase A deste Plano de Bacia. Com a implementação da Ação 15, da rede de monitoramento, descrita anteriormente, será possível refinar o dado de disponibilidade.

A projeção dos usos e demandas também foi estudada neste trabalho e poderá ser refinada quando da elaboração do cadastro, por hora, pode-se usar a aqui disponível. Quanto à priorização dos usos, mais uma vez, a questão comporta duas estratégias: pode-se partir da definição dos usos preponderantes no processo de Enquadramento; ou pode-se deflagrar um processo específico para hierarquização de usos prioritários na Sub-Bacia, respeitando as exigências legais quanto a abastecimento humano, dessedentação animal e preservação ambiental.

O estabelecimento do critério de outorga é o principal momento de tomada de decisão pelo Comitê neste processo. A definição deste critério passa pela resposta a três questões, caso se opte pelo critério da vazão de referência:

- ✓ Qual a vazão de referência para a definição das disponibilidades hídricas?
- ✓ Qual a vazão a ser mantida no curso de água?
- ✓ Qual parcela da disponibilidade pode ser outorgada a um único usuário?

Um critério alternativo ao da vazão de referência seria a utilização do critério de priorização de demandas, no qual, em função da hierarquização dos usos, estes vão sendo outorgados com níveis variados de garantias. A definição entre um ou outro critério é uma definição que não deve ser tomada para a Bacia e sim para todo o Estado. Segundo as perspectivas do DRH-SEMA, o Estado deverá optar pelo critério da vazão de referência, de modo que é sobre

esse que este trabalho se aprofunda.

Voltando ao critério da vazão de referência, a primeira questão colocada corresponde à escolha de uma das vazões características do trecho final da curva de permanência, ou seja uma vazão mínima, que represente a disponibilidade hídrica com um elevado nível de garantia. São valores correntes para esta referência, vazões como a  $Q_{90}$  e/ou  $Q_{95}$ , ou seja, vazões presentes no curso de água em 90% ou 95% do tempo, respectivamente. Neste trabalho, na etapa do balanço hídrico, foi estabelecida como vazão de referência, a vazão com 90% de permanência, ou seja a  $Q_{90}$ , que fica como proposta de vazão de referência para outorga.

A vazão a ser mantida no curso de água, conhecida como vazão ecológica, é o objeto da segunda questão colocada. No balanço hídrico foram utilizados como referência dois valores, agregando o conceito de sazonalidade as vazões remanescentes: para os meses de verão, a vazão proposta foi a  $Q_{95}$  dos meses de verão, e para o restante do ano, a vazão  $Q_{95}$  anual. Dessa forma, sugere-se a manutenção destes valores no sistema de outorgas. A aprovação desta vazão passa pela FEPAM, e não só pelo Comitê de Bacia.

A terceira, e última, questão pode, ou não, ser pertinente, mas refere-se ao estabelecimento de um teto de vazão outorgável a um único usuário, que se enquadre entre os usos consuntivos. Seu objetivo é evitar que toda a disponibilidade hídrica da Sub-Bacia (ou Unidade de Estudo) seja outorgada a um só usuário. Caso o comitê decida que esta é uma condicionante importante, sugere-se o valor de 50% como limitante, desde que observados os preceitos legais de prioridade do abastecimento humano e animal.

A simulação hidrológica para as vazões de referência aqui propostas foi feita na etapa de balanço hídrico e seus resultados estão apresentados no RE-A. Caso haja novas propostas de vazões, os valores deverão ser simulados novamente.

A implementação e o monitoramento do sistema de outorga é atribuição do DRH-SEMA, pois consiste no dia-a-dia da gestão de recursos hídricos, de modo a garantir o acesso a água, bem como seu uso racional.

Ressalta-se que alguns dos aspectos colocados anteriormente são atribuições do DRH-SEMA, e por vezes não consistem em decisões a serem tomadas na Sub-Bacia do Pardinho. Por vezes, as questões serão válidas para toda a Bacia do Rio Pardo, como por exemplo, a vazão de referência, pois esta é a unidade de gestão do Sistema Estadual de Recursos Hídricos. Por vezes, ainda, as definições envolvem todo o Estado, como por exemplo, a estrutura do cadastro de usuários.

Dessa forma, o Rio Grande do Sul precisa avançar na implementação da Outorga de Direito de Usos dos Recursos Hídricos, para depois definir diretrizes específicas em cada uma das unidades de gestão.

### Cobrança pelo uso da água

No que se refere à Cobrança, ainda não há regulamentação no Rio Grande do Sul sobre este instrumento de gestão, de modo que não é possível definir diretrizes para a Sub-Bacia do Pardinho sem que se saiba qual modelo de cobrança será aplicado no Estado.

O Rio Grande de Sul tem uma experiência com um modelo de rateio de custo, simulado na Bacia do Rio Santa Maria, para cobrança pela retirada de água. Há um outro trabalho de simulação na Bacia do Rio dos Sinos com um modelo de cobrança pelo lançamento de efluentes, com base nos custos marginais do incremento do tratamento de efluentes.

Nas experiências fora do Estado, destacam-se os modelos, já em vigência, das Bacias do Paraíba do Sul e do Piracicaba – Capivari – Jundiá, ambos comitês de rios de domínio da União, que se assemelham ao modelo previsto na legislação vigente no Paraná, ainda não implantado. Neste modelo há uma fórmula para o cálculo da cobrança de cada usuário, onde são computadas as parcelas de água captada, água consumida, e água devolvida; e em relação a esta última, são computados custos referentes ao percentual de esgotos tratados e o nível de eficiência neste tratamento. Finalmente, na Lei do PR, há ainda a inclusão de coeficientes de majoração (ou minoração) do preço a ser pago, em função da sazonalidade e do Enquadramento.

Assim, o Estado precisa escolher entre uma dessas experiências, ou ainda adotar um outro caminho, para que depois seja possível definir diretrizes para uma bacia específica. Pode-se dizer que estas opções do Estado passam pela lista a seguir:

- ✓ Cobrança com base no custo unitário da água captada ou consumida;
- ✓ Cobrança com base no custo unitário do lançamento de algum poluente (matéria orgânica, nutrientes, metais etc.);
- ✓ Cobrança com base no rateio de custo das intervenções necessárias na bacia;
- ✓ Cobrança com base numa fórmula que envolva os diversos fatores intervenientes como citado anteriormente;

Em cada um desses modelos, há perguntas específicas a serem respondidas pelo Comitê, e suas respostas terão implicações na Bacia do Pardo e não somente na Sub-Bacia do Pardinho:

- ✓ Preço unitário a ser cobrado pela água retirada;
- ✓ Preço unitário a ser cobrado pelo lançamento de efluentes;
- ✓ Coeficientes de atenuação do preço, em função da sazonalidade e do Enquadramento;

Assim, da mesma forma que comentado para a Outorga, é preciso que o Rio Grande do Sul avance na implementação da Cobrança para que depois de

definiam diretrizes específicas para uma bacia hidrográfica.

## **2. Abrangência/Ocorrência Espacial**

As diretrizes para a outorga e cobrança pelo uso da água abrangem, espacialmente, a Sub-Bacia do Rio Pardo; no entanto, como dito anteriormente, a realidade futura da vertente do Rio Pardo deve ser contemplada, de forma a não propiciar a criação futura de sistemáticas distintas dentro da Bacia do Rio Pardo.

## **3. Atores Intervenientes e Atribuições**

O estabelecimento de diretrizes para a outorga de direito de uso da água e para a cobrança pelo uso da água na Sub-Bacia do Rio Pardo envolvem, no mínimo, os seguintes atores, cujos papéis já foram explicitados ao longo do detalhamento das ações:

- ✓ Comitê Pardo;
- ✓ Departamento de Recursos Hídricos – DRH-SEMA;
- ✓ FEPAM;
- ✓ Câmara Técnica do Conselho de Recursos Hídricos – CRH-RS;
- ✓ Equipe técnica de consultores contratados.

## **4. Cronograma de Implantação/Implementação**

O prazo para a realização dos estudos técnicos preliminares, das reuniões e discussões com os atores institucionais envolvidos (Comitê, DRH-SEMA, FEPAM, CRH-RS) e para a configuração dos resultados é de 6 meses. Porém, como afirmando anteriormente, antes da definição de diretrizes para uma ou outra bacia, estas diretrizes deverão estar estabelecidas para o Estado.

Dessa forma, entende-se que só após as definições que envolvem o Estado é que o prazo para esta ação pode ser contado. Uma vez que o Rio Grande do Sul vem desenvolvendo o Plano Estadual de Recursos Hídricos, que abordará estas questões no âmbito estadual, recomenda-se que esta ação seja implementada no segundo semestre de 2008, quando concluído o PERH-RS.

## **5. Orçamento**

O custo para a execução dos serviços relativos ao estabelecimento de diretrizes para a outorga de direito de uso da água e para a cobrança pelo uso da água na Sub-Bacia do Rio Pardo é estimado em R\$ 240.000,00, englobando o pagamento dos consultores alocados aos serviços, as despesas logísticas (para a realização das reuniões com os diversos atores envolvidos) e a edição dos produtos (relatórios).

Os recursos para a implementação desta ação serão, prioritariamente, provenientes do DRH-SEMA, através do Fundo Estadual de Recursos Hídricos



(FRH). Pode-se ainda, em parceria com Universidades ou Centros de Pesquisa, buscar apoio de organismos como o CT-HIDRO, a FINEP, ou o CNPq que têm financiado trabalhos desta natureza.

## **6. Resultados Esperados**

A execução desse projeto objetiva à definição de critérios específicos para a Sub-Bacia do Rio Pardinho, quanto à outorga e à cobrança pelo uso da água.

## **7. Formas de Monitoramento/Acompanhamento**

O acompanhamento técnico desse projeto deve se dar através da supervisão dos estudos realizados, comparando-os com os Termos de Referência contratuais, da verificação da efetiva participação dos atores envolvidos e da análise de adequabilidade dos produtos gerados.

## **8. Obstáculos e Dificuldades**

A principal dificuldade à execução desse projeto reside na complexidade técnica das questões relativas à cobrança pelo uso da água e a sua necessidade de conversão em diploma legal (e conseqüente validação social). Esse fato exige um esforço adicional com vistas objetivar e resumir as lógicas matemáticas e financeiras internas, a fim de possibilitar o entendimento público sobre a necessidade da cobrança pelo uso da água. Assim, deve haver apoio estratégico com relação à participação nos debates e à conscientização das comunidades abrangidas.

### **Ênfase: Efetividade Institucional**

A ênfase 'Efetividade Institucional' tem por objetivo possibilitar a efetiva articulação institucional do planejamento de recursos hídricos com as outras instâncias de planejamento territorial e licenciamento ambiental. Para tanto, é proposta a ação 17, apresentada a seguir.

### **Ação 17- Verificação da Efetividade das Regras de Licenciamento Frente aos Objetivos do Plano e Inserção do Plano de Bacia nos Planos Diretores Urbanos**

A Ação 17, Verificação da Efetividade das Regras de Licenciamento Frente aos Objetivos do Plano e Inserção do Plano de Bacia nos Planos Diretores Urbanos, tem por objetivo compatibilizar os procedimentos de licenciamento locais com as diretrizes e demandas colocadas pelo Plano de Bacia no que diz respeito a intervenções e empreendimentos com impacto direto ou indireto sobre os recursos hídricos da Sub-Bacia do Rio Pardinho, bem como inserir questões conceituais e normativas do Plano de Bacia nos respectivos planos diretores urbanos. O detalhamento desta ação é apresentado a seguir.

## 1. Caracterização

### 1.1. Contextualização

O Estado, através de seus órgãos de atuação, operacionaliza um amplo conjunto de ações de regulação, as quais obedecem procedimentos e regras estabelecidas em códigos, legislações, normativas e exigências de toda a ordem e destinadas a um amplo espectro de aspectos da atividade social.

Sendo os recursos hídricos um elemento fundamental no desempenho das atividades humanas e incidentes sobre a qualidade de vida das populações, eles estão relacionados a um amplo elenco de áreas da vida social, sobre as quais a atividade licenciadora e reguladora do Estado incide de forma direta ou indireta.

Culturalmente, a oferta natural dos recursos hídricos em certo grau de abundância na área da bacia, bem como a percepção de que são algo dado e que sempre existirá, faz com que muitas dificuldades se interponham para que possam ser percebidos como um bem valioso e tendencialmente escasso, senão em quantidade apenas, também em qualidade, de maneira que possa continuar oferecendo os serviços ambientais que atualmente oferece.

Neste ambiente cultural e institucional de regulação pelo Estado, é possível verificar um certo grau de dicotomia. De um lado, há regulamentos e normas específicas para certas utilizações dos recursos hídricos, principalmente no que concerne à qualidade deste bem ofertado ao consumo humano, ou seja, os sistemas voltados diretamente para a captação e disponibilização destes recursos para consumo. Ainda neste pólo, há também um certo grau instituído de regulação dos sistemas de diluição de processos de consumo e industriais em corpos hídricos, a exemplo dos despejos de efluentes domésticos e industriais, os quais tendem a impactar diretamente as opções de utilização destes mesmos recursos para consumo humano. De certa forma, portanto, nas duas “pontas” dos sistemas de abastecimento para consumo humano, há um relativo grau de regulação específica da utilização dos recursos hídricos.

Em outro pólo deste cenário há um grande número de outros sistemas peritos, como conceitua Anthony Giddens, sociólogo inglês da atualidade, os sistemas sociais complexos que prestam serviços os mais variados para a sociedade com base em um forte componente técnico de coordenação e funcionamento. Geralmente estes sistemas peritos, por serem de uso coletivo, se não são públicos, são fortemente regulados pelo Estado, contando com uma grande rede de normativas, regulações e licenças para operação. Exemplos de sistemas peritos relacionados com os recursos hídricos de forma importante são os planos de bacia e os sistemas de ordenamento espacial, que envolvem regras de intervenção sobre o espaço urbano e rural, tais como planos diretores, infra-estruturas de saneamento, saúde, energia, transporte, ou ainda sistemas com alto grau de interferência com os solos e, portanto, com a cobertura vegetal e os recursos hídricos a eles relacionados, tais como as licenças de operação de empreendimentos diversos, sistemas produtivos

agropecuários, mais ou menos intensivos em uso de água, a exemplo da irrigação, pecuária intensiva, etc.

Como descreve Giddens, uma importante característica dos sistemas peritos é sua complexidade, uma vez que envolvem um grande número de dispositivos presentes (máquinas, equipamentos, instalações, construções, intervenções de toda a ordem sobre o ambiente) e controles remotos (regulações, normatizações técnicas e legais de diversos níveis, exigências de cumprimento de procedimentos, registros, sistemas de fiscalização e punição). Tamanha complexidade tende a posicionar, frente a cada sistema, grandes grupos de leigos (pessoas não iniciadas e não detentoras de conhecimento suficiente sobre o funcionamento dos mesmos) e grupos de peritos (técnicos, administradores e operadores desses sistemas), de maneira que, em relação a sistemas diferentes uma mesma pessoa pode ser perito em um e leigo em outro.

A complexidade, o número e a abrangência destes sistemas peritos constituem-se, ainda segundo Giddens, uma das mais importantes características da sociedade moderna, ou da modernidade, como ele prefere chamar, sobrepondo vários sistemas sobre uma mesma área ou um mesmo elemento, a exemplo dos recursos hídricos. A coordenação geral, ou o arranjo conjunto de todos estes sistemas peritos, por sua vez, está cada vez mais distante do ator social individual e mesmo das instâncias de representação política dentro do Estado.

Faz-se necessário, portanto, que determinadas ações estratégicas passem a coordenar os efeitos diretos e indiretos dos sistemas peritos sobre determinada área social, seja em sentido espacial, seja em termos temáticos.

Nesta perspectiva, a grande presença física dos recursos hídricos no ambiente (alterado ou não pela ação humana) e sua grande importância para a qualidade de vida e o atendimento de necessidades humanas básicas faz com que passem a demandar maior grau de coordenação estratégica entre os sistemas peritos atuantes na sociedade, os quais, individualmente tendem a desconsiderar aspectos importantes de sua intervenção sobre este ou outro recurso particular.

O aspecto positivo da perspectiva dos sistemas peritos com incidência sobre os recursos hídricos, diferentemente das demandas de educação ambiental não formal, por exemplo, que é objeto de outra ação neste Programa, é que há um grande espaço de intervenção de uma perspectiva estratégica de gestão dos mesmos a partir da avaliação do elenco de normas e regulações dos principais sistemas peritos não voltados especificamente para a utilização de recursos hídricos, tais como os sistemas de coleta, tratamento e distribuição de água para uso e consumo e de efluentes deste mesmo uso.

As exigências para incidir de forma estratégica e prática sobre as normas e regulações de diferentes sistemas peritos não são triviais e demandam a superação de uma série de obstáculos, entre os quais, os mais importantes são

a própria codificação técnica exigida para dialogar com estas normas e regulações, e a necessidade de estabelecer uma mediação legítima, ou seja, capaz não apenas de se impor, mas também de convencer os gestores dos sistemas peritos de que estratégias e procedimentos adequados precisam ser seguidos para que os recursos hídricos possam ser preservados e continuamente disponibilizados.

Toda esta reflexão teórica tem como finalidade informar a apreciação de que, na prática, é necessário serem estabelecidos processos adequados de mediação e negociação de determinados sistemas peritos com os interesses e as necessidades da sociedade em relação aos recursos hídricos.

De difícil percepção para a grande maioria de leigos, os sistemas complexos de regulação, bem coordenados, podem desempenhar um papel fundamental na melhoria da qualidade de vida das populações humanas e não humanas, ou mal coordenados, podem resultar em ônus e degradação de recursos de inestimável valor social. Esta dificuldade de percepção acarreta dificuldades para que ações direcionadas para a coordenação de sistemas peritos logrem maior legitimidade social para se impor como requerimentos sociais coletivos que tem prioridade sobre os interesses e as limitações específicas do escopo interno dos operadores dos sistemas peritos.

Em vista disso, se coloca como ação do Programa da Sub-Bacia do Rio Pardinho a identificação, avaliação e eventual proposição de modificações nos dispositivos de regulação de sistemas peritos que tenham relevante incidência sobre os recursos hídricos. Para tanto, se faz necessário mediar processos de diálogo com os núcleos decisores destes sistemas, o que acaba resultando em um importante incremento de legitimidade para o próprio Programa, na medida em que se promove como ente capaz e legítimo para incidir sobre a ação e a regulação dos recursos hídricos na bacia.

## **1.2. Detalhamento**

Os municípios e órgãos do governo estadual com atuação na Sub-Bacia emitem uma série de licenças e autorizações que são regradas por orientações e exigências técnicas. Preliminarmente, sujeito à ampliação a partir do desenvolvimento técnico desta ação, o elenco de sistemas peritos a serem considerados refere-se a dois grupos de ordenamento. O primeiro, destinado ao estabelecimento de perspectivas de ocupação de espaços e direcionamento de investimentos e, o segundo, direcionado à verificação da adequação de iniciativas de intervenção específicas as quais já foi tomada a decisão de implantar. Grosso modo, trata-se de um sistema de orientação e ordenamento e um sistema de fiscalização de cumprimento de normas. Os principais sistemas de cada grupo são:

- ✓ Os planos diretores urbanos e regras construtivas e de utilização do espaço urbano e rural. Geralmente instituídos no âmbito municipal, estes planos diretores precisam ser lidos e criticados à luz dos interesses e necessidades da gestão de recursos hídricos, buscando identificar eventuais conflitos,

ameaças e potencialidades com relação aos problemas diagnosticados e às diretrizes estabelecidas pelo Plano de Bacia em seus prognósticos de cenários futuros.

- ✓ Sistemas de licenciamento público de ações, obras e intervenções, com particular interesse sobre os sistemas de licenciamento ambiental, licenças de conformidade com regras de saúde; regras de padrão construtivo de prédios e instalações, etc. Frente ao estabelecido no Plano de Bacia, há que ser verificada a adequação das exigências e condições desses processos de licenciamento e autorização em termos de efetividade para o controle do uso e da qualidade dos recursos hídricos resultantes destes usos. E tais sistemas de licenciamento devem entender e incorporar na sua lógica regulatória os elementos básicos dispostos no Plano de Bacia.

As atividades previstas nesta ação compreendem:

- ✓ A identificação das instituições e órgãos licenciadores (FEPAM no âmbito mais amplo da sub-bacia e o DEMA da prefeitura municipal de Santa Cruz do Sul no âmbito deste município), responsáveis pelo controle e normatização dos sistemas de licenciamento públicos e dos planos diretores (prefeituras municipais de Santa Cruz do Sul e Vera Cruz), desenvolvendo-se um contato e a análise de sua estrutura funcional, buscando identificar os agentes responsáveis e o respectivo alcance de suas responsabilidades no âmbito das atribuições do órgão. Deverá ser estabelecido contato prévio com estes agentes e esclarecidos os objetivos e propósitos da ação, evitando que sejam desenvolvidas resistências e receios infundados quanto ao caráter e objetivos da ação.
- ✓ Será empreendida a compilação e a análise das exigências para licença com incidência direta ou indireta sobre os recursos hídricos da sub-bacia, orientadas por conta do diagnóstico e priorização de problemas relacionados aos recursos hídricos. Tal análise deverá ser discutida e compartilhada com os agentes responsáveis das instituições, os quais deverão buscar compreendê-las e validá-las enquanto inconformidades entre o regramento específico do órgão e o Programa.
- ✓ As inconformidades ou demandas do Programa não atendidas, diagnosticadas no levantamento realizado junto aos órgãos e instituições identificadas, deverão ser objeto de avaliação de alternativas de adequação, levando em conta os interesses e necessidades do Programa, as limitações e demandas específicas do órgão licenciador e, o que é mais importante, a operacionalidade e a efetividade para sua implementação por parte dos agentes sociais que demandaram as respectivas licenças. Deverão ser pesquisadas experiências alternativas em outras instituições, bem como bibliografia técnica e jurídica adequadas para formulação de proposições para superação destas inconformidades. Nesse sentido, a experiência recente da interação entre o Plano Pardo e a revisão dos planos diretores urbanos de Santa Cruz do Sul e Vera Cruz, consistem em exemplos práticos e valiosos a serem seguidos.

- ✓ Elaboradas as propostas, as quais preferivelmente deverão ser desenvolvidas no âmbito técnico em parceria com o respectivo órgão, estas deverão ser apresentadas formalmente e de acordo com o rito de protocolo exigido para que os órgãos tenham condições de promover os ajustes e modificações necessárias em sua regulamentação.
- ✓ Na perspectiva estratégica do Programa, será empreendida uma avaliação dos Planos Diretores existentes nos municípios que compõem a Sub-Bacia, confrontando os cenários resultantes dos dois níveis de planejamento, buscando-se, da mesma forma que nos processos de licenciamento, porém, em escala maior e numa perspectiva prospectiva, identificar temas de interesse para a discussão com a sociedade da bacia, o que poderá resultar em subsídios válidos para os processos constantes de reavaliação aos quais são submetidos regularmente os Planos Diretores municipais. A memória desta discussão deverá ser apresentada aos municípios que não possuem Planos Diretores, para que, no âmbito de seus códigos de regimento e na perspectiva futura de elaboração dos mesmos venham a considerar a experiência de seus vizinhos de bacia hidrográfica. Conforme o exemplo recente já citado, experiência similar ocorreu nas revisões dos planos diretores urbanos de Santa Cruz do Sul e Vera Cruz.
- ✓ Tendo em vista ser este um espaço privilegiado de discussão das diretrizes e das ações do Programa, serão planejadas e desenvolvidas reuniões de apresentação e esclarecimento sobre o mesmo, fornecendo uma base de nivelamento de informações técnicas necessária para a discussão e o encaminhamento da avaliação e da resolução das eventuais inconformidades detectadas.

## **2. Abrangência/Ocorrência Espacial**

Todos os municípios que compõem a Sub-Bacia do Rio Pardinho, notadamente os municípios de Santa Cruz do Sul e Vera Cruz, os quais dispõem de estruturas de órgãos de regulamentação e de planejamento e licenciamento mais desenvolvidas.

## **3. Atores Intervenientes e Atribuições**

Os atores considerados estratégicos para a presente ação estão relacionados e seguir e comentadas as suas respectivas atribuições:

- ✓ Órgãos municipais de controle e licenciamento nas áreas de meio ambiente nos municípios de Santa Cruz do Sul e Vera Cruz, os quais possuem sistemas de licenciamento ambiental locais, bem como nas áreas de obras e saneamento, de saúde, de licenciamento construtivo e de limpeza urbana.
- ✓ As prefeituras municipais e câmaras de vereadores de Santa Cruz do Sul e Vera Cruz, face as suas responsabilidades na elaboração e aprovação dos respectivos planos diretores urbanos.
- ✓ Órgãos estaduais ou federais com atuação na Sub-Bacia do Rio Pardinho voltados ao licenciamento ambiental no âmbito das atribuições que

excedem a esfera de licenciamento municipal; órgãos de gerenciamento de redes de infra-estrutura de abastecimento, estradas e energia.

Constituem-se em atribuições destes órgãos no escopo desta ação dar acesso e esclarecer sobre as regras de licenciamento e planejamento de atividades impactantes sobre os recursos hídricos, bem como interagir com os executores da ação, no sentido de assimilar as demandas e orientações provenientes do Programa, e passar a incorporá-las em seus procedimentos regulares de planejamento e licenciamento.

#### **4. Cronograma de Implantação/Implementação**

A implementação desta ação terá duração de um ano, tendo em vista a necessidade de interlocução e desenvolvimento de alternativas em conjunto com os órgãos e instituições foco desta ação. Esse período deverá ocorrer imediatamente com o início da implementação do Programa de Ações, garantindo a articulação, integração e comunicação adequada e necessária ao pleno alcance dos objetivos propostos.

#### **5. Orçamento**

A ação será implementada mediante diversas reuniões técnicas e de interlocução institucional, capitaneadas pelo Comitê Pardo. A disponibilização de profissionais vinculados à área ambiental, devidamente assessorados por profissionais da área jurídica, será uma atribuição das instituições parceiras (prefeituras e câmaras municipais – Santa Cruz do Sul e Vera Cruz –, órgão de licenciamento municipal – DEMA de Santa Cruz do Sul – e estadual – FEPAM).

Eventualmente, haverá necessidade de alocar técnicos *ad hoc* em temas específicos, o que pode resultar em custo específico para consultoria técnica, embora existam, nos documentos integrantes do Plano Pardo, informações suficientes e necessárias à orientação e implementação desta ação. Para essas eventualidades estima-se um custo, para contratação de consultoria específica, da ordem de R\$ 40.000,00.

Os demais custos seriam absorvidos pelo próprio Comitê Pardo (disponibilizando membros e tempo para os eventos previstos) e pelo corpo funcional das instituições aqui referidas, e portanto com custos não explicitáveis.

#### **6. Resultados Esperados**

Os resultados diretos esperados referem-se ao estabelecimento de sintonia e harmonia entre os processos de licenciamento no âmbito da Sub-Bacia (atividades industriais, produtivas rurais e de uso urbano) com as orientações e diretrizes do Plano Pardo, resultando, a longo prazo, na maior vigilância e regulamentação da utilização coerente e eficiente dos recursos hídricos na Sub-Bacia do Rio Pardinho. Igualmente espera-se que sejam ajustados os planejamentos territoriais (urbanos) com as diretrizes e orientações do Plano Pardo, aumentando a efetividade desses instrumentos, por força da sinergia.

## **7. Formas de Monitoramento/Acompanhamento**

O acompanhamento dos resultados decorrentes da implementação desta ação ocorrerá, principalmente, através da avaliação periódica, pelo Comitê Pardo, dos licenciamentos expedidos na Sub-Bacia, nos níveis municipais e estadual. Deverão ser considerados, no desenvolvimento do trabalho, a possibilidade de serem instituídos procedimentos que informem ao Comitê Pardo, de forma regular e sistemática, indicadores sobre os pontos com maior interesse para o monitoramento da eficácia da regulamentação sobre o uso de recursos hídricos, ainda que no âmbito específicos dos órgãos de planejamento e licenciamento. Esse esforço poderá ser viabilizado através de ajustamentos operacionais e “convênios e parcerias técnicas” com a troca institucionalizada de informações. Também a análise periódica dos planos diretores urbanos, confrontando suas orientações, com as diretrizes do Plano Pardo, é uma forma efetiva de monitoramento.

## **8. Obstáculos e Dificuldades**

O principal obstáculo ao desenvolvimento desta ação será, provavelmente, a resistência dos órgãos locais para ajustamento e incorporação das demandas do Programa de Ações, o qual poderá ser percebido como uma interferência ou uma ameaça aos interesses e ao funcionamento do órgão. Neste sentido, é crucial que o início desta ação seja acompanhado pela interferência institucional do Comitê Pardo, o qual deverá cercar a atividade dos profissionais contratados para a tarefa de efetiva legitimidade e força institucional. Recomenda-se, também, neste sentido, selecionar técnicos que disponham de reconhecimento local pelos órgãos licenciadores e de planejamento, o que facilitará sua inserção no âmbito interno das instituições.

Constitui-se, também, em dificuldade, a considerável diversidade de características dos órgãos reguladores e licenciadores presentes ou atuantes na Sub-Bacia, o que exigirá um significativo esforço de articulação institucional, remetendo diretamente para o que foi discutido no parágrafo anterior.

Por se tratar de uma ação prevista para o início da implementação do Programa, a relativa falta de legitimidade do Comitê Pardo poderá não fornecer o suporte institucional suficiente, deixando para o desempenho pessoal dos técnicos a tarefa de superar os obstáculos e resistências mencionados.