

**ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA
PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DE
RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO
DO PARANÁ**

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO

1.1. Objetivos

1.2. Contextualização

- 1.2.1. Histórico dos Recursos Hídricos no Paraná
- 1.2.2. Aspectos Legais e Institucionais

1.3. Bases e Condicionantes

- 1.3.1. Documentos e Informações a serem utilizadas

1.4. Especificações dos Produtos do PERH/PR

- 1.4.1. Apresentação dos Mapas
- 1.4.2. Plano de Trabalho do PERH/PR
- 1.4.3. Relatórios Parciais
- 1.4.4. Relatório Final e Relatório Síntese

1.5. Prazo de Elaboração do PERH/PR

2. PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS

2.1. Diagnóstico da Situação Atual

- 2.1.1. Diagnóstico das Disponibilidades Hídricas
- 2.1.2. Diagnóstico das Demandas Hídricas Atuais
- 2.1.3. Levantamento e Análise de Eventos Críticos
- 2.1.4. Avaliação Atual e Interferências Decorrentes do Uso e Ocupação do Solo
- 2.1.5. Avaliação do Sistema de Gestão
 - Análise Institucional e dos Instrumentos Legais
 - Compatibilização com o Sistema Estadual de Meio Ambiente
 - Análise da Gestão dos Comitês e Agências de Bacias já Implantadas
 - Análise das Interfaces com o SINGREH
 - Análise da Gestão Compartilhada de Rios de Domínio da União e com outros Estados
 - Análise da Gestão Compartilhada de Aquíferos de Domínios de Outros Estados
 - Compatibilização com o Sistema Integrado de Gestão e Proteção de Mananciais da RMC
 - Análise de Gestão de Regiões Costeiras e Estuarinas
- 2.1.6. Diagnóstico da Dinâmica Social da Bacia
- 2.1.7. Produtos da Etapa 1

2.2. Desenvolvimento do PERH/PR

- 2.2.1. Regionalização
- 2.2.2. Indicadores de Avaliação e Monitoramento
- 2.2.3. Organização e Condução da Mobilização Social
- 2.2.4. Elaboração de Cenários Alternativos
- 2.2.5. Identificação dos Programas e Intervenções do PERH/PR
- 2.2.6. Mobilização Social para Compatibilização e Articulação do PERH/PR
- 2.2.7. Produtos da Etapa 2

2.3. Consolidação do PERH/PR

- 2.3.1. Análise das Contribuições Recebidas
- 2.3.2. Sistematização de Programas e Diretrizes Estratégicas do PERH/PR
- 2.3.3. Mobilização Social para a apresentação e discussão do PERH/PR
- 2.3.4. Produtos da Etapa 3

1. INTRODUÇÃO

1.1. Objetivos

O presente Termo de Referência tem como objetivo a definição do escopo mínimo que deverá conter o Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Paraná, referido doravante como PERH/PR, Plano Estadual ou Plano, mediante o estabelecimento de condições básicas de natureza técnica e de

diretrizes para a elaboração dos trabalhos, visando orientar as empresas para a apresentação das respectivas propostas.

O Estado do Paraná vem tomando importantes iniciativas visando a gestão adequada dos seus recursos hídricos, destacando-se a Lei Estadual nº 12.726/99 e seus decretos regulamentadores, que instituiu a Política de Recursos Hídricos no Estado. Esta Política foi calcada numa estrutura institucional que segue os moldes da legislação federal, bem como em instrumentos de gestão que também seguem o que preconiza a Lei Federal nº 9.433/97.

Desta forma o Plano Estadual deverá refletir o resultado das ações já encaminhadas bem como as demandas, expectativas e aspirações da sociedade paranaense, tornando-se um marco na história da gestão dos recursos hídricos no Paraná.

O PERH/PR, a ser elaborado conforme as orientações deste Termo de Referência, deverá ser um documento dinâmico de planejamento visando o gerenciamento das ofertas e das demandas, identificando criteriosamente a atual situação de uso dos recursos hídricos do Estado, bem como o estudo de cenários futuros em horizontes de tempo definidos, levando em conta as medidas estruturais e não estruturais para se atingir os objetivos.

As ações propostas pelo Plano deverão ser hierarquizadas e orçadas, objetivando a definição de investimentos adequados aos horizontes de cenários, considerando 2010, 2015 e 2020.

A elaboração do PERH/PR deverá contar com a efetiva participação pública, objetivando promover uma ampla discussão junto à sociedade e aos setores usuários. Prevê-se a realização de um considerável número de eventos, por meio dos quais se buscará envolver e mobilizar a sociedade nas discussões sobre qual deve ser o futuro das águas do Paraná. Esses trabalhos servirão também como instrumento de divulgação e conscientização sobre a importância estratégica de uma adequada gestão dos recursos hídricos.

1.2. Contextualização

1.2.1. Histórico dos Recursos Hídricos no Paraná

• Introdução

O Estado do Paraná, embora seja um dos menores estados em extensão territorial do Brasil, apresenta características de um dos estados mais importantes em termos econômicos, em grande parte devido a sua riqueza em água.

A área de 200.000 km², que corresponde a 2,3% do território brasileiro, abriga uma população de 9.000.000 de habitantes. Entretanto o Estado do Paraná é, incluindo-se a Hidrelétrica de Itaipu, o maior produtor de energia elétrica do Brasil com uma potência instalada de mais de 20.000 MW. Além disto é o maior produtor de grãos do Brasil, com 25% da produção nacional, e o maior produtor de feijão, milho, trigo e algodão. Tais índices de produção só são possíveis devido à alta produtividade agrícola e ao fato do Estado possuir uma boa distribuição de chuvas ao longo do ano.

Quanto à produção de energia, o Estado é privilegiado pela sua localização geográfica, e pelo relevo de seus cursos d'água. A Hidrelétrica de Itaipu localizada no Rio Paraná, na fronteira com o Paraguai, com potência de 12.600 MW, é a maior hidrelétrica do mundo.

• Bacias Hidrográficas

A rigor, o Estado do Paraná possui apenas duas bacias hidrográficas, separadas pela Serra do Mar, que corta o estado no sentido NE SW. A Leste da Serra do Mar está a bacia Atlântica ou Litorânea, e a oeste está a bacia do Rio Paraná, que é parte importante da Bacia do Prata.

Entretanto, para efeito de estudos o Estado foi dividido em 16 bacias hidrográficas, a saber:

Bacia	Área(Km²)	Vazão m³/s ⁽¹⁾
Cinzas	9.658	8,21
Iguaçu	55.048	224,90
Itararé	5.187	9,73
Ivaí	36.594	130,80

Atlântica	5.766	17,30
Paraná 1	1.332	3,33
Paraná 2	2.825	7,06
Paraná 3	389	12,58
Paranapanema 1	1.246	0,93
Paranapanema 2	695	0,61
Paranapanema 3	3.745	7,49
Paranapanema 4	4.149	10,37
Piquiri	24.731	134,70
Pirapó	5.025	11,06
Ribeira	9.129	27,39
Tibagi	24.712	80,20

Total 198.231 686,66

(1) Os valores de vazão disponível são valores de vazão de estiagem $Q_{10,7}$

- **Vazões Outorgadas de Usos de Água**

O Paraná foi um dos estados pioneiros na implantação da outorga de usos de recursos hídricos. Em 1980 iniciou com a concessão de 41 outorgas de uso, tendo em 2005 atingido a marca de 12.962 outorgas, sendo 5.699 de águas superficiais (44%), e 7.263 referentes a águas subterrâneas (56%). A outorga é um dos instrumentos previstos na Lei de Recursos Hídricos para a gestão do uso da água.

- **Diagnóstico do Uso dos Recursos Hídricos no Paraná**

Fica claro pela comparação entre o quadro de oferta de água e consumo outorgado, que não existem aparentes dificuldades quanto ao suprimento das necessidades de demanda de água no presente no Estado do Paraná.

No tocante a Saneamento Básico no Estado, a Sanepar – Companhia de Saneamento do Paraná, está presente em 623 localidades urbanas e rurais do Estado. Os serviços de atendimento com água tratada alcançam 99% da população e os relativos ao esgotamento sanitário 44,61%.

Dados da Sanepar relativos ao Total do Estado, no período 1996 - 2003:

Dados	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Ligações de Água	1.652.799	1.756.953	1.780.666	1.846.609	1.913.973	1.967.747	2.020.030	2.066.869
Ligações de Esgoto	395.699	432.544	496.851	600.226	675.865	719.644	794.157	823.768
Rede de água(km)	31.382	29.822	30.430	31.396	33.284	34.186	35.181	35.906
Rede de esgoto(km)	6.863	83035	8.478	9.876	10.949	12.841	15.713	16.049
Nível de atendimento com água	99,00%	99,00%	99,00%	99,00%	99,00%	99,00%	99,00%	98,43%
Nível de atendimento com esgoto	30,11%	30,24%	33,00%	37,49%	40,45%	41,57%	43,93%	44,61%

Obs: Os dados referentes a rede de água e rede de esgoto foram retirados do **SCT**, os demais foram retirados do **SIS**.

Fonte:www.sanepar.com.br



Relativamente à qualidade de água, a publicação da Suderhsa denominada “Qualidade de Águas Interiores do Estado do Paraná” publicada no ano de 2004, deixa claro que a maioria dos rios apresenta boa qualidade de água, com exceção dos afluentes do Rio Iguaçu na área urbana da Região Metropolitana de Curitiba, dos afluentes do Rio Tibagi nas áreas urbanas da Região Metropolitana de Londrina e Cambé, e dos rios localizados nas áreas urbanas de Cascavel e Ponta Grossa. Vale mencionar que na Região Metropolitana de Curitiba os rios da Bacia do Alto Iguaçu estão enquadrados pela Portaria 20/ SUREHMA de 12 de maio de 1992 na classe 3 (Belém, Barigui, Verde e Cambuí) e na classe 2 (os demais trechos de rios), havendo portanto a necessidade de otimizar medidas de gerenciamento ambiental nesta bacia.

Existem ainda problemas com relação ao atendimento do aumento da demanda de água, bem como da diluição de esgotos domésticos nas cidades do Norte e Noroeste do Paraná, que estão situadas em regiões de divisores de bacia, fazendo com que, cada vez tenha-se que ir buscar mais longe a água para abastecimento, e trazendo dificuldades quanto à diluição de efluentes domésticos e industriais, ainda que tratados.

Também as cheias trazem problemas para diversas regiões do Estado, em especial na Região Metropolitana de Curitiba na Bacia do Alto Iguaçu, em Rio Negro e Mafra na Bacia do Rio Negro, em São Mateus do Sul, União da Vitória e Porto Vitória no Médio Iguaçu, em Morretes na Bacia Litorânea, e em Francisco Beltrão e Jataizinho, localizadas no interior do Estado.

Quanto à erosão urbana os problemas estão localizados na Região Noroeste do Estado, nas áreas do Arenito Caiuá, onde as cidades foram localizadas em divisores de bacias. A retirada gradativa da cobertura vegetal e o aumento substancial da impermeabilização do solo urbano ocasionaram o surgimento de voçorocas, em consequência da redução do tempo de concentração e do aumento da velocidade da água quando de chuvas intensas.

Quanto às águas subterrâneas, os estudos sistemáticos no Estado do Paraná tiveram início em 1973, com a formação de técnicos pela Administração de Recursos Hídricos (ARH) do Programa Nacional de Saneamento (PLANASA), visando prestar assistência técnica a SANEPAR, principalmente na viabilização dos mananciais subterrâneos para o Programa de Comunidades de Pequeno Porte (CPP).

Em 1985, acumulavam-se informações de mais de 1000 pontos de águas subterrâneas. Este universo de dados permitiu o detalhamento da ocorrência da água subterrânea nas diversas formações geológicas do Estado, demonstrando que a maior parte do território paranaense, tem nesse tipo de manancial a melhor forma de equacionar o problema de abastecimento.

Atualmente as características de armazenamento das águas subterrâneas no Estado, provenientes dos poços outorgados pela SUDERHSA, estão sendo cadastradas em um banco de dados hidrogeológico, com objetivo de detalhamento dos principais aquíferos, o que possibilitará o estabelecimento de uma estratégia na política dos diversos usos.

Histórico Institucional da Gestão dos Recursos Hídricos no Paraná

O Gerenciamento Integrado entre os Recursos Hídricos e o Meio Ambiente é a forma mais eficiente de tratar os aspectos quantitativos e qualitativos da água.

No Paraná esta premissa foi exercida desde a transformação do DAEE - Departamento de Águas e Energia Elétrica em ARH - Administração de Recursos Hídricos, com a incorporação do Centro de Pesquisas do Departamento de Água e Esgoto - DAE. Esta junção ocorreu em 14 de fevereiro de 1973, através do Decreto Estadual nº3209. A ARH - Administração de Recursos Hídricos, assumiu a responsabilidade pela quantificação e qualificação dos Recursos Hídricos do Estado. Com o tempo as atribuições da instituição tornaram-se mais abrangentes, ultrapassando a área de recursos hídricos e assumindo uma visão ambiental.

Em dezembro de 1978 o nome ARH foi alterado para SUREHMA - Superintendência de Recursos Hídricos e Meio Ambiente, traduzindo a amplitude das suas ações.

Manteve-se vinculada à Secretaria de Estado do Interior até 1992, quando com a criação da Secretaria Especial de Meio Ambiente, juntou-se ao ITCF - Instituto de Terras, Cartografia e Florestas, criando-se o IAP - Instituto Ambiental do Paraná. Entendia-se na época, que o tratamento das questões ambientais como um todo traria uma visão holística das situações e problemas, facilitando entendimentos, discussões, encaminhamentos e soluções. Aos moldes do que ocorreu na esfera federal, com a extinção da SUDEPE - Superintendência de Desenvolvimento da Pesca e IBDF - Instituto de Desenvolvimento Florestal e a criação do IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis, almejava-se uma otimização de esforços. Na esfera estadual esta junção resultou em enfraquecimento do setor de recursos hídricos e em problemas burocráticos, decorrentes de estrutura e falta de entrosamento.

Em 1995, reconheceu-se a Secretaria Especial de Meio Ambiente como Secretaria de Estado, passando em 1996 a incorporar no título Recursos Hídricos. Nesta Secretaria ficaram vinculados o IAP e a então criada SUDERHSA - Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental. Esta foi criada pela Lei Estadual nº11.352 de 13/02/96, resultado da aglutinação da SUCEAM - Superintendência de Controle da Erosão e Saneamento Ambiental, com a área de Recursos Hídricos do IAP.

Atualmente a gestão dos recursos hídricos é competência da Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - SEMA, através da SUDERHSA.

A SEMA tem por objetivos formular e executar as políticas de meio ambiente, florestal, cartográfica, agro-fundiária e de saneamento ambiental. A Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos em conjunto com a Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral vem trabalhando no sentido de promover no Paraná um modelo de desenvolvimento sustentável. A rede de biodiversidade representa de forma efetiva esta prática. Com base no reconhecimento e conservação das bacias hidrográficas como unidades de planejamento e ação interligando as áreas de proteção, temos os chamados corredores da biodiversidade como fortes mecanismos de conservação. Em paralelo o controle efetivo das ações antrópicas impactantes, através do licenciamento, fiscalização e monitoramento ordenam o uso e aproveitamento dos recursos naturais. Vale ressaltar medidas de compensação financeira tais como o ICMS Ecológico, e mecanismos legais específicos previstos para a Região Metropolitana de Curitiba.

O ICMS Ecológico, implantado em 1991 de forma pioneira pelo Paraná, prevê a redistribuição de 1,25 % da receita de ICMS de acordo com avaliação de dois fatores: a qualidade de mananciais de abastecimento de outros municípios que se localizam no município em análise e que, portanto sofrem restrições quanto ao uso do solo, e como segundo fator as áreas de preservação ambiental.

O Sistema Integrado de Gestão e Proteção aos Mananciais da Região Metropolitana de Curitiba, objeto da Lei Estadual nº12.248, de 31 de julho de 1998, prevê a adoção de mecanismos de gestão nos municípios da Região Metropolitana de Curitiba. Os recursos, visando a preservação desses mananciais, são alocados no Fundo de Preservação Ambiental da RMC, criado pelo Decreto Estadual nº 2.377, de 28 de julho de 2000.

Como autarquia vinculada a SEMA, a SUDERHSA tem por missão “realizar diagnósticos, estudos, projetos e obras, visando à prevenção, recuperação e adequação ambiental contribuindo para a melhoria da qualidade de vida e para o desenvolvimento regional e sustentável do Paraná”. Para tanto, na área de Saneamento Ambiental é responsável pela drenagem urbana e controle de erosão; estudos, projetos e obras de aterros sanitários e de programas de coletas seletivas de resíduos sólidos e pelo programa de recolhimento e destinação final de embalagens de agrotóxicos. Na área de recursos hídricos é responsável pelo abastecimento de água em comunidades rurais por meio de poços artesianos; pela operação e manutenção da rede pluviométrica e hidrométrica do Estado, pela gestão dos Recursos Hídricos como Agência Estadual de Águas, além da manutenção do banco de dados hidrológicos, outorga de recursos hídricos e operação do Sistema de Previsão e Alerta de Enchentes da Região Metropolitana de Curitiba - RMC .

O Instituto Ambiental do Paraná - IAP, autarquia igualmente vinculada à SEMA, criado pela Lei Estadual nº10866/92, tem suas ações voltadas aos programas estruturais de governo e da política do meio ambiente, procurando sempre buscar o equilíbrio entre o desenvolvimento econômico e social e a proteção dos recursos naturais. Suas atividades estão voltadas à proteção da biodiversidade, ao controle ambiental através de ações de licenciamento, fiscalização e monitoramento. No tocante à proteção da biodiversidade, as ações estão voltadas à implementação e à manutenção das unidades de conservação e da rede da biodiversidade. As atividades de controle de recursos ambientais incluem as atividades e procedimentos de licenciamento, fiscalização, avaliação de impactos e monitoramento ambientais. O IAP também é responsável pelo monitoramento da qualidade das águas dos rios e reservatórios do Estado do Paraná, balneabilidade das praias, qualidade do ar e ainda, pelo estabelecimento de padrões estaduais de qualidade ambiental. Para tanto, mantém laboratórios ambientais responsáveis por análises e diagnósticos ambientais.

- **Os Desafios para o Novo Século**

Gerenciar a água significa exercer uma política sistemática e sustentada de conservação da quantidade e qualidade através do disciplinamento do uso, seja mediante a retirada de vazões para os mais diversos fins, seja pela disposição final adequada de efluentes domésticos ou industriais, ou provenientes de outros usos. Para um eficaz gerenciamento, faz-se necessário uma organização sistemática das diversas ações referentes à oferta e demanda de água nas diversas regiões do Estado (bacias hidrográficas).

Outrossim, a política de conservação dos recursos naturais tende a evoluir, passando de um modelo de comando e controle, onde através apenas de leis que prevêem multas e punição como solução, evolui-se para um modelo de gestão compartilhada entre o poder público (poder de polícia) e a sociedade, dividindo responsabilidades e custos com aqueles setores envolvidos diretamente no uso do recurso natural. O modelo onde o Estado é o provedor de todas as coisas e assume todos os custos é substituído pelo modelo de subsidiaridade, onde os diversos níveis de administração pública (Federal, Estadual e Municipal), os diversos usuários, bem como as comunidades organizadas estarão representadas numa nova estrutura, para em conjunto tentar resolver seus problemas, alocando recursos e dividindo responsabilidades.

Com base nestas premissas foi implantada a legislação estadual de recursos hídricos através da Lei Estadual nº12.726/99 e seus Decretos regulamentadores. Tal lei baseada, na Lei Federal nº 9.433, de janeiro de 1997, prevê a adoção de uma administração por bacias hidrográficas para o Estado do Paraná, reconhece a água como um bem público escasso, dotado de valor econômico, tal como previsto nas políticas de sustentabilidade da Agenda 21, e reafirma os princípios de enquadramento dos recursos hídricos em classes de uso preponderante, a outorga dos recursos hídricos, os planos de bacias hidrográficas, **a cobrança pelo uso da água**, e um sistema de informações por bacia.

Em termos gerais fica claro que existe uma grande disponibilidade de água no Paraná. Entretanto a oferta e a demanda muitas vezes situam-se em diferentes regiões geográficas. De fato, o Paraná tem apresentado uma concentração urbana, agravada pelo fator de tendência de hipertrofia das grandes metrópoles urbanas. A percentagem de população urbana desde a década de 50, evoluiu de 25% para 75%, e o maior crescimento relativo verificou-se nas regiões metropolitanas do Estado.

O grande desafio do Plano será oferecer às populações das grandes cidades do Paraná saneamento básico, em especial água tratada de boa qualidade e na quantidade necessária. Para tanto se faz necessário adotar diversas políticas de preservação dos mananciais de abastecimento, iniciando-se pela alocação de recursos financeiros adequados para intervenções tanto estruturais como não estruturais, devendo o governo manter uma política adequada de gerenciamento do meio aquático como um todo, engajando toda a sociedade nesta tarefa que é fundamental para garantir o nosso futuro.

É necessário o envolvimento dos usuários de água, organizações não governamentais, em especial as ligadas ao setor (ABRH, ABAS, ABES), universidades, e órgãos governamentais de meio ambiente e recursos hídricos para em conjunto gerenciar a água, nas regiões onde haja escassez, seja absoluta ou relativa.

1.2.2. Aspectos Legais e Institucionais

O Plano Estadual de Recursos Hídricos do Paraná deverá ser elaborado segundo metodologia participativa, articulando-se exigências de rigor técnico com o envolvimento dos principais atores sociais do Estado. O trabalho deverá ser estruturado de acordo com os determinantes legais e ambientais que presidem o planejamento e a utilização dos recursos hídricos no País e no Estado, reforçado pela abordagem da sustentabilidade do desenvolvimento. O planejamento do uso dos recursos hídricos deverá ser realizado como um único processo, ao mesmo tempo técnico e político, para a formulação de ações referentes à melhor utilização da água.

A elaboração do PERH/PR deverá ter como base os conceitos tratados atualmente em dispositivos legais, planos e programas gerais de desenvolvimento ou específicos de recursos hídricos. O Plano deverá estar adequado às recentes exigências da Lei Federal nº 9.433/97 e respectivas Resoluções do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, e da Lei Estadual nº12.726/99, onde os Planos

de Recursos Hídricos passaram a ser especificados em textos legais e cuja adoção passou a ser indispensável.

O PERH/PR deverá também considerar a legislação específica existente no Estado do Paraná, a seguir referida:

- Portaria SUDERHSA 020/96 - Disposição sobre o uso e a derivação de águas de domínio do Estado do Paraná.
- Lei Estadual nº 12.726/99 – Instituição da Política Estadual de Recursos Hídricos e Criação do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos.
- Decreto nº 2.314/00 – Regulamentação do Conselho Estadual de Recursos Hídricos, CERH/PR.
- Decreto nº 2.315/00 – Regulamentação dos Comitês de Bacias.
- Decreto nº 2.316/00 – Regulamentação da Participação de Organizações Cíveis de Recursos Hídricos junto ao Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos.
- Decreto nº 2.317/00 – Delegação para a Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental (SUDERHSA) das competências e atribuições reservadas à Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMA), conforme artigo 39 da Lei Estadual nº 12.726/99.
- Decreto nº 4.646/01 – Disposição sobre o regime de outorga de direitos de uso de recursos hídricos.
- Decreto nº 4.647/01 – Regulamentação do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FRH/PR).
- Decreto nº 5.361/02 – Regulamentação da cobrança pelo direito de uso de recursos hídricos.
- Decreto nº 4.320/01 – Nomeação dos integrantes do Conselho Estadual de Recursos Hídricos.
- Resolução SEMA 003/04 – Estabelecimento de procedimentos de integração para emissão de Outorga Prévia da Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos e para o Licenciamento Ambiental entre os órgãos do Sistema SEMA.
- Resolução 039/04 – Disposição sobre dispensas de outorga em casos considerados de usos insignificantes.
- Decreto nº 1.651/04 – Nulidade do Contrato de Gestão firmado entre o Estado do Paraná e a Associação de Usuários das Bacias Hidrográficas do Alto Iguaçu e Alto Ribeira.
- Decreto nº 6.812/04 – Aprovação do regulamento da SUDERHSA.
- Minuta de Ante Projeto de Lei /04 – Disposição sobre alterações à Lei Estadual nº 1.276/99.
- Manual de Outorga da SUDERHSA/2003.
- Lei Estadual nº 12.248/98 – Adoção de mecanismos de Gestão nos municípios da RMC.
- Decreto Estadual nº 1.756/96 – Definição das Bacias Hidrológicas de interesse de proteção aos mananciais.

1.3. Bases e Condicionantes

1.3.1. Documentações e informações a serem utilizadas

O PERH/PR deverá ser elaborado de acordo com as indicações deste Termo de Referência, e com os requisitos e as diretrizes constantes da legislação de recursos hídricos em vigor.

No Paraná, existem documentos e projetos específicos, bem como Planos Setoriais já elaborados e que deverão ser consultados, entre outros:

- Projeto do Zoneamento Ecológico-Econômico, junto à Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos.
- Documentos disponíveis na SUDERHSA e/ou no *site* da Secretaria de Recursos Hídricos do Ministério do Meio Ambiente, a respeito do Plano Nacional de Recursos Hídricos.
- *The Master Plan Study on the Utilization of Water Resources in Paraná State, Japan International Cooperation Agency – JICA* e Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral, 1995.
- Plano de Despoluição Hídrica da Bacia do Alto Iguaçu, SUDERHSA, 2000.
- Plano de Macrodrenagem da Região Metropolitana de Curitiba, SUDERHSA, 2001.
- Atlas de Recursos Hídricos do Estado do Paraná, SUDERHSA, 1998.
- Cadastro de Usos e Usuários da Bacia do Alto Iguaçu, SUDERHSA, 1998.

- Sistema de Informações Geográficas da Região Metropolitana de Curitiba, SUDERHSA, 2001.
- *Softwares* de Regionalização de Vazões em bacias hidrográficas, desenvolvidos para o Estado do Paraná -HG 171, HG 64.
- PARANÁ RURAL: Projeto de Manejo e Conservação de Solo do Paraná.
- Projeção de população por sexo e idade 1991-2020/Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística -Curitiba: IPARDES; Rio de Janeiro: IBGE, 1999.
- Diagnóstico da Produção Silviagropecuária e da Estrutura Agroindustrial do Paraná -Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico – Curitiba: IPARDES; 2002.
- Indicadores e Mapas Temáticos para o Planejamento Urbano e Regional – Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico – Curitiba: IPARDES, 2003.
- Aquífero Gigante do Mercosul no Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai: Mapas Hidrogeológicos das Formações Botucatu, Pirambóia, Rosário do Sul, Buena Vista, Misiones e Tacuarembó – PETROBRAS, 1995.
- MINEROPAR, 1998. Atlas Geoquímico do Estado do Paraná.
- *INSTITUTE JOANNEUM RESEARCH, ÁUSTRIA/ SUDERHSA-SANEPAR-UFPR-COMEC PROJETO KARST - IJR - - Relatório Final, 2002.*
- Índice de Qualidade das Águas Interiores do Estado do Paraná – SUDERHSA -Curitiba, 2004.
- Plano de Desenvolvimento Integrado RMC/COMEC – PDI.
- Banco de Dados de Recursos Hídricos da SUDERHSA.
- Planos Diretores Municipais e Planos Regionais de Desenvolvimento do PARANÁ CIDADE /SEDU.
- Relatório do Estudo para o Controle da Erosão no Noroeste do Estado do Paraná – Organização dos Estados Americanos OEA,1972.
- Bacia do Rio da Prata – Estudo para Planificação e Desenvolvimento – Organização dos Estados Americanos OEA, 1975. Relatório de estudo realizado pelo Ministério do Interior do Brasil e pelo Departamento de Desenvolvimento Regional durante o período de 1973-74.
- Relatório Técnico n° 001/2003 elaborado pelo Laboratório de Estudos em Monitoramento e Modelagem Ambiental através do Convênio UFPR-IAPAR-SIMEPAR. Os estudos do Relatório referem-se ao Detalhamento e Modelagem das Obras Complementares, referentes aos Estudos e Projetos da Recuperação da Praia Brava, Central, Balneário Flamingo e Riviera na Orla do Município de Matinhos, e Prainha na Orla do Município de Guaratuba – Litoral do Estado do Paraná.
- Modelo Matemático para Licenciamento das Atividades Suinícolas nas Bacias Paraná III e Baixo Iguaçu - SEMA, 2005.
- Zoneamentos Estaduais junto à COMEC: UTPs – Guarituba, Pinhais, Quatro Barras, Campo Magro e Itaqui; e APAS do Passaúna, Ivaí, Piraquara e Verde.
- PPART – Plano de Proteção e Reordenamento Territorial em Áreas de Mananciais.
- Zoneamento Ecológico-Econômico da Região do Karst – RMC, COMEC 2002.
- Plano Diretor da Mineropar.
- Projeto Água Boa – Itaipu Binacional

A Consultora deverá pesquisar e levantar demais dados e informações contidas em trabalhos já realizados por entidades públicas (Federais, Estaduais e Municipais) e privadas.

Como exemplo de tais entidades, cita-se:

- Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental – SUDERHSA.
- Companhia Paranaense de Energia – COPEL.
- Companhia de Saneamento do Paraná – SANEPAR.
- Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação – SEPL;
- Minerais do Paraná – MINEROPAR.
- Instituto Ambiental do Paraná - IAP.
- Secretaria de Estado de Turismo – SETU.
- Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento – SEAB.
- Secretaria de Estado dos Transportes – SETR.

- Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano – SEDU.
- Secretaria Especial para Assuntos da Região Metropolitana de Curitiba - SEREM.
- Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba - COMEC
- Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social - IPARDES.
- Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior – SETI
- Secretaria de Estado da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul - SEIM

A Consultora deverá diligenciar e providenciar, a seu exclusivo critério e às suas expensas, as informações e os documentos adicionais que julgar necessários para a elaboração do PERH/PR.

Ressaltamos que a Consultora deverá levantar e avaliar criteriosamente as informações técnicas disponíveis e as dificuldades inerentes à execução do PERH/PR, não podendo alegar, em qualquer hipótese, o desconhecimento das condições de execução dos Serviços, como motivo de alteração das condições estabelecidas no Contrato e nos seus documentos anexos.

1.4. Especificações dos Produtos do PERH/PR

1.4.1. Apresentação dos Mapas

Os produtos relativos a mapas confeccionados para o Plano deverão obedecer às seguintes características:

- As escalas de trabalho deverão utilizar as escalas já existentes nos respectivos estudos já desenvolvidos. A Consultora deverá definir com a Contratante essas escalas, para cada mapa;
- Os mapas de apresentação, constantes dos Relatórios, deverão ser plotados em tamanho A3, escala 1:2.000.000, em formato PDF;
- Haverá um Relatório Anexo, com mapas na escala 1:1.000.000. Esses mapas mais relevantes serão definidos entre a Consultora e a Contratante;
- Os arquivos de mapas deverão ser também apresentados à parte, em formato digital DGN e DXF. A definição do conteúdo dos layers, representação das feições, toponímia e simbologia deverão seguir o padrão definido pela SUDERHSA, e serão fornecidos à Consultora que venha a desenvolver o Plano;
- Arquivos em formato *shape*, feições com topologia, de acordo com a estrutura do banco de dados do Sistema de Informações para Gestão de Recursos Hídricos da SUDERHSA;
- A Base Cartográfica (hidrografia, limites municipais e sistema viário) será fornecida pela SUDERHSA.

1.4.2. Plano de Trabalho do PERH/PR

Decorridos quinze dias após a assinatura do Contrato, a Consultora deverá apresentar para análise e aprovação um Plano de Trabalho, compreendendo todo o escopo do presente Termo de Referência. Na ocasião, deverá ser proposto o Roteiro do PERH/PR, identificando o conjunto de informações que deverão constar dos relatórios.

1.4.3. Relatórios Parciais

Durante a execução dos trabalhos deverão ser apresentados relatórios parciais de cada fase, conforme Plano de Trabalho aprovado pela Suderhsa.

A Consultora apresentará todos os Relatórios Parciais em três vias preliminares; após aprovação do mesmo pela Contratante, deverão ser emitidas três vias corrigidas. Os temas dos relatórios parciais a serem apresentados encontram-se discriminados no final de cada etapa apresentada.

1.4.4. Relatório Final e Relatório Síntese

Os Relatórios do Plano Estadual deverão ser realizados de duas formas: versão completa denominada de Relatório Final, incorporando todos os relatórios aprovados previamente sobre os diversos temas e uma segunda forma, resumida, denominada de Relatório Síntese com os principais tópicos do Plano Estadual. Ambas as formas deverão ser entregues em 10 (dez) vias impressas e em 50 CDs.

A Consultora, durante o período de elaboração do Plano, deverá manter escritório em Curitiba e, o Coordenador do Projeto deverá permanecer neste escritório, pelo menos 70% do tempo de duração do projeto.

1.5. Prazo de Elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos

Para o dimensionamento de seus trabalhos, os proponentes deverão considerar o prazo total de contratação de 18 (dezoito) meses.

2. PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS

O PERH/PR será elaborado em três etapas, conforme discriminado a seguir:

- Etapa 1: Diagnóstico da Situação Atual
- Etapa 2: Desenvolvimento do PERH/PR
- Etapa 3: Consolidação do PERH/PR

2.1. ETAPA 1: DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL

É de extrema importância salientar que o Diagnóstico deverá ser desenvolvido e apresentado de forma sucinta, porém abrangente, em um nível adequado para o Plano Estadual.

2.1.1. Diagnóstico das Disponibilidades Hídricas

Deverão ser levantados e inventariados os recursos hídricos superficiais e subterrâneos, com vistas à avaliação quantitativa e qualitativa da disponibilidade hídrica no Estado, de forma a subsidiar o gerenciamento dos recursos hídricos, levando em consideração as águas estuarinas e costeiras.

Deverão ser utilizadas informações contidas, além das citadas no item 1.3.1, em trabalhos já realizados por entidades públicas (federais e estaduais e municipais) e privadas, complementados por estudos e análises específicos a serem desenvolvidos, de forma a caracterizar as disponibilidades hídricas das bacias. Deverão ser apresentados uma listagem com os trabalhos realizados nos últimos anos, e incorporá-los ao diagnóstico.

No caso de águas subterrâneas, a Contratada deverá apresentar diretrizes gerais para um adequado monitoramento quantitativo e qualitativo das águas subterrâneas do Estado do Paraná.

2.1.2. Diagnóstico das Demandas Hídricas Atuais

Deverá ser definido o quadro atual de demanda hídrica no Estado, a partir das demandas atuais relacionadas aos diferentes usos setoriais (2005).

Deverão ser considerados todos os tipos de demandas hídricas existentes, incluindo usos consuntivos e não consuntivos, vazões de diluição de efluentes e ainda, opções não utilitárias, relacionadas a demandas para proteção e conservação dos recursos hídricos.

Deverão ser identificadas e caracterizadas as fontes de poluição pontual e difusa, bem como seus efeitos sobre os cursos d'água, em uma escala compatível com um Plano Estadual, com ênfase nas manchas de ocupação urbana com ocupação intensa. Solicita-se também o desenvolvimento de critérios gerais para avaliação da poluição hídrica da poluição gerada pelo setor agropecuário sobre as águas superficiais e subterrâneas.

2.1.3. Levantamento e Análise de Eventos Críticos

Esta atividade do Plano visa um conhecimento sobre situações de risco ocorridas a partir de eventos hidrológicos críticos, como cheias e estiagens, e efeitos indiretos causados por usos inadequados do solo (erosão, desmatamento, urbanização) conjugados a eventos hidrológicos, como assoreamento de rios e reservatórios, assoreamento da linha costeira etc.

Para cheias e estiagens, deverão ser mapeadas e caracterizadas as bacias, em especial as que atravessam áreas urbanas, através de levantamentos históricos, danos causados e outros indicadores para que, na etapa de planejamento do Plano, tenham-se elementos para apontar medidas mitigadoras e seus custos.

Deverão ser caracterizados espacialmente e numericamente os problemas de desmatamento, erosão, transporte e deposição de sedimentos, matas ciliares e outros tópicos em áreas críticas do Estado.

No que diz respeito à bacia Litorânea, caracterizar os problemas de erosão, macro drenagem e dinâmica costeira, que afetam as baías e as praias do litoral. Na elaboração deste item deverão ser considerados os trabalhos desenvolvidos pelo sistema Meteorológico do Paraná – SIMEPAR, entre outros.

2.1.4. Avaliação Atual e Interferências Decorrentes do Uso e Ocupação do Solo

Visando subsidiar a elaboração do Plano, deverão ser levantados o uso e ocupação atual do solo. Deverão ser analisadas informações contidas em trabalhos já realizados ou em andamento no Estado, em especial os Planos Diretores Municipais e os Planos Regionais de Desenvolvimento, numa escala e detalhamento compatíveis com o Plano Estadual.

A Consultora deverá também analisar os Planos de Macro Drenagem e os Planos de Manejo Integrado referentes à área rural, já elaborados ou em elaboração para o Estado.

Deverão ser elaboradas sínteses dos pontos de conflito entre áreas com pressão por ocupação e mananciais.

2.1.5. Avaliação do Sistema de Gestão

- **Análise Institucional e dos Instrumentos Legais**

Deverá ser analisado o atual sistema institucional e legal na área de recursos hídricos no Estado, com o intuito de verificar sua adequação para a futura implementação do Plano Estadual e dos demais instrumentos de gestão previstos em lei.

Deverão ser analisados e revisados todos os documentos legais que dão suporte ao Sistema Paranaense de Gestão de Recursos Hídricos. Deverão ser propostas revisões nos aspectos que se julguem necessários da legislação, de modo a se caracterizar as interfaces institucionais e operacionais entre a legislação federal e estadual, tais como área de abrangência de Comitês e de Agências de Bacia, outorga, cobrança pelo direito de uso de recursos hídricos, enquadramento e outros. Neste item deverá também ser analisada a Resolução SEMA n°003/04, referente ao estabelecimento de procedimentos de integração para emissão de outorga prévia e licenciamentos ambientais.

- **Compatibilização com o Sistema Estadual de Meio Ambiente**

Deverá ser analisado o atual sistema institucional e legal da área de Meio Ambiente do Estado, no sentido de se levantar eventuais sobreposições ou contradições entre os dois Sistemas, propondo-se, se necessário, critérios, normas e procedimentos que possam ser comuns à área de Recursos Hídricos e à área ambiental. Deverão ser compilados e analisados os critérios utilizados pelo órgão ambiental, no que diz respeito às concentrações de lançamento de efluentes, verificando-se sua eventual adequação.

Esse diagnóstico também deve contemplar a atual estrutura institucional da Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - SEMA, a Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental - SUDERHSA e do Conselho Estadual de Recursos Hídricos -CERH, propondo, se necessário, a adequação das estruturas existentes.

No Estado do Paraná, existe um emaranhado de ligações entre a legislação ambiental e as legislações que regem o setor agro-pecuário, por exemplo, lei dos solos. Solicita-se uma análise dos possíveis pontos de conflito, apontando sugestões para futuras adequações dessa legislação.

- **Análise da Formatação dos Comitês e Agências de Bacias já Implantadas**

Analisar a situação atual e perspectivas futuras dos Comitês e Agências de Bacias já instaladas, em fase de instalação e as aprovados pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos.

Deverão ser propostas mudanças, caso necessário, nas divisões e no número de Comitês e Agências nas bacias hidrográficas do Estado.

- **Análise das Interfaces com o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos - SINGREH**

Analisar as interfaces legais e institucionais existentes entre o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos com o Sistema Estadual, considerando a situação atual e perspectivas.

Deverão ser analisadas especialmente as interfaces legais e institucionais com o Conselho Nacional de Recursos Hídricos, a Secretaria de Recursos Hídricos do Ministério do Meio Ambiente e a Agência Nacional de Águas, entre outros. Deverão também ser consideradas as interfaces com o Sistema Nacional de Saneamento e com os setores responsáveis, a nível nacional, pelos estudos e programas referentes à geração de energia elétrica.

- **Análise da Gestão Compartilhada de Rios de Domínio da União e com Outros Estados, e de Áreas Fronteiriças**

Deverão ser propostas alternativas técnicas e institucionais para articulação dos interesses internos com os externos ao Estado, incluindo os de bacias compartilhadas, de estados vizinhos e da União, visando minimizar possíveis conflitos de interesse entre bacias.

Deverão ser analisados planos existentes ou em fase de elaboração como, por exemplo, o Plano Nacional de Recursos Hídricos, planos em estados vizinhos em bacias hidrográficas compartilhadas, avaliando as intenções de uso da água sob os aspectos qualitativo e quantitativo (critérios de outorga). As intervenções propostas nesses planos que possam interferir nas águas que banham o Estado deverão ser verificadas, buscando-se a compatibilização com os interesses dos Estados usuários vizinhos, assim como deverão ser identificados pontos de conflito e possíveis soluções institucionais.

Deverão ser analisadas as interfaces do PERH/PR com os demais Planos existentes ou em elaboração nas regiões fronteiriças do Estado, relacionadas a bacias hidrográficas compartilhadas.

- **Análise da Gestão Compartilhada de Aquíferos de Domínios de Outros Estados**

Deverão ser incorporadas ao Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Paraná, as alternativas de intervenção e articulação com os Estados com os quais o Paraná compartilha aquíferos.

Deverão ser apresentadas propostas de organização das interfaces entre o Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado do Paraná com os sistemas similares no âmbito dos Estados contíguos, para a busca de alternativas institucionais de articulação na gestão dos recursos hídricos subterrâneos no âmbito organizacional e de normas legais a serem previstas, dentro das diretrizes da Lei Federal 9.433/97 e da Lei Estadual 12.726/99. Atenção especial deverá ser atribuída aos aquíferos da Bacia Sedimentar do Paraná onde ocorre o uso mais intensivo da água subterrânea no Estado do Paraná.

- **Compatibilização com o Sistema Integrado de Gestão e Proteção aos Mananciais da RMC**

O Sistema Integrado de Gestão e Proteção aos Mananciais da Região Metropolitana de Curitiba, objeto da Lei Estadual nº 12.248, datada de 31 de julho de 1998, deverá articular-se ao Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

- **Análise da Gestão de Regiões Costeiras e Estuarinas**

Analisar a situação atual e perspectivas futuras da Gestão de Regiões Costeiras e Estuarinas no Estado, objetivando sua adequação a implantação do PERH/PR.

2.1.6. Diagnóstico da Dinâmica Social da Bacia

Deverá ser avaliada a dinâmica social das bacias hidrográficas, identificando e integrando os elementos básicos que permitirão a compreensão da estrutura de organização da sociedade na bacia, e a identificação de atores e segmentos setoriais estratégicos a serem envolvidos no processo de mobilização social para a elaboração do Plano Estadual e na gestão dos recursos hídricos do Estado.

Deverão ser identificadas as lideranças dos segmentos representativos do governo, usuários da água e entidades civis atuantes, ou com potencial de parceria para o processo de comunicação e de mobilização social.

2.1.7. Produtos da Etapa 1

2.1.7.1. Relatório sobre Disponibilidade Quali-Quantitativa dos Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos, para o ano base de 2005; incluindo cartas temáticas georreferenciadas que, em conjunto com funções matemáticas, gráficos, tabelas, dentre outros, permitam uma estimativa espacial da disponibilidade das águas. Deverão conter:

- Avaliação da disponibilidade quali-quantitativa dos recursos hídricos superficiais, com indicações de regiões onde existam situações de riscos de inundações, de erosão, de escassez de água e de comprometimento da qualidade; de trechos favoráveis à manutenção ou restauração da biodiversidade das bacias e de ocorrência de espécies vetores de doenças de veiculação hídrica e de importância sanitária.
- Diagnóstico da rede de monitoramento hidrometeorológico, hidrosedimentológico e de qualidade das águas superficiais.
- Avaliação dos Sistemas de Previsão Hidrológica e Meteorológica existentes na SUDERHSA e SIMEPAR e suas interfaces atuais.

2.1.7.2. Relatório sintético e abrangente contendo mapeamento e análise da distribuição espacial dos tipos de ocupação do solo nas bacias, das áreas de preservação legal e dos remanescentes da cobertura vegetal.

2.1.7.3. Relatório com a caracterização dos usos da água atuais no Estado, pelos diversos setores usuários da água.

Deverá ainda ser apresentado nesse relatório, informações específicas sobre cada uso, quais sejam:

- Avaliação dos sistemas de tratamento dos esgotos sanitários existentes. Os sistemas de esgotos municipais devem ser macro-analisados, para as sedes dos municípios, segundo três óticas: esgotos não-coletados, esgotos coletados e não tratados e esgotos coletados e tratados, citando o nível de tratamento.
- Os sistemas de abastecimento público, também para as sedes dos municípios, devem ser analisados sob a seguinte ótica: população atendida, população não-atendida, estimativa de

riscos de desabastecimento, estimativa de perdas físicas.

- Avaliação das cargas industriais lançadas nos rios das Bacias, numa escala e detalhamento compatíveis com o Plano Estadual, apresentadas por meio de tabelas, gráficos e espacializações.
- Levantamento de Aterros Sanitários e Lixões existentes nas sedes municipais, bem como a estimativa de cargas poluidoras geradas. Avaliação, por sede municipal, da coleta e tratamento de resíduos sólidos urbanos.
- Avaliação expedita das cargas de *runoff* geradas nas sedes municipais.
- Avaliação da atividade minerária no Estado. Análise dos métodos empregados nos processos de lavra, beneficiamento e controle ambiental, identificando os impactos da atividade sobre os corpos d'água da região, com ênfase na Região do Karst.
- Análise da evolução da pesca, das suas tradições na bacia e de sua importância econômica. Avaliação da situação atual da aqüicultura, sua tipologia.
- Avaliação das condições de saúde da população relacionadas às doenças de veiculação hídrica.
- Avaliação do setor agropecuário no que diz respeito a demandas hídricas para o setor agrícola, pecuário e áreas atualmente irrigadas. Avaliação da poluição hídrica gerada pelo Setor Agropecuário.
- Avaliação do comprometimento dos recursos hídricos regionais para o atendimento à demanda de geração de energia atual e futura.
- Análise das condições do transporte hidroviário e as possibilidades de utilização dos cursos de água regionais para o desenvolvimento desse setor.
- Avaliação da realidade e do potencial de exploração dos recursos hídricos no Estado, associado ao turismo e lazer.

2.1.7.4. Relatório referente à avaliação do Sistema de Gestão, contendo a situação atual e propostas dos seguintes itens:

- Diagnóstico Institucional e Legal do Sistema de Gestão de Recursos Hídricos do Estado.
- Análise da integração do PERH/PR com o Sistema Estadual de Meio Ambiente.
- Análise do funcionamento dos comitês e agências de bacias.
- Análise das interfaces do PERH/PR com o SINGREH.
- Apresentação e a análise de propostas técnicas para a articulação da gestão compartilhada de Rios de domínio da União e com outros Estados, com suas conseqüências econômicas, ambientais e sociais. Proposta de organização das interfaces entre o sistema de gerenciamento de recursos hídricos do Estado os sistemas similares propostos nos planos de recursos hídricos das bacias compartilhadas, dos estados próximos e da União, incluindo projetos de normas legais pertinentes.
- Análise da Gestão Compartilhada de Aqüíferos de Domínios de Outros Estados.
- Compatibilização com o Sistema Integrado de Gestão e Proteção de Mananciais da RMC.
- Avaliação da Situação Atual de Recursos Hídricos, contendo análise sobre Gestão das Disponibilidades e Aproveitamento das Potencialidades, Gestão da Qualidade e Aproveitamento Múltiplo dos Recursos Hídricos.

2.1.7.5. Relatório referente à Dinâmica Social das Bacias, contendo:

- Identificação das forças sociais atuantes no Estado, por região hidrográfica e de outros aspectos que constituem as bases para a estruturação do processo de mobilização social, de forma a garantir a participação da sociedade organizada na elaboração do Plano Estadual.
- Avaliação do sistema educacional e dos meios de comunicação existentes no Estado e suas capacidades de atuação como canais de difusão no processo de conscientização e mobilização da sociedade no contexto da gestão dos recursos hídricos no estado.
- Atuação dos Comitês já implantados no Estado.

2.1.7.6. Relatório Síntese Parcial correspondendo à integração dos resultados das atividades desenvolvidas na ETAPA 1.

2.2. ETAPA 2: DESENVOLVIMENTO DO PERH/PR

2.2.1. Regionalização

A legislação de recursos hídricos define como unidade básica de planejamento a bacia hidrográfica, objetivando o gerenciamento da água, de acordo com metas e objetivos definidos nos planos de recursos hídricos de cada bacia.

No caso dos Planos Estaduais de Recursos Hídricos, há interações políticas, econômicas e sociais importantes, além das físicas e ambientais, que recomendam que outras regionalizações de ações sejam consideradas. No PERH/PR pretende-se encontrar unidades de planejamento e gerenciamento de recursos hídricos e de intervenções de desenvolvimento regional integrado que se harmonizem, sem que se objetive propor uma espacialização única, em razão da complexidade das variáveis envolvidas.

A abordagem territorial considerando as regiões econômicas e de desenvolvimento, as regiões naturais, as bacias hidrográficas e os aquíferos subterrâneos, as Regiões Administrativas, o meio físico (cobertura vegetal e solos, relevo e clima, geologia e hidrologia, pluviometria, hidrologia e o balanço hídrico, ecossistemas) e os aspectos econômicos e sociais (dinâmica demográfica, características da economia e da infraestrutura regional, urbana e social) devem resultar em uma proposta de regionalização adequada aos objetivos do Plano.

Caso existam propostas de redivisão das atuais bacias hidrográficas do Estado do Paraná, a Consultora elaborará proposta alternativa a ser debatida no âmbito da SUDERHSA e do Conselho Estadual de Recursos Hídricos.

Desta forma, haverá programas definidos por meio de bases territoriais que levarão em conta as bacias hidrográficas, como os relacionados com o gerenciamento integrado da quantidade e da qualidade das águas. Outros programas se relacionarão com aquíferos ou com solos e vegetação, como os de conservação de solo ou das nascentes, outros ainda relacionados com políticas de desenvolvimento econômico social, terão base territorial nas regiões de desenvolvimento, entre outros.

2.2.2. Indicadores de Avaliação e Monitoramento

Deverão ser propostos pela Consultora indicadores para avaliação da efetividade das ações e programas a serem propostos no PERH/PR, referentes à situação atual e monitoramento futuro. Esses indicadores, analisados e aprovados pela Suderhsa, serão a base para a avaliação da viabilidade técnica, econômica e social dos programas do PERH/PR.

2.2.3. Organização e Condução da Mobilização Social

Para o desenvolvimento dos itens relativos a este capítulo e suas partes, deverá a Consultora levar sempre em consideração o exposto nos Decretos 2.314, 2.315 e 2.316/00 da Lei 12.726/99.

Deverão ser definidos critérios para seleção de cinco municípios representativos dos problemas e especificidades das bacias, que se constituirão nos centros de apoio para o processo de mobilização.

Deverão ser estabelecidos métodos e técnicas capazes de provocar uma participação pública eficiente, de forma organizada, durante todo o processo de elaboração do Plano Estadual. Deverão ser estabelecidos canais de comunicação entre a equipe da Consultora, a Contratante, o Conselho Estadual de Recursos Hídricos e a sociedade, facilitando a divulgação de informações produzidas no âmbito técnico e o recebimento de contribuições da sociedade.

As informações a serem levadas à discussão devem ser traduzidas em linguagem compreensível para a comunidade em geral, destacando os principais problemas e conflitos, especificidades da bacia e os agentes envolvidos – político-institucionais, econômicos e sociais – reguladores e catalisadores dos conflitos.

Deverá ser preparado e distribuído material informativo e educativo com essas informações. A Contratada deverá se responsabilizar pela organização das atividades de mobilização social, pelo apoio logístico e pela sistematização e consolidação dos resultados do processo de envolvimento social.

Deverão participar desses encontros regionais os setores usuários relevantes, tais como os de abastecimento público, geração de energia, indústria e agricultura; a classe política e técnica; atores sociais estratégicos e toda a sociedade envolvida.

Visando a participação efetiva da sociedade na elaboração do Plano deverão ser programadas as realizações de quinze encontros regionais, distribuídos nas etapas do Plano, da seguinte forma:

- Etapa 2 : Desenvolvimento do Plano – Mobilização Social para Compatibilização e Articulação do Plano

Realização de cinco encontros regionais visando a discussão das alternativas técnicas do Plano, previstos para serem realizados em dois dias consecutivos em cada município, totalizando dez reuniões, conforme a seguir discriminado:

Primeiro Dia: Encontro com a participação efetiva de representantes políticos, de entidades de classes e de instituições públicas que atuam em cada região.

Segundo Dia: Realização de Consulta Pública com a participação efetiva e representativa da sociedade da respectiva região.

- Etapa 3: Consolidação do Plano – Mobilização Social Para Apresentação e Discussão do Plano

Realização de cinco encontros regionais visando à Consolidação do Plano, previstos para serem realizados em uma única reunião em cada município, totalizando cinco reuniões, referentes a realização de Consulta Pública com a participação efetiva e representativa da sociedade da respectiva região.

A Consultora deverá dispor de consulta eletrônica (e-mail e site) de modo a receber outras contribuições da sociedade até uma certa data antes da elaboração da versão final do Plano.

2.2.4. Elaboração de Cenários Alternativos

Os cenários a serem analisados são, além do atual (2005), os anos de 2010, 2015 e 2020.

A Consultora deverá apresentar estudos específicos de crescimento dos setores que demandem por recursos hídricos, para aprovação pelo Contratante, antes da realização dos estudos de demanda hídrica propriamente ditos.

Deverão ser elaborados dois cenários básicos: o Cenário Tendencial e o Cenário Dirigido.

O Cenário Tendencial é definido no contexto deste PERH/PR, como o cenário resultante do confronto entre as disponibilidades atuais e as tendências de evolução das demandas hídricas ao longo do tempo, não considerando nenhuma intervenção física ou ação que venha a alterar as relações disponibilidade - demanda existentes no ano base de 2005. Ou seja, a intenção será saber qual cenário ter-se-ia, em termos de escassez quali-quantitativa dos recursos hídricos, com o aumento da demanda. Para tanto, deverá ser efetuado o balanço entre a disponibilidade e a demanda hídrica atual e analisada as tendências de evolução da demanda, no espaço e no tempo, sem considerar qualquer intervenção.

Essa avaliação permitirá a identificação dos conflitos entre oferta e demanda hídrica e a análise e a justificativa de intervenções a serem projetadas em cenários alternativos, visando à otimização da oferta hídrica em quantidade e qualidade adequadas.

O Cenário Dirigido deverá ser elaborado a partir do Cenário Tendencial, compatibilizando as disponibilidades e demandas hídricas no Estado, associando alternativas de intervenção e de mitigação dos problemas, para cada situação.

As alternativas de intervenção e de mitigação de problemas a serem detalhadas, se limitarão a questões estratégicas de recursos hídricos no Estado.

Recomenda-se que a Consultora elabore uma lista exaustiva dos temas para que, em conjunto com a Contratante, sejam selecionados os temas mais relevantes, a serem analisados em maior detalhe.

Deverá ser elaborada uma avaliação preliminar da cobrança pelo uso, com base nas demandas identificadas, estimando as receitas potenciais da cobrança, de tal forma que se possa subsidiar a viabilidade econômica e financeira das ações necessárias ao atendimento das demandas dos diversos cenários. No desenvolvimento deste item deverão ser considerados os estudos realizados no Programa de Saneamento Ambiental da Região Metropolitana de Curitiba – PROSAM.

Os itens a serem objeto de estudo estão relacionados a seguir:

- Cenários Demográficos e de Desenvolvimento Econômico.
- Cenário Tendencial.
- Cenário Dirigido, incluindo o Balanço da Disponibilidade, Demandas e da Qualidade das Águas, segundo os diferentes cenários e para os diversos horizontes.
- Estimativa de arrecadação da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos, para os diferentes Cenários.
- Macro Avaliação Técnica, Econômica-Financeira, Ambiental e Político - Institucional dos Cenários.

Além dos estudos tradicionais de demandas hídricas para os vários usos consuntivos ou não consuntivos, deverá ser dada atenção especial a temas relevantes e estratégicos que afetam o desenvolvimento sócio econômico do Estado, tais como:

- Aproveitamento dos aquíferos Guarani, Karst, Caiuá e Serra Geral. Com relação ao Aquífero Guarani, deverão ser aproveitados os estudos em desenvolvimento pela SRH/GEF, em especial quanto às áreas de recarga no Estado, bem como deverá ser feito estudo sobre o possível uso das águas subterrâneas em áreas do Terceiro Planalto, na atividade agroindustrial e no abastecimento público.
- A potencialidade do uso das águas interiores para a navegação como possível fonte de desenvolvimento regional, inclusive quanto à possibilidade de transposições de aproveitamentos existentes, mediante planejamento de obras que viabilizem uma rede de navegação integrada. Deverão ser incluídos a possibilidade de retomada do projeto de aproveitamento do baixo curso do rio Ivaí, além do estudo de transposição existente do Rio Paraná na barragem de Itaipu, com elevadores síncronos, entre outras.
- Para as PCHs, pretende-se incluir no PERH/PR cadastro dos aproveitamentos hoje existentes, dos que possuem autorização da ANEEL para estudos e/ou para implantação e daqueles que

possuem licença ambiental, além de se quantificar o potencial de novos aproveitamentos, com base em estudos existentes. Deverá ser abordada a implantação de PCHs por autoprodutores e produtores independentes, analisando o impacto ambiental, social e econômico de tais aproveitamentos para o desenvolvimento do Estado do Paraná.

A avaliação e aprovação, por parte da Suderhsa, dos cenários resultantes se darão com base nos resultados obtidos na análise das alternativas decorrentes dos diferentes cenários apresentados, devendo ser considerados os benefícios e custos das soluções estudadas.

2.2.5. Identificação de Programas e Intervenções do PERH/PR

Nesta fase deverão ser identificados os Programas a serem desenvolvidos durante a implementação do PERH/PR, levando-se em conta os já existentes.

Na formulação desses Programas deverão ser analisados os seguintes aspectos:

- Identificação Preliminar dos Programas Necessários aos Objetivos do PERH/PR;
- Caracterização e Pré - Dimensionamento dos Programas;
- Avaliação Preliminar dos Programas e Definição de Critérios para Priorização;
- Seleção Preliminar e Estruturação dos Programas Prioritários.

2.2.6. Mobilização Social para Compatibilização e Articulação do PERH/PR

Nesta fase deverão ser discutidas amplamente as alternativas de solução dos problemas identificados, fortalecendo a interação entre os segmentos envolvidos, a Contratante e o Conselho Estadual, de forma a incorporar as contribuições da sociedade ao Plano.

O Plano Estadual deverá ser apresentado e discutido em cinco encontros regionais através de reuniões a serem realizadas em dois dias consecutivos em cada região, totalizando dez reuniões, conforme metodologia definida na Organização e Condução da Mobilização Social.

2.2.7. Produtos da Etapa 2

2.2.7.1. Relatório contendo análises e propostas de Regionalização do PERH/PR, para a Gestão dos Recursos Hídricos.

2.2.7.2. Relatório com propostas e definição de Indicadores de Avaliação e Monitoramento do PERH/PR.

2.2.7.3. Relatório contendo o Programa de Mobilização a ser implementado de forma a estimular a sociedade a participar, possibilitando o acompanhamento e as mais diversas contribuições na definição das metas e estratégias a serem incorporadas ao Plano.

2.2.7.4. Relatório com Estimativas de Crescimento Demográfico, Industrial, Agropecuário e outros usos que afetem os recursos hídricos.

2.2.7.5. Relatório sobre a elaboração de Cenários Alternativos, contendo:

- Cenário Tendencial
- Cenário Dirigido, incluindo o Balanço da Disponibilidade, Demandas e da Qualidade das Águas.
- Estimativa de arrecadação da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos, para os diferentes Cenários.
- Macro Avaliação Técnica, Econômica – Financeira, Ambiental e Político – Institucional dos Cenários.

2.2.7.6. Relatório com a Identificação Preliminar dos Programas do PERH/PR, contendo:

- Identificação Preliminar dos Programas
- Caracterização e Pré Dimensionamento dos Programas
- Avaliação Preliminar dos Programas e Critérios para Priorização
- Seleção Preliminar e Estruturação dos Programas Prioritários

2.2.7.7. Relatório referente à mobilização social para a compatibilização e articulação do PERH/PR, contendo:

- Avaliação do encontro da classe política e técnica da região, contendo a síntese dos resultados do processo de participação.
- Avaliação da consulta pública, contendo a síntese dos resultados do processo de participação.

2.2.7.8. Elaboração do Relatório Síntese Parcial correspondendo à integração dos resultados das atividades desenvolvidas na ETAPA 2.

2.3. ETAPA 3: CONSOLIDAÇÃO DO PLANO

2.3.1. Análise das Contribuições Recebidas

Deverão ser sistematizadas, analisadas e filtradas as contribuições recebidas durante as reuniões de discussão do Plano.

As contribuições serão recebidas através de e-mail e *site* na Internet, a cargo da Contratada, bem como por outros meios convencionais. Todas as pessoas físicas ou jurídicas que venham a contribuir deverão receber um *feedback*, supervisionado pela Contratante e executado pela Contratante.

2.3.2. Sistematização de Programas e Diretrizes Estratégicas do PERH/PR

A partir da Identificação Preliminar dos Programas, feita na fase anterior, deverão ser conduzidos os estudos referentes à definição, hierarquização e custos estimativos dos Programas que constituirão o PERH/PR.

Todas as intervenções relevantes que constituirão os respectivos Programas deverão ser orçadas estimativamente, e comparadas inicialmente com os investimentos históricos e, num segundo momento com os investimentos históricos acrescidos dos recursos oriundos da cobrança, em cada bacia. Essas informações deverão estar disponibilizadas para simulações em planilhas eletrônicas, com entrada de dados via macros/VBA. As planilhas também deverão simular o fluxo de caixa das Bacias, incorporando entradas de recursos (recursos históricos em investimentos, recursos advindos da cobrança e do recebimento de empréstimos efetuados pelas Bacias) e saídas (empréstimos, alocação de recursos a fundo perdido, etc).

Cada Programa deverá ser detalhado de acordo com a estrutura a seguir especificada:

- Situação Atual
- Objetivos Gerais e Específicos
- Diretrizes
- Metas
- Instrumentos
- Recursos Financeiros e Fontes
- Esquema de Gestão do Programa

A Consultora deverá apresentar, na seqüência, uma hierarquização dos Programas e das Bacias Hidrográficas do Estado. Esta hierarquização deverá ser determinada em função da importância de cada bacia, de acordo com os levantamentos de prioridades dos respectivos Programas, indicando claramente quais bacias necessitarão da definição de planos estratégicos, e em qual setor deverão ser apresentados os focos de cada bacia estudada.

A Consultora deverá ainda definir em conjunto com a Suderhsa, um escopo padrão contendo os tópicos que irão compor os Planos de Ações Estratégicas, e que deverão obrigatoriamente constar dos futuros Planos de Bacias Hidrográficas a serem elaborados no Estado. O objetivo é que ao final, os Planos de Bacias do Estado sejam harmônicos e que dêem embasamento a um Plano de Ação Estratégica do Estado do Paraná.

2.3.3. Mobilização Social para a apresentação e discussão do PERH

Nesta fase, conforme definido no Plano de Organização da Mobilização Social, será realizada a discussão da minuta final do Plano, que deverá ser apresentada ao CERH e à sociedade, através de cinco encontros regionais. A realização desses encontros objetiva estabelecer uma base comum de informações, capaz de subsidiar os ajustes que se fizerem necessários e que deverão ser incorporados na versão preliminar da proposta do Plano.

2.3.5. Produtos da Etapa 3

2.3.4.1. Relatório referente à análise das contribuições recebidas através da mobilização social.

2.3.4.2. Relatório relativo a Sistematização de Programas e Diretrizes Estratégicas do PERH/PR, contendo:

- Identificação e hierarquização dos Programas que comporão o Plano Estadual de Recursos Hídricos. Cada Programa deverá estar detalhado de acordo com a seguinte estrutura:
 - Situação Atual
 - Objetivos Gerais e Específicos
 - Diretrizes
 - Metas
 - Instrumentos
 - Recursos Financeiros e Fontes
 - Esquema de Gestão do Programa
- Hierarquização das Bacias Hidrográficas do Paraná, de acordo com os levantamentos e prioridades dos Programas incluídos no PERH/PR. Definição das ações estratégicas de cada bacia, que comporão os respectivos Planos Estratégicos a serem implementados a curto, médio e longo prazos, no âmbito do PERH.
- Definição do escopo padrão para a elaboração dos Planos de Ações Estratégicas das bacias Hidrográficas do Estado do Paraná.

2.3.4.3. Relatório de avaliação da consulta, contendo uma síntese dos resultados do processo de participação da sociedade.

2.3.4.4. Relatório Síntese Parcial correspondendo à integração dos resultados das atividades desenvolvidas na ETAPA 3.

2.3.4.5. Relatório com a Versão Preliminar do Plano, incluindo as contribuições advindas da mobilização social, para apresentação e discussão junto ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos.

2.3.4.6. Relatório Final do Plano Estadual de Recursos Hídricos: versão completa, e versão síntese contendo cerca de 100 páginas.

2.3.4.7. Material de Divulgação: corresponderão a um conjunto de produtos relacionados a *lay-outs* para elaboração de folders, cartilhas, CD's com multimídia e apresentações em *Power Point*. Alguns desses produtos já poderão ser utilizados durante o próprio processo de formulação do PERH/PR, em reuniões de trabalho, oficinas de trabalho e seminários, com instituições governamentais, privadas e não governamentais.

2.3.4.8. *Home Page* e Lista de Discussão: os instrumentos representados por esses dois produtos podem apresentar largo alcance, dependendo de sua configuração e do estágio de conhecimento dos usuários da água em relação à utilização dos modernos recursos de informática. Poderão ser mais eficazes, na medida em que se possa generalizar a produção e o uso das bases de dados disponíveis, assim como seus processos de acesso. No que se refere a *Home Page*, seu acesso será amplo aos materiais e informações que vierem a ser disponibilizados via Internet.

2.3.4.9. Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos: Deverá ser revisto o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos já implantado na Suderhsa, discriminando as complementações a serem realizadas. Deverá ser elaborado Termo de Referência, visando a contratação futura das adequações apontadas pelos estudos.