

PLANO DIRETOR DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA DO RIO VERDE – GD4

RELATÓRIO FINAL

2.3 – Documentação Consultada e Metodologia

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1. | INTRODUÇÃO | 1 |
| 1.1. | DIRETRIZES PARA A ELABORAÇÃO DO PDRH VERDE..... | 2 |
| 2. | ETAPA I: DIAGNÓSTICO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO VERDE | 3 |
| 2.1. | ATIVIDADES PRELIMINARES: MOBILIZAÇÃO, COLETA, ANÁLISE E SISTEMATIZAÇÃO DE DADOS..... | 3 |
| 2.2. | MOBILIZAÇÃO..... | 3 |
| 2.3. | ATIVIDADE A.2 - REUNIÃO DE PARTIDA | 4 |
| 2.4. | COLETA, ANÁLISE E SISTEMATIZAÇÃO DE DADOS | 4 |
| 2.5. | REVISÃO DO ENQUADRAMENTO E COLETA DE DADOS PARA O PLANO DE EFETIVAÇÃO | 7 |
| 2.6. | DIAGNÓSTICO..... | 9 |
| 2.6.1. | CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-BIÓTICA DA BACIA | 9 |
| 2.6.2. | CARACTERIZAÇÃO DO QUADRO SOCIOECONÔMICO-CULTURAL PRESENTE | 10 |
| 3. | ETAPA II – PROGNÓSTICOS, COMPATIBILIZAÇÃO E ARTICULAÇÃO | 16 |
| 4. | ETAPA III: PLANO DIRETOR DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA DO RIO VERDE | 17 |
| 5. | MECANISMOS DE PARTICIPAÇÃO: CONSULTAS PÚBLICAS E REUNIÕES | 17 |
| 5.1. | CONSULTAS PÚBLICAS | 17 |
| 5.1.1. | FORMULAÇÃO DE MECANISMOS DE ENVOLVIMENTO SOCIAL..... | 18 |
| 5.2. | DESCRIÇÃO METODOLÓGICA DA PARTICIPAÇÃO PÚBLICA..... | 19 |
| 5.3. | OUTRAS REUNIÕES DE TRABALHO | 20 |
| 5.3.1. | WORKSHOP ALINHAMENTO CONCEITUAL | 20 |
| 5.3.2. | REUNIÃO COM CONTRATANTE | 21 |
| 5.3.3. | WORKSHOP DIAGNÓSTICO DA BACIA DO RIO VERDE | 21 |
| 5.3.4. | PRIMEIRA REUNIÃO PARA APRESENTAÇÃO DO PLANO DE METAS..... | 21 |
| 5.3.5. | SEGUNDA REUNIÃO PARA APRESENTAÇÃO DO PLANO DE METAS..... | 22 |

2.3 DOCUMENTAÇÃO CONSULTADA E METODOLOGIA

1. INTRODUÇÃO

O CONSÓRCIO ECOPLAN-LUME RIO VERDE apresenta o capítulo 2.3 versando sobre a documentação consultada e metodologia aplicada no desenvolvimento do Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Verde–PDRH Verde.

Os primeiros passos do trabalho foram iniciados com a participação, em Caxambu, em reunião uma ordinária do CBH Verde e outra, em Belo Horizonte, com o IGAM, que serviram de subsídios para as considerações aqui incorporadas e para definição da estratégia para execução dos serviços.

Foram realizados dois workshops com a equipe de consultores sendo:

- Workshop de alinhamento conceitual realizado em 08/06/2009;
- Workshop do diagnóstico da bacia do rio Verde, em 13/11/2009.

Este relatório está estruturado da seguinte forma: após esta introdução, no capítulo seguinte, são apresentadas algumas diretrizes que serviram para nortear o desenvolvimento do Plano; na sequência, é apresentada a consolidação do Plano de Trabalho propriamente dito; após, apresenta-se a metodologia utilizada para o envolvimento e participação da sociedade na elaboração do PDRH-Verde.

Os trabalhos que integraram a elaboração do PDRH Verde estão estruturados em cinco etapas, apresentadas a seguir.

Em todas elas ocorreram atividades de duas naturezas: aquelas de caráter estritamente técnico e aquelas voltadas à mobilização e participação da sociedade.

1. ETAPA 1: Plano de Trabalho
2. ETAPA 2: Mobilização, Coleta de Dados e Diagnóstico
3. ETAPA 3: Prognóstico, Compatibilização e Articulação
4. ETAPA 4: Plano de Recursos Hídricos
5. ETAPA 5: Consolidação do Relatório Final

Cada uma destas etapas será descrita a seguir, considerando o disposto nos termos de referência do Edital, na proposta técnica apresentada pelo Consórcio durante a licitação, nos entendimentos iniciais resultantes da Reunião de Partida e no Plano de Trabalho aprovado pelo contratante.

1.1. DIRETRIZES PARA A ELABORAÇÃO DO PDRH VERDE

A elaboração do PDRH-Verde deverá ocorrer em consonância com uma série de diretrizes, aqui indicadas.

A seguir são listadas e descritas as diretrizes utilizadas para elaboração do plano:

- O plano deverá estar voltado a solução dos problemas na bacia, em especial relacionados com a poluição e a escassez de água e a fragilidade na gestão de recursos hídricos.
- Desse modo, entende-se que a solução para os problemas passa pelo conhecimento dos problemas de poluição das águas e dos processos hidrológicos regionais.
- As ações do Plano devem também estar voltadas para a proposição de estratégias para o controle de cheias.
- Também devem ser considerados os problemas de ordem ambiental mais proeminentes, relacionados ao saneamento, envolvendo o esgotamento sanitário e a disposição inadequada dos resíduos sólidos urbanos.
- Os trabalhos serão acompanhados pelo GTA/CBH-Verde e IGAM.
- Deverão ser considerados os trabalhos anteriores desenvolvidos na bacia, com foco em Recursos Hídricos.
- Os Estudos Regionais existentes servirão de base de conhecimento, a partir da qual serão desenvolvidos os levantamentos de informações para o PDRH Verde.
- Será incorporada a experiência recente do Consórcio em trabalhos de natureza semelhante ao PDRH Verde:
 - PIRH-Doce (IGAM, em andamento).
 - Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável da Região da Bacia do Rio Uruguai (BID, em andamento).
 - Plano Estadual de Recursos Hídricos do Rio Grande do Sul (SEMA-RS, paralisado).
 - 1ª Etapa do Plano de Bacia do rio Pardo e Plano de Ações para a sub-bacia do Rio Pardinho (SEMA-RS, concluído).
 - Projeto Mocambinho (1989 a 1990).
 - Estudos para Criação da Agência equiparada na Bacia do Rio Araguari (2007).
- Destaca-se que o Plano será elaborado com base em dados secundários, e tem, entre outros, o objetivo de identificar as lacunas de conhecimento sobre

a bacia, suprindo-as ou propondo programas específicos para este fim.

- Será realizado um trabalho de campo para revisão do enquadramento e elaboração do plano para efetivação.

As unidades hidrológicas da bacia do rio Verde ou sub-bacias foram previamente estudadas pelo Consórcio EcoPLAN-Lume, discutidas e aprovadas pelo contratante em reunião específica. Dessa forma, todos os consultores puderam desenvolver seus trabalhos dentro de uma mesma escala hidrológica.

As unidades utilizadas são apresentadas no próximo capítulo, na figura 1.1 página 2.

2. ETAPA I: DIAGNÓSTICO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO VERDE

2.1. ATIVIDADES PRELIMINARES: MOBILIZAÇÃO, COLETA, ANÁLISE E SISTEMATIZAÇÃO DE DADOS.

Essa etapa de atividades preliminares, conforme o Edital, foi composta das seguintes atividades:

- Mobilização da equipe técnica do Consórcio;
- Mobilização do GTA do CBH-Verde;
- Mobilização da equipe técnica de acompanhamento do IGAM;
- Coleta de dados existentes;
- Análise e sistematização dos dados coletados;
- Primeira reunião com o GTA;
- Elaboração do Relatório Técnico – RT-01;
- Estruturação do Sistema de Informações Geográficas;
- Formulação dos mecanismos de envolvimento social.

2.2. MOBILIZAÇÃO

Tão logo foi emitida a Ordem de Serviço Inicial, ou seja em 01/06/2009 o Consórcio procedeu a mobilização do coordenador executivo do estudo e dos técnicos envolvidos na realização dos serviços. Deu início, também, às providências para a instalação do escritório de estudo, devidamente mobiliado e equipado com o instrumental necessário de modo que, logo ao início dos serviços, as equipes de trabalho já possam contar com instalações apropriadas e aptas ao imediato funcionamento.

O coordenador executivo ficou responsável pela direção técnica e administrativa do contrato; por sua representação perante ao IGAM; pelo gerenciamento das equipes que realizarão os serviços; pela interação entre estas equipes, e entre elas e o CBH-Verde.

Somou-se ainda, às tarefas do coordenador, a ativa participação rotineira no desenvolvimento dos estudos (estabelecimento de diretrizes, sugestões de soluções técnicas, preparação de relatórios e documentos, etc.); o estabelecimento conjunto com o IGAM e CBH-Verde dos procedimentos a serem adotados na condução dos trabalhos; a participação em reuniões convocadas pela Contratante; e a transmissão, em tempo hábil, das informações básicas necessárias ao andamento dos serviços.

Os técnicos indicados para a elaboração do diagnóstico foram mobilizados com antecedência em relação ao início previsto para suas respectivas tarefas, de maneira a se evitar, ao máximo, atrasos na programação. O CBH-Verde também foi mobilizado com a devida antecedência ao início das atividades, no intuito de se promover sua necessária integração com a coordenação e técnicos.

2.3. ATIVIDADE A.2 - REUNIÃO DE PARTIDA

Após a Ordem de Serviço foi promovida a Reunião de Partida, após prévio ajuste com a Contratante, contando com a participação da coordenação. Nesta reunião, a pauta discutida foi:

- ✓ A revisão dos prazos de entrega dos produtos. Ajustes no cronograma físico.
- ✓ As datas para as reuniões de acompanhamento do CBH-Verde.
- ✓ Start para atividades de coleta de dados com vistas a elaboração do Relatório do Plano de Trabalho (RT-01).
- ✓ Diretrizes gerais para a condução do trabalho.

2.4. COLETA, ANÁLISE E SISTEMATIZAÇÃO DE DADOS

Conforme explicitado no Termo de Referência, os dados secundários foram a fonte básica para elaboração dos produtos propostos, constituindo-se, então, esta atividade de coleta, uma das mais importantes no âmbito do planejamento, a partir das indicações bibliográficas constantes do Termo de Referência, bem como das pesquisas e levantamentos efetuados pela proponente para o Conhecimento do Problema, constante desta proposta,

Esta atividade compreendeu a coleta, compilação, sistematização, classificação e análise de todos os dados e informações disponíveis das áreas de interesse para o estudo. A coleta estendeu-se a todos os órgãos interessados no estudo, abrangendo todas as áreas de caracterização do problema, tais como:

- Levantamentos aerofotogramétricos e topográficos;
- Levantamentos cartográficos existentes nas áreas de interesse; aspectos climáticos;
- Recursos hídricos e outros usos d'água; aspectos geológicos/geotécnicos;

- Aspectos sócio-econômicos e demográficos; aspectos de mercado e comercialização;
- Levantamentos pedológicos; características da agropecuária local; organização dos produtores;
- Infra-estrutura existente nas áreas de interesse;
- Qualidade d'água;
- Uso atual dos solos nas áreas de interesse; aspectos legais e institucionais; e
- Outros fatores relevantes.

Além da documentação de caráter técnico, foi fundamental recopilar, durante essa fase dos trabalhos, todas aquelas que permitam identificar aspectos institucionais e jurídicos, dentro dos quais há de se desenvolver o PDRH-Verde. De modo idêntico, dentro dessa fase, foi elaborada uma relação dos organismos, entidades públicas e privadas ou pessoas que foram levadas em conta durante a elaboração do PDRH, que possam ser afetados por ele, seja porque sua colaboração na implantação do Plano se faz necessária ou conveniente ou ainda porque sua opinião poderia ser de interesse nas distintas fases.

A coleta de dados e informações para o trabalho envolveu a busca de trabalhos anteriores e em andamento, tais como:

- Plano Diretor da Bacia Hidrográfica do Rio Paracatu;
- Plano Estadual de Recursos Hídricos (em elaboração);
- Plano da Bacia do Rio Doce (em elaboração);
- Plano Diretor da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas;
- ANA/IGAM - Projeto Agenda Água, Avaliação da situação dos recursos hídricos das Bacias do Agenda Água – Apresentações Relatório Técnico RT5.
- ANA/IGAM - Projeto Agenda Água – Avaliação da Situação dos Recursos Hídricos na Bacia do Rio Verde – Relatório Técnico RT 5 – 2ª Parte.
- ANA/IGAM/IEMA-ES - Termo de Referência do Plano Integrado de Recursos Hídricos e do Plano de Ações para Afluentes da Bacia do Rio Doce.
- ALCÂNTARA, E.N. e FERREIRA, F.A. Controle de plantas daninhas na cultura da batata. Informe Agropecuário, v. 20, n. 197, p. 53-55, 1999.
- BRASIL – Ministério de Minas e Energia. Projeto RadamBrasil. Levantamento de Recursos naturais. Folhas SF 23/24, Rio de Janeiro/Vitória. Vol. 32, Rio de Janeiro, 1983. 775 p.
- BRASIL – Ministério de Minas e Energia. Projeto RadamBrasil. Levantamento de Recursos naturais. Folhas SF 23/24, Rio de Janeiro/Vitória. Vol. 34, Rio de Janeiro, 1983. 780 p.
- CETEC – Diagnóstico Ambiental do Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte: Fundação Centro Tecnológico do Estado de Minas Gerais, 1983. 149 p.
- FEAM - Enquadramento dos cursos d'água: Bacia do Rio Verde- Fase I Objetivos de Qualidade-Proposta. Belo Horizonte: FEAM, 1998

- FEAM – FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE Enquadramento dos Cursos D'água: Bacia do Rio Verde. Belo Horizonte: FEAM, 1998. 41 p.
- FEAM - FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE, 2002. feam.br/monitora.html
- IGAM - Relatório Final – Consolidação da 1ª Etapa do Plano Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais: Proposta de Termos de Referências para Planos Diretores de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas.
- MINAS GERAIS. SECRETARIA DE ESTADO DE MINAS E ENERGIA. Estudos Geoambientais das fontes hidro-minerais de Águas de Contendas, Cambuquira, Caxambu, Lambari e São Lourenço. Belo Horizonte: SEME/CPRM, 1999. 142 p.
- Minas Gerais. Secretaria do Estado de Minas e Energia. Estudos Geoambientais das fontes hidro-minerais de Águas de Contendas, Cambuquira, Lambari e São Lourenço. Belo Horizonte: SEME. 1999. 192 p.
- MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. Levantamento de reconhecimento dos solos da região sob Influência do Reservatório de Furnas. Rio de Janeiro. Ministério da Agricultura. Centro Nacional de Pesquisas Agronômicas. 1962. 462 p. (Boletim do Serviço Nacional de Pesquisas Agronômicas no. 13).
- PRADO, H. Manual de Classificação de Solos do Brasil. Jaboticabal: FUNEP/FCAVJ-UNESP, 1993. 218 p.
- REIS, P.R. Defensivos agrícolas. Informe agropecuário, n.57, p. 3-8, 1979.
- RESENDE, L.M.; MASCARENHAS, M.H.T.; PAIVA, B.M. Aspectos econômicos da Produção e comercialização de batata. Informe Agropecuário, v. 20, n. 197, p. 9-19, 1999.

Em especial, foram consultados os trabalhos e as informações disponíveis nos diversos órgãos do Estado, ANA, CPRM, CODEMIG, IGA, realizados pelos órgãos ambientais e gestores de recursos hídricos, além de entidades de pesquisa e planejamento, concessionárias de serviços públicos, Universidades situadas na bacia, organismos de pesquisa com trabalhos que tenham interesse para a bacia e outros órgãos com envolvimento na gestão dos recursos hídricos; dados e projeções de natureza estatística e socioeconômica do IBGE, Fundação João Pinheiro, CETEC e outros órgãos estaduais de planejamento, além de imagens de satélite, dados cartográficos, geológicos e ambientais disponíveis em instituições diversas e outras fontes julgadas de interesse.

Todos os dados e estudos básicos disponíveis foram detidamente analisados quanto a sua confiabilidade e consistência para utilização no desenvolvimento dos trabalhos.

Nesta fase também foram os planos e programas públicos e privados, em execução ou previstos para a área de interesse, objetivando verificar se há sobreposição ou antagonismo entre eles.

2.5. REVISÃO DO ENQUADRAMENTO E COLETA DE DADOS PARA O PLANO DE EFETIVAÇÃO

A bacia do rio Verde teve o seu enquadramento realizado em 1998, consolidado na Deliberação Normativa COPAM nº 33, de 18 de dezembro de 1998, que dispõe sobre o enquadramento das águas da bacia.

Embora naquela época, a metodologia adotada tenha sido bastante satisfatória, no momento se descortina uma nova realidade legal, representada pelas novas legislações, que dispõe sobre os procedimentos gerais para o enquadramento dos corpos de água superficiais e subterrâneos.

Além das novas imposições normativas que determinam a necessidade de realizar a atualização e adequação do enquadramento da bacia do rio Verde, devem ser ressaltadas também as mudanças ocorridas na bacia, especialmente em relação à dinâmica e ao crescimento populacional, que ocasionam reflexos diretos nos usos e interferências presentes na bacia e, conseqüentemente, nos impactos sobre os recursos hídricos. Nessa bacia houve a redução da população rural, com conseqüente aumento da população urbana, tendo ainda ocorrido uma taxa de crescimento acima da média das unidades da bacia do rio Grande.

Assim, a atualização e adequação do enquadramento na bacia do rio Verde estão sendo realizadas, tomando-se como diretriz a metodologia indicada na citada Resolução, que contempla das seguintes etapas:

- Diagnóstico;
- Prognóstico;
- Propostas de metas relativas às alternativas de enquadramento; e
- Programa para efetivação.

No que se refere ao diagnóstico, grande parte dos dados e informações necessárias foi obtida concomitantemente à fase inicial dos trabalhos do Plano Diretor, ou seja, o Diagnóstico da Bacia. Adicionalmente, foram realizadas visitas a todos os municípios para atualização do levantamento de usos das águas e interferências e identificação de problemas nos trechos enquadrados. As cargas de poluição pontual foram obtidas por meio de dados primários, secundários ou estimadas com base em literatura específica, assim como as cargas das fontes difusas associadas às atividades agropecuárias. A avaliação da condição de qualidade das águas para suprir o detalhamento mínimo necessário ao enquadramento, atualmente especificado para 112 trechos de curso de água, foi enriquecida com os dados de automonitoramento dos empreendimentos licenciados pelos órgãos ambientais e, para tanto, foi imprescindível a disponibilização das informações pelo Sistema Estadual de Meio Ambiente.

O prognóstico, as propostas de metas e o programa para efetivação do enquadramento estão sendo desenvolvidos de forma simultânea e integrada às atividades do PDRH. Esta sendo sugerida uma matriz de responsabilidade para atuação articulada dos órgãos e entidades competentes atuantes na bacia com vistas à avaliação do cumprimento das metas de enquadramento, incluindo a realização do monitoramento dos corpos de água, e o controle e fiscalização das ações de gestão estabelecidas e seus prazos de execução.

Dessa maneira, foi imprescindível realizar um trabalho de campo em toda a bacia com o objetivo de revisar os usos das águas e identificar problemas.

Conforme indicado a proposta técnica, foi imprescindível que a equipe técnica explorasse a bacia, fazendo um diagnóstico de campo, que foi de grande valia para as diversas etapas do plano e em especial para a revisão do enquadramento e elaboração do plano de efetivação.

Neste sentido, foi realizado durante o mês de julho de 2009 um trabalho de campo com membros da equipe técnica.

Tratou-se de uma visita de campo para reconhecimento, na qual se pretendeu a:

- Identificação dos usos, georeferenciamento, revisão do enquadramento por trechos;
- Caracterização, identificação, quantificação, qualificação das fontes de poluição pontuais e difusas;
- Identificação de necessidades de intervenções nas diversas fontes de poluição;
- Avaliação da situação do saneamento básico e existência de projetos;
- Avaliação do estágio da Política Municipal (ambiental e urbana).

As fontes de poluição pesquisadas, caracterizadas, quantificadas, qualificadas, georeferenciadas (pontuais) ou espacializadas (difusas) foram:

- Fontes pontuais: domésticas, industriais; rurais;
- Fontes difusas rurais; agrotóxicos; erosões; resíduos sólidos domésticos e/ou industriais / minerários, outros.

Para a coleta de informações foram visitadas todas as instituições existentes no município tais como: Prefeitura, IEF, Sindicatos, Emater, Supram, Associações, etc.

No caso específico de agrotóxicos visitou-se também as lojas que comercializam os produtos.

Além disso, uma equipe de técnicos e estagiários pesquisaram diretamente nos arquivos de processos da SUPRAM – Varginha com o objetivo de obter informações específicas das fontes de poluição tais com dados de automonitoramento, cargas e sistemas de tratamento de efluentes.

O relatório do enquadramento ainda encontra-se em elaboração.

2.6. DIAGNÓSTICO

Conforme os termos de referência do Edital, esta etapa foi composta pelas seguintes atividades, a seguir descritas:

- Caracterização Físico-Biótica da Bacia;
- Caracterização do Quadro Socioeconômico-Cultural Presente da Bacia;
- Diagnóstico das Disponibilidades Hídricas (quantidade e qualidade);
- Diagnóstico das Demandas Hídricas;
- Balanço hídrico;
- Formulação do Diagnóstico e contextualização para o PDRH Verde;
- Primeira Reunião Pública e Emissão do Relatório do Diagnóstico.

Destaca-se que não se pretendeu elaborar um Diagnóstico com o fim em si próprio, mas, sim, ter um elemento consistente, sobre o qual foi elaborado as demais etapas do trabalho e o próprio Plano de Recursos Hídricos, a partir das análises estratégicas que ocorreram.

2.6.1. CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-BIÓTICA DA BACIA

Esta atividade correspondeu à caracterização dos diversos fatores que traduzem fisicamente a bacia: dimensões, limites, divisores de água, hidrografia, extensão dos principais cursos da água, acidentes notáveis na paisagem física, acessos, principais núcleos habitacionais, bacias limítrofes e transferências de águas entre elas (com as respectivas localizações).

Num segundo nível, envolveu uma descrição objetiva da geologia, geomorfologia, clima, uso do solo e cobertura vegetal da bacia com apresentação dos mapas correspondentes. A fauna aquática (ictiofauna) também foi objeto de consideração, apesar da insuficiência de dados.

A atividade de caracterização físico e biótica da bacia foi desenvolvida a partir das informações que integram a base cartográfica do projeto e das informações oriundas dos trabalhos anteriores na região da bacia.

Foram elaborados estudos específicos relativos aos seguintes temas:

- Caracterização Fisiográfica da Bacia;
- Caracterização Climática;
- Caracterização Geológica e Geomorfológica;
- Identificação das Áreas Prioritárias para a Conservação;
- Uso do solo e unidades de conservação.

2.6.2. CARACTERIZAÇÃO DO QUADRO SOCIOECONÔMICO-CULTURAL PRESENTE

Este bloco de tarefas avaliou a bacia hidrográfica através dos elementos básicos para a compreensão da sua estrutura organizacional (em termos sociais, econômicos e culturais) e a identificação de sujeitos e segmentos setoriais estratégicos para o PDRH-Verde.

Foi desenvolvido a partir das tarefas a seguir listadas:

- Atividades econômicas, polarização regional e estudos sobre a evolução das atividades produtivas na bacia;
- Uso e ocupação do solo/Unidades de Conservação;
- Aspectos demográficos, incluindo análise das opções de crescimento demográfico;
- Aspectos institucionais e legais;
- Outros aspectos socioculturais como a montagem do quadro sócio – cultural;
- Grandes projetos em implantação;
- Política urbana;
- Identificação e caracterização dos atores sociais estratégicos e relações entre eles;

2.6.2.1. ATIVIDADES ECONÔMICAS, POLARIZAÇÃO REGIONAL E ESTUDOS SOBRE A EVOLUÇÃO DAS ATIVIDADES PRODUTIVAS NA BACIA

A tarefa teve por objetivo caracterizar os aspectos socioeconômicos que compõem a Bacia. Em termos gerais, foi organizado e apresentado um cenário socioeconômico que permitiu obter uma visão geral da situação atual da bacia em relação aos aspectos antrópicos que compõem.

Especificamente, esta tarefa visou fornecer elementos de balizamento e subsídios para o planejamento e desenvolvimento das demais tarefas previstas no plano. Ou seja, mais que um diagnóstico detalhado, esta tarefa apresentou subsídios fundamentais para o desenvolvimento posterior do projeto.

As questões relativas à demografia e socioeconomia foram tratadas a partir das bases de dados do IBGE (censos demográfico e agropecuário) e da RAIS, para a caracterização dos municípios da bacia.

Foram, compiladas e organizadas na forma de bases de dados, tabelas e gráficos, informações relativas aos seguintes temas:

- Composição e distribuição setorial do PIB dos municípios da Bacia, descrição e análise dos setores da economia;
- Análise do setor produtivo agropecuário com a descrição da estrutura fundiária e seu cruzamento com a análise dos usos e ocupações atuais, produção agrícola e pecuária, distribuição dos estabelecimentos rurais por porte, entre outros aspectos;
- Análise do setor industrial, comercial e de serviços, sua composição por atividades econômicas e empregos formais;
- Descrição dos aspectos gerais de infra-estrutura de equipamentos de uso público, tais como rede viária, transportes, comunicações, energia, saneamento básico, estabelecimentos de ensino e unidades de atendimento de saúde;
- Análise de indicadores sociais de qualidade de vida da população.

Tendo em vista que os limites geográficos das bacias hidrográficas não coincidem com os limites municipais e que as bases de dados são compiladas, geralmente, por município, os dados foram tabulados por município e também pela participação proporcional deste na bacia e sub-bacias.

Como produto final foi elaborado um cadastro analítico e descritivo contendo a análise e a compilação dos dados, bem como organizado um banco de dados informatizado passível de ser atualizado e consultado mesmo após o encerramento das atividades do plano.

2.6.2.2. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO/UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

O objetivo principal dessa tarefa foi identificar os tipos de uso e ocupação do solo, a cobertura vegetal e áreas de preservação, com vistas a subsidiar a análise dos padrões de ocupação do solo predominantes na bacia.

O mapeamento do uso do solo foi realizado a partir de estudos anteriores disponíveis no Estado de Minas Gerais, em especial os seguintes:

- Mapeamento da cobertura vegetal de Minas Gerais, elaborado pelo IEF;
- Unidades de Conservação de Minas Gerais, elaborado pelo IEF;
- Corredor ecológico da Mantiqueira e RPPN's, elaborado pela Conservação Internacional;
- Áreas prioritárias para a conservação da Biodiversidade, elaborado pela Fundação Biodiversitas.

As informações analisadas incluíram:

- Formações vegetais nativas identificadas por tipologia;

- Identificação de áreas antropizadas (pastagens, lavouras, minerações etc);
- Identificação de áreas urbanas, setores municipais, distritais, vilas e povoados e pólos industriais;
- Unidades de conservação (municipais, estaduais, federais e RPPN's), disponíveis;
- Rede hidrográfica;
- Outros usos de interesse.

As áreas de proteção e de preservação legal foram identificadas segundo as legislações pertinentes, e a partir de informações levantadas em cadastros disponíveis e em órgãos de gestão ambiental.

Foram consideradas as Unidades de Conservação Federais e Estaduais, conforme banco de dados do MMA e do Estado de Minas Gerais. Para o caso das UCs municipais raramente foi possível ter acesso a tais informações.

Além do mapeamento, os tipos de uso do solo, a cobertura vegetal e as áreas de preservação foram quantificados e expressos em tabelas, indicando a área total de cada ocorrência e respectivos percentuais em relação à área total da Bacia e às sub-bacias.

2.6.2.3. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS, INCLUINDO ANÁLISE DAS OPÇÕES DE CRESCIMENTO DEMOGRÁFICO

Quanto à demografia, partindo dos registros de censos a partir de 1980, dos dados censitários mais recentes e das projeções formuladas pelo próprio IBGE e pelos órgãos de planejamento do Estado de Minas Gerais (agregados por municípios), foi promovida a agregação dos dados pelos municípios e pelas sub-bacias assim como analisada sua evolução no tempo e no espaço da bacia, procurando determinar tendências de concentração e polarização, identificando-se os trechos da bacia (ou sub-bacias) submetidos a pressões demográficas mais intensas, os movimentos migratórios internos e externos à bacia e a distribuição da população urbana e rural na bacia e em suas subdivisões.

Os resultados dessas análises, interpretações e previsões foram apresentados em tabelas, gráficos, mapas e textos destinados a oferecer melhor compreensão dos números, abordando, entre outros:

- Dados demográficos: populações urbana, rural e total;
- Densidade demográfica;
- Taxa de urbanização;
- Taxa de mortalidade infantil;
- Total de óbitos por ocorrência e por residência;

- Evolução da população desde 1980: taxa geométrica anual de crescimento da população;
- Taxa de natalidade, taxas de imigração e emigração, crescimento vegetativo;
- Número de domicílios urbanos;
- Existência de habitações subnormais;
- Projeções de população.

2.6.2.4. ASPECTOS INSTITUCIONAIS E LEGAIS

A tarefa objetivou configurar e avaliar a matriz institucional e legal vigente quanto à questão ambiental e dos recursos hídricos na bacia. Para tanto, foram analisadas as atribuições e a capacidade técnico-institucional das instituições (públicas e privadas) identificadas. Objetivou, também, identificar, com base na matriz, as lacunas existentes e as formas ultrapassar esses obstáculos, e analisar os instrumentos legais ambientais e de recursos hídricos, nas diversas instâncias político-administrativas.

Nessa tarefa foi realizado um levantamento das instituições atuantes na bacia do rio Verde, tanto de natureza pública como privada, que apresentavam interface com a questão ambiental e notadamente com os recursos hídricos. Foram avaliadas as atribuições e formas de atuação efetiva das instituições identificadas, incluindo a análise das suas abrangências espacial e setorial. Paralelamente, identificados os atores institucionais estratégicos quanto à problemática dos recursos hídricos e levantados e analisados os instrumentos legais vigentes.

As análises foram direcionadas ao diagnóstico dos vazios de competência existentes na matriz institucional e legal formal. A matriz institucional além de configurar o quadro legal formal abrangeu, também, as formas sociais de organização, que apresentem potencial para integrar o processo de gestão ambiental e de recursos hídricos.

Foi desenvolvido ainda, capítulo específico da legislação de águas minerais identificando fragilidades e conflitos entre as diversas legislações existentes.

2.6.2.5. OUTROS ASPECTOS SOCIOCULTURAIS COMO A MONTAGEM DO QUADRO SÓCIO – CULTURAL

Na montagem do quadro sócio cultural foram desenvolvidos os seguintes produtos:

- Levantamento, consolidação e análise dos dados secundários reunidos sobre o sistema educacional formal e informal:
 - Número de estabelecimentos das redes públicas estadual, municipal e federal por nível e tipo, localização;
 - Número de estabelecimentos da rede particular;
 - Número de alunos matriculados em cada rede;

- Ações das redes no âmbito da educação ambiental;
- Dados por município e por bacia.

A pesquisa foi realizada através de:

- Levantamento dos dados a partir do Censo Escolar 2008/IBGE, fornecido pela SEE, comparativamente aos dados da última década: taxa de escolarização, de escolaridade média e de alfabetização;
 - Diagnóstico do quadro educacional nos municípios da bacia comparativamente aos percentuais registrados no Estado e no país para os mesmos índices;
 - Elaboração de quadros, tabelas e mapas com os indicadores, promovendo maior compreensão dos dados;
 - Diagnóstico das ações de educação ambiental: apurações nas ONG's e prefeituras (secretarias e/ou conselhos municipais de meio ambiente) locais, que promovem esse tipo de atividade. Compor um quadro dessas ações, onde se concentram, quem as executam, a que público se direcionam e como têm promovido a consciência ambiental.
- Levantamento dos meios de comunicação social existentes na bacia:
 - Centros de interesse
 - Circulação e audiência junto à população
 - Composição de planilha com dados levantados
 - Sistematização e avaliação de como eles podem promover e incentivar participação popular no PDRH Verde

A pesquisa foi realizada através de:

- Levantamento de dados junto às prefeituras, AMIRT, Ministério das Comunicações, Secretaria de Comunicação do Governo do Estado e Secretaria de Comunicação da Assembléia Legislativa de MG/Agência de Rádio.
 - Elaboração de um quadro com especificação de cada veículo, áreas de concentração e as lacunas existentes.
 - Identificar quais se dedicam a educação ambiental em sua programação e edição.
- Inventário das instituições técnico-científicas instaladas na bacia com atuação em gestão de recursos hídricos:
 - Levantamento dos dados junto às universidades, faculdades e centros de educação tecnológica instalados na região e pesquisa na UFMG, CETEC e FJP
 - Identificar e compor quadro de quantas unidades existem nos municípios da bacia, que cursos oferecem focados em meio ambiente, produção intelectual(monografias, teses) existente sobre meio ambiente e, especialmente, sobre a Bacia do Rio Verde.

2.6.2.6. GRANDES PROJETOS EM IMPLANTAÇÃO

Nesta tarefa realizou-se o levantamento de grandes Projetos (Planos e Programas), planejados ou em implantação, governamentais ou privados, na bacia que ofereçam relação direta ou indireta com a qualidade e/ou quantidade dos recursos hídricos da bacia.

2.6.2.7. POLÍTICA URBANA

A atividade visou o levantamento de informações relativas a política e estrutura urbana, como por exemplo: lei orgânica, plano diretor, código de obras, zoneamento, parcelamento, perímetro urbano, leis para proteção ou controle ambiental, planos de saneamento, questões relativas a infra-estrutura urbana, entre outros temas relevantes.

A pesquisa foi realizada através do levantamento de dados secundários e no caso das prefeituras primários, junto aos órgãos dos poderes públicos federal, estadual e municipais.

Foi elaborado um diagnóstico da situação da bacia quanto a esses aspectos compondo um quadro da situação legal de cada município no que se refere às políticas de meio ambiente, urbanismo e recursos hídricos.

As informações foram complementadas com os dados obtidos durante o trabalho de campo a ser realizado na bacia.

2.6.2.8. IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS ATORES SOCIAIS ESTRATÉGICOS E RELAÇÕES EXISTENTES ENTRE ELES

A atividade objetivou identificar a dinâmica social da bacia, através do conhecimento aprofundado da estrutura de organização social vigente e da identificação dos atores e segmentos setoriais com importância estratégica no processo de mobilização e participação social, com vistas para o processo de planejamento (e gestão) dos recursos hídricos almejado pelos trabalhos ora licitados.

No âmbito geral da atividade, pode-se destacar a necessidade de identificação dos setores sociais representativos e de suas lideranças, dos usuários da água e seus representantes, bem como das entidades com atuação atual ou potencial no que se refere ao processo de comunicação e de mobilização social.

Com base nas entrevistas e nas características institucionais arroladas, foram identificadas e avaliadas as condições de organização e atuação social destes atores, identificando os grupos sociais estratégicos a serem envolvidos na implementação das ações de conscientização e mobilização da sociedade da bacia.

A pesquisa foi realizada através do levantamento de:

- Dados de usuários outorgados junto ao IGAM;

- Dados das indústrias instaladas ao longo da bacia na Fiemg e nas prefeituras municipais;
- Demais atores: sindicatos, associações de classe, patronais e de trabalhadores, ONGs etc com apoio das prefeituras municipais, Comitê da Bacia Hidrográfica, associações da sociedade civil instaladas na região;
- Instituições governamentais.

A partir do levantamento dos dados e da sistematização deles, foi elaborado relatório detalhado, cujo estudo apontou os interlocutores estratégicos existentes nos municípios e comunidades da bacia do rio Verde

3. ETAPA II – PROGNÓSTICOS, COMPATIBILIZAÇÃO E ARTICULAÇÃO

A Etapa II visou os Prognósticos, a Compatibilização e a Articulação entre os diversos usos diagnosticados e compreendeu as seguintes atividades, conforme definem os Termos de Referência:

- Montagem do cenário tendencial das demandas hídricas;
- Composição de cenários alternativos e futuros de oferta;
- Compatibilização das disponibilidades com as demandas hídricas, identificando potencialidades de restrições e conflitos de água.

Neste item foram cumpridas as seguintes atividades:

- Alternativas de incremento das disponibilidades hídricas da bacia para os cenários, tendências e alternativas;
- Alternativas de atuação e regulação sobre as demandas;
- Estimativa de carga poluidora por cenário alternativo e definição de medidas para redução da mesma;
- Articulação e compatibilização dos interesses internos e externos a bacia:

Neste item foram pesquisadas as alternativas técnicas e institucionais para a articulação dos interesses da bacia com aqueles externos a ela:

- Análise das exigências do PDRH-Verde quanto às condições de qualidade e quantidade de água nos pontos de confluência desse rio na represa de Furnas. Este quesito deverá ser abordado no Plano de Efetivação do Enquadramento;
- Análise das exportações e importações de água na bacia;
- Síntese e seleção de alternativas de intervenções de forma a compatibilizar quali e quantitativamente as disponibilidades e demandas hídricas de acordo com os cenários considerados

O horizonte temporal para o processo de cenarização, conforme definido nos termos de referência é de 20 anos, para o longo prazo. Para os cenários e intervenções de curto

prazo, considera-se 5 anos, e como médio prazo, 10 anos.

O cenário tendencial foi definido como natural, pois independe de planejamento e depende de fatores socioeconômicos, vocações regionais, disponibilidades de recursos naturais, entre outros.

Os cenários alternativos foram desenvolvidos considerando-se hipóteses da relação crescimento econômico x demandas hídricas.

O Cenário tendencial e cada Cenário Alternativo foi avaliados sob ótica do cotejo entre disponibilidades e demandas, ou seja, dos balanços hídricos.

4. ETAPA III: PLANO DIRETOR DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA DO RIO VERDE

Essa etapa dos trabalhos correspondeu a elaboração do Plano de Recursos Hídricos propriamente dito, e foi composta das seguintes atividades:

- Definição das metas do PDRH-Verde, ou seja, metas para melhorar a disponibilidade hídrica e metas para melhorar a qualidade dos recursos hídricos;
- Proposição de ações e intervenções organizadas como programas, projetos e medidas, com as respectivas estimativas de custo;
- Diretrizes para implementação dos instrumentos de gestão na bacia;
- Proposta de um arranjo institucional para a bacia, considerando a possível criação da Agência e fortalecimento do Comitê.

As metas de qualidade de água serão apresentadas no Plano de Efetivação do Enquadramento em elaboração.

5. MECANISMOS DE PARTICIPAÇÃO: CONSULTAS PÚBLICAS E REUNIÕES

5.1. CONSULTAS PÚBLICAS

As Consultas públicas devem ocorrer ao término de cada fase, de forma a coletar subsídios para o produto final da referida fase.

Deverão ser realizadas 3 (três) consultas públicas na bacia para apresentação e discussão: do diagnóstico; do prognóstico; das metas do plano e da minuta do PDRH-Verde, com sua proposta de intervenções organizadas em programas, o programa de investimentos, as diretrizes para implementação dos instrumentos de gestão.

Além disso, será realizada uma reunião do CBH-Verde para aprovação final do PDRH e demais instrumentos que o compõem.

Previamente a cada Consulta Pública deverá ser realizada reunião com o GTA para apresentação dos trabalhos em pauta.

Para cada uma das 3 (três) consultas públicas serão preparados 1000 folders e 300 cartazes destinados a divulgação do evento.

Até o momento, foram realizadas duas consultas públicas:

PRIMEIRA CONSULTA PÚBLICA - DIAGNÓSTICO

Data: 15 de outubro de 2009.

Local: Câmara municipal de São Lourenço, MG.

Participantes: representantes do Consórcio Ecoplan-Lume, representantes do IGAM, representantes do comitê da bacia do rio Verde, representantes das prefeituras, ONG's, instituições e cidadãos da comunidade da bacia interessados na temática ambiental.

Temas Tratados: Nessa primeira reunião pública foi apresentado o diagnóstico da bacia do rio Verde que contempla a caracterização ambiental, o quadro sócio econômico e cultural e as demandas e disponibilidades hídricas na região.

SEGUNDA CONSULTA PÚBLICA - PROGNÓSTICO

Data: 10 de dezembro de 2009.

Local: Salão Nobre do Colégio Dom Otton Mota – Conceição do Rio Verde/MG.

Participantes: representante do IGAM, do Consórcio Ecoplan-Lume, do CBH-Verde, das prefeituras e demais instituições.

Temas Tratados:

Na segunda reunião pública do PDRH-Verde foi apresentado os resultados da segunda etapa do PDRH-Verde: Prognósticos, Compatibilização e Articulação.

5.1.1. FORMULAÇÃO DE MECANISMOS DE ENVOLVIMENTO SOCIAL

Este item foi essencial ao bom termo dos trabalhos, e objetivou formular mecanismos sistemáticos para o envolvimento social durante o desenvolvimento do plano.

A sociedade foi chamada a participar das audiências públicas em 3 (três) momentos dos estudos, sendo necessário estabelecer interfaces claras que estimulem a sua participação na temática dos recursos hídricos.

Da efetividade desses mecanismos dependerá a validação social dos estudos e, por consequência, do sucesso do processo de planejamento e gestão de recursos hídricos pretendido para a bacia.

O processo de mobilização na bacia está sendo apoiado nos interlocutores estratégicos identificados nos municípios e comunidades representativas da região, através de

dinâmicas sociais que estimulem a participação organizada da sociedade, estabelecendo interfaces de comunicação entre a equipe técnica e a sociedade, com a intermediação do Comitê.

Essa interface objetiva facilitar a divulgação e o fluxo de informações entre os âmbitos técnico e social, nos dois sentidos. Os mecanismos foram concebidos especialmente para o caso em questão, podendo-se antecipar, no entanto, a utilização de material informativo e educativo, em linguagem coloquial e adequada ao público-alvo sobre a problemática relacionada aos recursos hídricos.

Os atores participantes do processo foram, montando-se um banco de dados com nome, endereço e instituição dos presentes às diversas fases de interação técnico-social. Para tanto, os eventos foram registrados (filmeagens, fotografias, lista de presença etc.) e previamente informados tanto no âmbito interno como externo, através da definição da data, local, público, dinâmica expositiva, objetivo e resultado esperado.

5.2. DESCRIÇÃO METODOLÓGICA DA PARTICIPAÇÃO PÚBLICA

Com relação à participação social de forma continuada no processo de planejamento de recursos hídricos pretendido para o processo de elaboração do PDRH-Verde, vale relembrar uma das considerações do 1º Encontro Nacional de Comitês de Bacia a cerca desse tema: os planos de bacia são o resultado dos processos sociais permanentes de construção e implementação de políticas públicas, que visam o desenvolvimento sustentável e que contam com a participação da sociedade local, conforme destacado no Termo de Referência.

Considerando-se a necessidade de prestar contas à sociedade sobre o trabalho desenvolvido, considerando-se os princípios de transparência e da gestão democrática e participativa as estratégias propostas e desenvolvidas para o PDRH-Verde são a seguir apresentadas:

Quadro 1 – Estratégias de Participação Pública no PDRH Verde.

| Ações | Âmbito da Ação | Momento de Aplicação | Formas de Aplicação |
|-------------|---|--|---|
| Incentivo | - Comunidade da Bacia. | - Durante todo o processo de elaboração do PDRH. - Previamente às Consultas Públicas. | - Produção de folders. - Produção de cartazes. - Produção de releases de imprensa. - Utilização de Website do CBH. |
| Capacitação | - CBH-Verde - GTA | - Reuniões de acompanhamento. | - Realização indireta de ações de capacitação. |
| Acolhimento | - CBH-Verde - GTA. - Comunidade da Bacia. | - Reuniões de acompanhamento. - Consultas Públicas. | - Registro e análise de sugestões, demandas e expectativas. - Manutenção de e-mail em domínio próprio. |
| Validação | - Comunidade da Bacia. | - Consultas Públicas. | - Apresentação dos resultados de cada etapa durante as reuniões. |
| Divulgação | - CBH-Verde - GTA - Comunidade da Bacia. | - Após a conclusão do PDRH- Verde. | - Produção de CD-Room. - Website. |

5.3. OUTRAS REUNIÕES DE TRABALHO

5.3.1. WORKSHOP ALINHAMENTO CONCEITUAL

Data: 08 de junho de 20 09

Local: Belo Horizonte/MG

Participantes: equipe de trabalho do consórcio Ecoplan – Lume.

Temas Tratados: workshop de alinhamento conceitual do PDRH-Verde, com ênfase nos seguintes assuntos:

- apresentação dos consultores,
- apresentação e discussão do termo de referência,
- discussão do plano de trabalho e cronograma;
- discussão das diretrizes executivas;
- apresentação metodológica de cada tema pelos consultores.
- disponibilização de um e-mail pdrrhrioverde@pdrrhrioverde.com.br e um domínio ftp a fim de facilitar a comunicação e a transferência de arquivos entre os consultores e participantes do plano.
- discussão sobre a base cartográfica e unidades de análise do plano, onde ficou definido trabalhar com as sub bacias do ribeirão Caeté, ribeirão Pouso Alto, ribeirão da Espera, ribeirão do Aterrado, ribeirão do Carmo, rio Baependi, rio Capivari, rio Lambari, rio

Palmeira, rio Passa Quatro, rio São Bento e rio do Peixe e os trechos alto rio Verde, médio rio Verde e baixo rio Verde.

5.3.2. REUNIÃO COM CONTRATANTE

Data: 23 de setembro de 2009.

Local: IGAM / Belo Horizonte - MG.

Participantes: representantes do Consórcio Ecoplan-Lume e representantes do IGAM, Sra Célia Maria Brandão Fróes - Gerente do Contrato – GPARH e Rodrigo Antônio Di Lorenzo Mundim - Gestor do Plano de Recursos Hídricos do rio Verde.

Temas Tratados: Foi discutido e acordado a nova programação para entrega e cumprimento dos prazos do Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do rio Verde.

5.3.3. WORKSHOP DIAGNÓSTICO DA BACIA DO RIO VERDE

Data: 13 de novembro de 2009.

Local: ABES- Belo Horizonte – Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental.

Participantes: representantes do Consórcio Ecoplan-Lume e consultores de todas as áreas tratadas no PDRH do rio Verde.

Temas Tratados: Nesse workshop foi tratado todas as questões do diagnóstico que de acordo com o parecer técnico precisam de melhoras e adequações. Na ocasião foi feita uma abordagem intermática sintetizada de cada sub bacia, onde consultores das diversas áreas ofereceram suas contribuições para assim criarmos a inter-relação dos temas com os recursos hídricos da bacia.

5.3.4. PRIMEIRA REUNIÃO PARA APRESENTAÇÃO DO PLANO DE METAS

Data: 15 de janeiro de 2010

Local: Sede do IGAM

Participantes: Célia Fróes, Rodrigo Mundim, Lilian e Paulo Maciel

Temas tratados: Apresentação preliminar do Plano de Metas e agendamento da reunião na bacia para discussão com o GAT. Acerto do cronograma de entrega do PDRH-Verde e do Plano de Efetivação do Enquadramento.

5.3.5. SEGUNDA REUNIÃO PARA APRESENTAÇÃO DO PLANO DE METAS

Data: 27 de Janeiro de 2010.

Local: Hotel Bragança, Caxambu/MG.

Participantes: representante do IGAM, do Consórcio Ecoplan-Lume, do CBH Verde e membros do GAT.

Temas Tratados: Na reunião foi apresentado o produto parcial da terceira fase “Plano de Metas do PDRH Rio Verde”. Foi discutido com os participantes as propostas de metas, programas e intervenções futuras a serem vinculadas ao PDRH-Verde. Na ocasião o Plano de Metas foi aprovado pelos membros do GAT e pelo IGAM conforme registro no anexo.