

**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL
DO ESTADO DE MINAS GERAIS
INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS**

**PROJETO PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR DE
RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO
LESTE: Mucuri, São Mateus, Buranhém, Jucuruçu, Itanhém, Peruípe
e Itaúnas.**

Versão 1 agosto de 2009

BELO HORIZONTE, SETEMBRO DE 2009

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO.....	03
2.JUSTIFICATIVA.....	04
3.OBJETIVOS.....	05
3.1.Objetivo Geral.....	05
3.2.Objetivos Específicos.....	05
4. PÚBLICO ALVO/BENEFICIADOS.....	07
5. RESULTADOS ESPERADOS.....	07
6. METODOLOGIA.....	08
7. PRODUTOS ESPERADOS.....	09
8. ÁREA DE ABRANGÊNCIA.....	12
9. ENTIDADES ENVOLVIDAS.....	12
10. PRAZO DE EXECUÇÃO DO PROJETO.....	12
11. ORÇAMENTO DO PROJETO.....	12
11.1. Memória de Cálculos.....	14
12. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO.....	17
13. PLANO DE APLICAÇÃO.....	18
13.1. Plano de Aplicação Detalhado.....	18
13.2. Plano de Aplicação Simplificado.....	18
14. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO.....	23
15. REFERENCIAS.....	24

PROJETO PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO LESTE: Mucuri, São Mateus, Buranhém, Jucuruçu, Itanhém, Peruípe e Itaúnas.

1. INTRODUÇÃO

Este documento apresenta o projeto, normatizado de acordo com a Resolução Conjunta SEMAD/IGAM n.º 813, de 15 de Outubro de 2008, que deverá orientar a elaboração do **PLANO DIRETOR DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO LESTE: Mucuri, São Mateus, Buranhém, Jucuruçu, Itanhém, Peruípe e Itaúnas**, a ser licitado e contratado pelo Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM).

Os Planos Diretores de Recursos Hídricos (PDRHs) são instrumentos de gestão de águas, instituídos pela Lei Federal n.º 9.433/97 de 08 de janeiro de 1997 e Lei Estadual n.º 13.199/99 de 29 janeiro de 1999, que tratam respectivamente da Política Nacional e Estadual de Recursos Hídricos, devendo os mesmos, serem elaborados para o País, para os Estados e para bacias hidrográficas.

Neste projeto, propõem-se a elaboração do plano para as **BACIAS HIDROGRÁFICAS DO LESTE: Mucuri, São Mateus, Buranhém, Jucuruçu, Itanhém, Peruípe e Itaúnas**, e o mesmo deverá fundamentar e orientar a gestão dos recursos hídricos nas bacias, identificar os principais problemas e conflitos relacionados aos usos de água, propor alternativas de compatibilização entre disponibilidade e demanda, metas de qualidade da água, programas e projetos a serem implementados a curto, médio e longo prazo, estabelecer diretrizes e critérios para a implementação dos outros instrumentos de gestão e, subsidiar os respectivos Comitês de Bacias Hidrográficas (CBHs) e os demais componentes do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGRH) na sua tomada de decisões.

A elaboração do plano visa atender também as metas definidas pelo Projeto Estruturador “Consolidação da Gestão de Recursos Hídricos em Bacias Hidrográficas” do Estado de Minas Gerais, para o ano de 2009 e 2010.

A elaboração deste PDRH e os produtos oriundos dele deverão estar em perfeita consonância com a Lei Federal n.º 9.433 de 08 de Janeiro de 1997, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos, e de acordo com a Lei estadual n.º 13.199, de 29 de janeiro de 1999, do Estado de Minas Gerais, que no artigo 11 onde estabelece que os Planos Diretores de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas têm por finalidade fundamentar e orientar a implementação de programas e projetos e conterà, no mínimo:

- Diagnóstico da situação dos recursos hídricos da bacia hidrográfica;
- Análise de opções de crescimento demográfico, cenários de evolução de atividades produtivas e de modificação dos padrões de ocupação do solo;
- Balanço entre disponibilidades e demandas atuais e futuras dos recursos hídricos, em quantidade e qualidade, com identificação de conflitos potenciais;
- Metas de racionalização de uso, aumento da quantidade e melhoria da qualidade dos recursos hídricos disponíveis;
- Medidas a serem tomadas e programas a serem desenvolvidos e projetos a serem implantados para o atendimento de metas previstas, com estimativas de custos;
- Prioridade para outorga de direito de uso de recursos hídricos;

- Diretrizes e critérios para cobrança pelo uso dos recursos hídricos;
- Proposta para a criação de áreas sujeitas à restrição de uso, com vistas à proteção de recursos hídricos e de ecossistemas aquáticos.

O Termo de Referência (anexo) atende também ao Decreto Estadual nº. 41.578, de 08 de março de 2001, onde se estabelece no artigo 28, que os Planos Diretores de Recursos Hídricos conterão subsídios para a implementação dos instrumentos econômicos de gestão, em especial:

- a vazão remanescente ou ecológica para usos específicos;
- a vazão de referência para o cálculo da vazão outorgável;
- os usos preponderantes e prioritários para a outorga;
- os usos preponderantes para o enquadramento dos corpos de água em classes;
- os estudos de viabilidade econômica e financeira nas respectivas bacias hidrográficas para a determinação dos critérios básicos de cobrança pelo uso das águas superficiais e subterrâneas;
- a indicação de projetos para o alcance das metas de qualidade e quantidade dos recursos hídricos, com vistas ao estabelecimento de programas de investimento;
- os estudos para indicação de criação de áreas sujeitas à restrição de uso, com vistas à proteção de recursos hídricos e de ecossistemas aquáticos em especial as zonas de recarga dos aquíferos;
- os mecanismos de articulação e apoio ao Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos.

A gestão dos recursos hídricos, como preceituado pela Lei nº. 13.199/99 deve ser efetivada por meio de um conjunto de instrumentos, sendo o Plano Diretor de Recursos Hídricos a referência programática para a bacia, onde são atualizadas as informações regionais que influenciam a tomada de decisão naquele espaço e que procuram definir, com clareza, as ações para o uso racional e sustentável dos recursos hídricos da região.

2. JUSTIFICATIVA

As Bacias do Leste são constituídas pelos rios Buranhém, Jucuruçu, Itanhém ou Alcobaça, Peruípe, Mucuri e São Mateus. Considerando-se a divisão político-administrativa do território nacional, as Bacias do Leste abrangem 21.815 km² do Estado de Minas Gerais e estão inseridas na mesorregião do Vale do Mucuri, onde estão municípios como Teófilo Otoni, Nanuque e Mantena. Abrangendo um total de 28 sedes municipais e apresentando uma área de drenagem de 20.682 km², a bacia possui uma população estimada de 399.66 habitantes. O clima nas bacias é considerado semi-úmido, com período seco durando de quatro a cinco meses por ano, com exceção da divisa com o Espírito Santo, onde o clima é úmido e o período seco tem duração de um a dois meses por ano. A estação chuvosa, na maioria das localidades dessas Bacias, prolonga-se de outubro a março, embora ocorra considerável variação espacial na distribuição de chuva durante esse período. O trimestre mais chuvoso nessas Bacias é compreendido pelos meses de novembro, dezembro e janeiro, e o trimestre menos chuvoso junho, julho e agosto.

A disponibilidade hídrica situa-se entre 2 e 10 litros por segundo por quilômetro quadrado, com exceção do divisor com o rio São Mateus, onde se situa entre 10 e 20

litros por segundo por quilômetro quadrado. O Índice de Qualidade das Águas apresentou-se Bom no Rio Mucuri em todas as estações de monitoramento e também no rio Pampã, cujo IQA em 2004 havia sido Médio. Os principais problemas estão ligados à cultura da apropriação e exploração dos recursos naturais de forma degradante, seja na agricultura, na pecuária, no garimpo e no aproveitamento dos cursos d'água para o lançamento de dejetos e rejeitos. A economia da região se sustenta essencialmente na produção de carne e leite. A paisagem é dominada por imensas fazendas e currais para criação de gado, predominando, na região, a chamada “cultura do boi”, que representa o uso da força e da truculência como mediadoras das relações sociais.

Nesta perspectiva é necessário um plano de ação para as Bacias, como forma de planejar os cenários ideais e controlar os impactos ambientais e sociais nesta região, justificando assim a elaboração do PDRH para as BACIAS DO LESTE, instrumento essencial para gerir os usos da água, ordenando-os e otimizando-os, além de permitir uma melhor gestão do uso do território, de estudos e medidas mitigadoras que precisam ser implementados a fim de solucionar a degradação ambiental da região e melhorar a qualidade de vida da população usuária de seus recursos hídricos.

Com a implementação do PDRH DAS BACIAS DO LESTE, a região poderá se integrar aos outros projetos de desenvolvimento do Estado, vislumbrando mais investimentos em saneamento ambiental, saúde, qualidade de vida e atração de novos empreendimentos com enfoque no desenvolvimento sustentável.

Nessa perspectiva espera-se que as BACIAS DO LESTE passem por uma reestruturação no uso e ocupação do solo e uso mais racional dos recursos hídricos, preservando o meio ambiente e superando conflitos de usos e usuários.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Elaborar o **PLANO DIRETOR DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO LESTE: Mucuri, São Mateus Buranhém, Jucuruçu, Itanhém, Peruípe e Itaúnas**, constituído de diagnóstico, prognóstico e proposições *para melhoria dos aspectos qualitativos e quantitativos dos recursos hídricos nestas bacias hidrográfica*, obtendo-se um instrumento norteador da gestão de recursos hídricos para os CBHs, órgãos gestores destes recursos na bacia e demais componentes do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGRH).

3.2 Objetivos Específicos

- Elaborar o diagnóstico e os cenários de desenvolvimento;
- Estruturar a base de dados das Bacias Hidrográfica do Leste, relativa às características e situação dos recursos hídricos e demais feições com rebatimento sobre as mesmas, com vistas a subsidiar a elaboração e implementação de um Sistema Integrado de Recursos Hídricos;

- Propor medidas necessárias para proteger, recuperar e promover a qualidade dos recursos hídricos com vistas à saúde humana, à comunidade aquática e à qualidade ambiental;
- Propor metas de melhoria da qualidade das águas, de aumento da capacidade de oferta de água e de uma justa distribuição da água disponível na bacia hidrográfica, acordadas por todos os atores da mesma;
- Fomentar o uso múltiplo, racional e sustentável dos recursos hídricos na bacia mediante avaliação e controle das disponibilidades e determinação das condições do uso da água, em benefício das gerações atuais e futuras, considerando os planos setoriais, regionais e locais em andamento ou com implantação prevista na Bacia;
- Integrar os planos, programas, projetos e demais estudos setoriais que envolvam a utilização dos recursos hídricos da bacia, incorporando-os ao PDRH DAS BACIAS DO LESTE dentro de suas possibilidades;
- Articular e integrar as ações municipais envolvendo o uso do solo com as diretrizes e intervenções relacionadas ao uso dos recursos hídricos;
- Propor ações destinadas a atenuar as conseqüências de eventos hidrológicos extremos;
- Estabelecer diretrizes para a implementação dos demais instrumentos de gestão dos recursos hídricos previstos em Lei, e contribuir para o fortalecimento do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos por meio da articulação e participação de todos os demais atores sociais e institucionais da bacia ligadas à gestão dos recursos hídricos;
- Apresentar um Plano de Ação, contendo um conjunto de metas a serem alcançadas no horizonte de planejamento do Plano Diretor, voltadas, entre, outros, para a revitalização, recuperação, preservação e conservação dos recursos hídricos e ambientais das Bacias do Leste;
- Elaborar proposta de enquadramento dos corpos d'água superficiais, bem como o plano de ações para efetivação do enquadramento.

4. PÚBLICO ALVO/ BENEFICIADOS

- Usuários de Água das Bacias Hidrográficas do Leste;
- Todas as entidades que compõem o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de Minas Gerais (CERH/MG, SEMAD, IGAM, Comitês das Bacias Hidrográficas do Leste, órgãos e as entidades dos poderes estadual e municipais, cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos;
- Conselho Estadual de Política Ambiental do Estado de Minas Gerais (COPAM) e suas Câmaras Especializadas;
- Superintendências Regionais de Meio Ambiente do Estado de Minas Gerais (SUPRAM);
- Entidades atuantes na bacia, tais como: COPASA, CEMIG, EMATER, SAAE'S, etc;
- População residente nas bacias hidrográficas.

5. RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se, com a elaboração do PDRH, impactos sociais positivos que serão identificados com a confecção dos seguintes produtos:

- Base de dados organizada que, tendo contribuído para o diagnóstico e prognóstico da evolução da bacia nos diferentes cenários, possa ser incorporada ao Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos da Bacia;
- Um conjunto de metas comuns a serem perseguidas no período temporal de abrangência do Plano, e as ações e intervenções a serem empreendidas, organizadas como programas, subprogramas e projetos, descritos de forma clara e objetiva, com indicação de suas finalidades específicas, justificativas, atividades compreendidas, previsão de início e conclusão, recursos necessários e fontes correspondentes, para que sejam cumpridas;
- Roteiro para implementação do plano, que sirva de referência e instrumento para os respectivos CBHs, especialmente no que se refere ao estabelecimento de uma proposta de arranjo institucional a ser adotado para integração das ações de todas as instâncias legalmente investidas de responsabilidades operacionais e demais instituições que atuam nas Bacias;
- Diagnóstico e cenários de desenvolvimento;
- Diretrizes e critérios para instrumentalização da gestão dos recursos hídricos;
- Plano de ação para a revitalização, recuperação, preservação e conservação dos recursos hídricos e ambientais das bacias;
- Proposta para enquadramento dos corpos d'água superficiais, bem como o plano de ações para efetivação do enquadramento;
- Proposta de vazão remanescente ou ecológica para usos específicos;
- Proposta de vazão de referência para o cálculo da vazão outorgável;
- Os usos preponderantes e prioritários para a outorga;
- Os estudos de viabilidade econômica e financeira para a determinação dos critérios básicos de cobrança pelo uso das águas superficiais e subterrâneas;
- A indicação de projetos para o alcance das metas de qualidade e quantidade dos recursos hídricos, com vistas ao estabelecimento de programas de investimento;
- os estudos para indicação de criação de áreas sujeitas à restrição de uso, com vistas à proteção de recursos hídricos e de ecossistemas aquáticos em especial as zonas de recarga dos aquíferos.

6. METODOLOGIA

Esse projeto consiste num objetivo geral que é a elaboração do PDRH das Bacias Hidrográfica do Leste e está dividido em três fases: DIAGNÓSTICO, PROGNÓSTICO E PROPOSIÇÃO DE AÇÕES DO PLANO. Intercalado a estas fases, com o objetivo de ampliar a participação pública, neste processo, haverá rodadas de consultas públicas ao final de cada fase.

A metodologia de elaboração do PDRH DAS BACIAS DO LESTE se fundamenta, ainda, em outros aspectos, que devem ser considerados, como está previsto na Lei nº 9.433/97 e Lei nº 13.199/99, que os Planos de Recursos Hídricos devem ser elaborados por bacia hidrográfica, porque esta deve ser a unidade territorial para atuação e planejamento de recursos hídricos, bem como, a gestão descentralizada e participativa.

Para a elaboração do Plano, principalmente para conhecer a realidade das bacias, que é o diagnóstico, o levantamento deverá ser a partir de estudos já existentes, subordinados às especificidades e características de cada bacia, seja no meio físico, sócio econômico e ambiental, e que realmente tenham importância ou sejam significativos para os objetivos perseguidos. Caso necessário à complementação de algum estudo, alguns trabalhos poderão ser realizados em campo.

Preliminarmente ao início da elaboração do diagnóstico, a empresa de consultoria a ser contratada para elaborar o Plano, deverá realizar um sobrevôo para reconhecimento da área a ser estudada e reconhecimento terrestre das áreas da bacia.

Os estudos serão elaborados por equipe multidisciplinar, com produção de relatórios técnicos para cada fase (conforme cronograma de execução, item 12), sendo estes acompanhados e supervisionados por Grupo Técnico de Acompanhamento a ser criado no âmbito dos CBHs com participação e apoio técnico da Gerencia de Planejamento de Recursos Hídricos do IGAM.

Durante a elaboração do plano serão realizadas três rodadas de reuniões ou consultas públicas ao final de cada fase do Plano de forma a envolver a sociedade no processo de elaboração do PDRH DAS BACIAS DO LESTE.

O Plano Diretor de Recursos Hídricos deve compatibilizar as propostas com a realidade e as análises previamente executadas, incluindo a atualização constante do Banco de Dados para que as análises futuras possam ser atualizadas, servindo como base para as proposições.

Serão elementos determinantes para a metodologia da elaboração do PDRH:

- O fato de ser o primeiro plano elaborado para estas bacias, no que se refere à parte mineira, sob novo modelo de gestão de recursos hídricos;
- Sintonia que o PDRH deverá manter com o novo modelo de gestão de recursos hídricos que vem sendo implantado no país e no Estado a partir da vigência da Lei nº. 9433 de 8 de Janeiro de 1997 e da Lei 13.199 de 29 de janeiro de 1999;
- A importância das propostas alinharem-se ao Plano Estadual de Recursos Hídricos que esta sendo elaborado e demais planos setoriais;

- Existência de inúmeros estudos temáticos e regionais conduzidos nos anos precedentes, como o relatório diagnóstico das bacias elaborado em 2001 pela FUNABRE-UFV, para elaboração do Plano Diretor de Recursos Hídricos das Bacias do Leste que por sua importância e qualidade, deverão ser aproveitados, permitindo que o PDRH seja realizado predominantemente com dados secundários. As pesquisas de dados primários necessárias serão durante a elaboração do Plano;
- Sua elaboração como resultado de uma proposta de construção integrada, com a participação dos atores das bacias estudadas, especialmente nas tomadas de decisões, associando aos critérios técnicos a ponderação das escolhas políticas, que representem acordos sociais resultantes de negociações entre os atores no âmbito do CBH e confirmam maior legitimidade ao PDRH. Dessa forma considerando especialmente as instâncias decisórias representadas pelos CBHs e as administrações municipais (gestores do solo);
- Estabelecimento de mecanismos que traduzam o PDRH como um acordo de desenvolvimento no domínio das águas, acordado entre os diversos atores, com base numa avaliação e distribuição dos potenciais hídricos e hidráulicos das bacias, que reflitam resultados socialmente justos, economicamente viáveis e ambientalmente equilibrados;
- O IGAM realizará a contratação por meio de Licitação - Concorrência (Técnica e Preço).

7. PRODUTOS ESPERADOS

As atividades do PDRH deverão originar dois tipos de produtos: intermediários e finais.

Produtos Intermediários:

- Relatórios Parciais alcançados com a conclusão de blocos de atividades ou etapas do plano (RPs), conforme cronograma;
- Relatório de Programação (Plano de Trabalho) - RP 1
- Relatório Diagnóstico Integrado das Bacias do Leste – RP2
- Relatório Prognóstico e proposta de enquadramento (mapa e minuta da deliberação normativa) das Bacias do Leste – RP3
- Relatórios de Proposição de Ações e Plano para Efetivação do Enquadramento - Planos de Ações – que deverão ser elaborados de forma específica para cada bacia:

RP4a – Plano de Ação para a Bacia do Rio Mucuri;

RP4b – Plano de Ação para a Bacia do Rio São Mateus;

RP4c – Plano de Ação para as Bacias dos Rios Buranhém, Jucuruçu, Itanhém, Peruípe e Itaúnas.

- **Relatórios dos resultados das consultas públicas**

Os mesmos devem ser entregues em 2 (duas) vias em cada etapa, em papel A4, encadernado e 2 (duas) vias em formato digital, PDF e WORD, sempre contendo as referências bibliográficas utilizadas nos trabalhos e acompanhadas das respectivas memórias de cálculo. O prazo para entrega é até o quinto dia útil do mês subsequente ao reportado.

Produtos Finais:

- **Relatório Executivo do Plano Diretor de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas do Leste.**

O relatório executivo não é um resumo do Relatório Final do Plano de Recursos Hídricos e sim um relatório de teor gerencial que contenha a mensagem básica do plano, os temas relevantes e inerentes a cada bacia, as intervenções apontadas, as principais diretrizes e ilustrações sobre a bacia, redigidas de forma sintética e em linguagem acessível. Deverão ser produzidos 200 (cem) exemplares desse documento, com cerca de 50 páginas, no formato A4, em encadernação normal (brochura), papel de boa qualidade que serão destinados às entidades integrantes do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Comitês e órgãos gestores).

- **Plano Diretor de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas do Leste.**

Contendo o documento completo, que integra e consolida os produtos parciais e respectivas ilustrações. Deverão ser produzidos 50 (cinquenta) exemplares desse documento em encadernação simples (espiral). Uma versão preliminar desse relatório final deverá ser encaminhada em 2 (duas) vias para análise e aprovação pelos respectivos CBH.

- **CD ROM interativo**

2.000 (duas mil) cópias do CD ROM para distribuição na Bacia. Este deverá ser um CD ROM interativo (com caixa-embalagem dotada de capa colorida e CD-ROM devidamente etiquetado) contendo uma apresentação detalhada do conteúdo do Relatório Executivo e do Relatório Final do PDRH.

A CONTRATADA deverá preparar tanto os produtos parciais como os finais em formato pdf para serem disponibilizados em sítios na Internet dos CBHs e no site do IGAM, visando o acesso organizado à informação de interesse durante o desenvolvimento do estudo.

- **Sistema de Informações Geográficas (SIG)**

A CONTRATADA deverá apresentar um SIG que tenha por finalidade o acompanhamento do PDRH das Bacias do Leste, não sendo incorporadas funcionalidades avançadas de análise visando à gestão dos recursos hídricos. O SIG será formado por uma base de dados de acesso local, contendo informações tabulares e espaciais, de interesse do plano de bacia, a serem definidas durante o projeto, que poderão ser visualizadas dinamicamente na forma de mapas temáticos e relatórios.

No Relatório de Programação Consolidado (RP-01), como já mencionado, a CONTRATADA deverá incluir no plano de trabalho a implantação do sistema conforme as especificações técnicas e diretrizes especificadas a seguir:

- As funcionalidades específicas do SIG devem ser implementadas por meio das ferramentas de desenvolvimento Microsoft Visual Studio .NET 2003 e ESRI

ArcGis ArcObjects 9.X, tendo por objetivo a personalização do software SIG (Sistema de Informações Geográficas) para um ambiente Desktop utilizando o software ESRI ArcGis ArcView 9.X;

- O modelo de banco de dados geográfico deve ser elaborado por meio do software Microsoft Visio 2003 adotando-se o padrão da ESRI;
- A base de dados geográfica deve ser gerada utilizando o formato ESRI Personal Geodatabase seguindo os padrões de nomenclatura do Sistema Integrado do Meio Ambiente - SISEMA.
- Para a bacia a ser estudada, a escala de trabalho utilizada será aquela da cartografia sistemática predominante na região: 1: 50.000;
- Os mapas temáticos devem ser configurados através do aplicativo software ESRI ArcGIS ArcView ArcMap, cujos formatos serão definidos durante a execução do projeto;
- A CONTRATADA deverá prever a aplicação de um treinamento do SIG para uma equipe de até 10 pessoas que conheçam as funcionalidades nativas do software ArcGIS ArcView;
- Os artefatos de projeto de software deverão ser elaborados utilizando a linguagem-padrão de modelagem de software Unified Modeling Language (UML);
- Os artefatos minimamente exigidos são:
 - a. Códigos-fontes;
 - b. Modelo e Dicionário de Banco de dados geográfico;
 - c. Banco de dados de geográfico no formato Personal Geodatabase;
 - d. Mapas temáticos configurados no ESRI; ArcGis; ArcView ;ArcMap;
 - e. Especificação de requisitos (composto pelos requisitos funcionais descritos como modelo de casos de uso e requisitos não funcionais)
 - f. Plano de Implantação;
 - g. Manual de treinamento e ajuda;
 - h. Pacote de instalação.

Outros Produtos:

Para as reuniões públicas a CONTRATADA deverá confeccionar:

- até o 30º (trigésimo) dia contado a partir da emissão da Ordem de Serviço correspondente - 1000 cartazes para divulgação do Plano, 40x60cm, em papel couché liso, com gramatura de 150g e impressão em policromia.
- quando da emissão dos relatórios finais - 3000 folhetos que sintetizem o PDRH da bacia do MU1.

O conteúdo e a arte final desses dois produtos serão submetidos à aprovação do CBH e do IGAM antes de sua impressão.

8. ÁREA DE ABRANGÊNCIA/LOCALIZAÇÃO

As Bacias do Leste são constituídas pelos rios Buranhém, Jucuruçu, Itanhém ou Alcobaça, Peruípe, Mucuri e São Mateus. Considerando-se a divisão político-administrativa do território nacional, as Bacias do Leste abrangem 21.815 km² do Estado de Minas Gerais e estão inseridas na mesorregião do Vale do Mucuri, onde estão municípios como Teófilo Otoni, Nanuque e Mantena. Abrangendo um total de 28 sedes municipais e apresentando uma área de drenagem de 20.682 km², a bacia possui uma população estimada de 399.66 habitantes.

9. ENTIDADES ENVOLVIDAS

9.1 Dados da Proponente

1. INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS – IGAM			17.387.481 /0001 – 32
Endereço			
RUA ESPÍRITO SANTO, 495 – CENTRO			
Cidade	UF	CEP	Telefone
BELO HORIZONTE	MG	30.160-030	(31)3219-5610
Endereço Eletrônico		Website:	
dgigam@meioambiente.mg.gov.br		www.igam.mg.gov.br	
Nome do responsável			CPF
CLEIDE IZABEL PEDROSA DE MELO			419.809.996-00
Carteira de Identidade	Órgão Expedidor		
M-244.932	SSP/MG		
Endereço			CEP
RUA JOSÉ RAIMUNDO MARÇAL DE MELO, 55 – BAIRRO JARDIM DA CIDADE – BETIM – MG			32.651 – 072

9.2 Parceiros

COMITÊS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO LESTE – CBH MUCURI, CBH SÃO MATEUS			
Endereço			
Cidade	UF	CEP	Telefone
	MG		

10 PRAZO DE EXECUÇÃO DO PROJETO

Estima-se um prazo de 12 meses para elaboração do PDRH MU1, conforme cronograma de execução.

11 ORÇAMENTO DO PROJETO

A elaboração do Plano Diretor de Recursos Hídricos e do Enquadramento dos corpos d'água das BACIAS HIDROGRÁFICAS DO LESTE, acrescido de despesas de viagens e deslocamento de Analistas Ambientais do IGAM para apoio técnico na elaboração do Plano, está estimada em **R\$1.251.046,44 (um milhão, duzentos e cinqüenta e um mil, quarenta e seis reais e quarenta e quatro centavos)**, a serem

pagos com recursos do FHIDRO e contrapartida do IGAM, conforme Plano de Aplicação detalhado no ítem 13.

Para a estimativa de preços, foi realizado pelo IGAM composição de preços conforme planilha que segue:

1		F/NF	Mão de obra	Unidade	Quant	\$unit	Total
1.1		F	Honorários				420.200,00
1.1.1		F	Coordenador Técnico (160 horas/mês)	R\$/ hora	1.920,00	46,25	88.800,00
1.1.2		F	Especialista em SIG (120 horas/mês)	R\$/ hora	960,00	38,75	37.200,00
1.1.3		F	Espec. no tratamento de resíduos (120 horas/mês)	R\$/ hora	720,00	38,75	27.900,00
1.1.4		F	Especialista em hidrologia (120 horas/mês)	R\$/ hora	840,00	38,75	32.550,00
1.1.5		F	Esp. em modelagem e monitoramento (120 h/mês)	R\$/ hora	720,00	38,75	27.900,00
1.1.6		F	Especialista em hidrogeologia (120 horas/mês)	R\$/ hora	720,00	38,75	27.900,00
1.1.7		F	Especialista em políticas públicas (120 h/mês)	R\$/ hora	960,00	38,75	37.200,00
1.1.8		F	Especialista em meio ambiente (120 horas/mês)	R\$/ hora	840,00	38,75	32.550,00
1.1.9		F	Especialista em mobilização social (120 h/mês)	R\$/ hora	480,00	38,75	18.600,00
1.1.10		F	Advogado (80 horas/mês)	R\$/ hora	160,00	38,75	6.200,00
1.1.11		F	Administrador de nível superior (160 horas/mês)	R\$/ hora	1.920,00	38,75	74.400,00
1.1.12		F	Profissional de nível médio (120 horas/mês)	R\$/ hora	1.440,00	6,25	9.000,00
1.2		F	Encargos Sociais s/ honorários	84,71%	1,00	355.951,42	355.951,42
			Sub total				776.151,42
2			Despesas com viagens de campo	Unidade	Quant	\$unit	Total
2.1		F	Despesa com aluguel de veículos	diária	28,00	124,00	3.472,00
2.2		F	Despesa com combustível	litros	658,00	2,30	1.513,40
2.3		F	Diárias de técnicos	diária	112,00	80,00	8.960,00
			Sub total				13.945,40
3			Consultas Públicas	Unidade	Quant	\$unit	Total
3.1		F	Espaço físico	diária	3,00	150,00	450,00
3.2		F	Coffe Break	verba	3,00	500,00	1.500,00
3.3		F	Equipamentos (Data Show)	diária	9,00	80,00	720,00
3.4		F	Folhetos	unid.	3.000,00	0,20	600,00
3.5		F	Cartazes	unid.	1.000,00	1,00	1.000,00
3.6		F	Convite formato carta e envelope	unid.	300,00	0,60	180,00
3.7		F	Despesa com aluguel de veículos	diária	9,00	124,00	1.116,00
3.8		F	Despesa com combustível	litros	374,00	2,30	860,20
3.9		F	Diárias dos consultores	diária	18,00	80,00	1.440,00
			Sub total				7.866,20
4			Material Gráfico	Unidade	Quant	\$unit	Total
4.1		F	Relatório parcial em espiral	unid	8,00	5,70	45,60
4.2		F	Relatório executivo 50 pág em brochura	unid	200,00	17,50	3.500,00
4.3		F	PDRH em espiral	unid	50,00	13,20	660,00
4.4		F	CD-ROM interativo	unid	2.000,00	2,00	4.000,00
			Sub total				8.205,60
5			Mão de Obra do IGAM	Unidade	Quant	\$unit	Total
5.1		NF	Honorários				
5.1.1		NF	Quatro Analistas ambientais (160 horas/mês)	R\$/hora	7.680,00	9,40	72.192,00
5.2		NF	Encargos Sociais s/ honorários	40%	1,00	28.876,80	28.876,80
			Sub total				101.068,80
6			Despesas com viagens dos analistas do IGAM	Unidade	Quant	\$unit	Total
6.1		NF	Diárias dos analistas	diária	168,00	100,00	16.800,00
6.2		NF	Diárias do motorista	diária	84,00	100,00	8.400,00
			Sub total				25.200,00
7			Despesa com sobrevôo	Unidade	Quant	\$unit	Total
7.1		F	Sobrevôo de reconhecimento da área	aluguel	1,00	27.000,00	27.000,00
			Sub total				27.000,00
			Custo Total				959.437,42
		F	Taxa para Composição BDI (itens 1, 2, 3, 4 e 7)	35,00%			291.609,02
			Total Geral do Preço				1.251.046,44
			Composição final de custo				R\$ 1.251.046,44

11.1 Memória de Cálculos

Em relação ao item 1 da planilha de composição de custos apresentada, referente a Mão de Obra, as horas totais de trabalho para cada membro da equipe foram calculadas da seguinte forma:

- Coordenador Técnico – Trabalhando 160 horas por mês, durante 12 meses, num total de 1920 horas. Se justificando por ser o responsável por acompanhar o projeto durante toda sua execução.
- Especialista em SIG – Trabalhando 120 horas por mês, durante 8 meses, num total de 960 horas.
- Especialista no abastecimento de água e tratamento de resíduos – Trabalhando 120 horas por mês, durante 6 meses, num total de 720 horas.
- Especialista em hidrologia – Trabalhando 120 horas por mês, durante 7 meses, num total de 840 horas.
- Especialista em Modelagem – Trabalhando 120 horas por mês, durante 6 meses, num total de 720 horas.
- Especialista em hidrogeologia – Trabalhando 120 horas por mês, durante 6 meses, num total de 720 horas.
- Especialista em políticas públicas – Trabalhando 120 horas por mês, durante 8 meses, num total de 960 horas.
- Especialista em meio ambiente – Trabalhando 120 horas por mês, durante 7 meses, num total de 840 horas.
- Especialista em mobilização social – Trabalhando 120 horas por mês, durante 4 meses, num total de 480 horas.
- Um Advogado – Trabalhando 80 horas por mês, durante 2 meses, num total de 160 horas.
- Administrador de nível superior – Trabalhando 160 horas por mês, por 12 meses, num total de 1920 horas.
- Profissional de nível médio – Trabalhando 120 horas por mês, por 12 meses, num total de 1440 horas.

Toda a equipe se justifica por ser requerida no TDR anexo deste projeto, e também por representar uma equipe multidisciplinar, que em conjunto será capaz de produzir os produtos esperados.

A carga horária de cada membro da equipe foi estimada segundo as necessidades do projeto.

Os valores unitários (por hora) dos honorários da equipe foram obtidos pela análise de planilhas orçamentárias existentes no IGAM em comparação com tabelas como da ABCE, chegando-se a valores julgados dentro da realidade para este projeto.

Aos valores dos honorários foram adicionados, também segundo a composição de custos apresentada, os valores de encargos sociais (84,71%).

Em relação ao item 2 da planilha de composição de custos apresentada, referente a Despesas com viagens de campo, os cálculos das despesas foram realizados levando-se em consideração 4 viagens de campo, para 4 membros da equipe, com duração de 7 dias cada. Sendo assim o Aluguel de veículo popular (palio/gol), quatro portas, por 28 dias, foi orçado junto a Localiza em Belo Horizonte, tendo como justificativa o tipo do veículo, por apresentar este as especificações mínimas necessárias de conforto para viagem dos membros da equipe, bem como por atender às necessidades de locomoção

em campo dos técnicos. O valor das diárias foi estipulado de acordo com o decreto 44.448 da SEMAD.

Em relação ao item 3 da planilha de composição de custos, que se refere às Consultas Públicas, as despesas foram calculadas levando-se em consideração três Consultas Públicas realizadas, com duração de três dias cada, totalizando em 9 dias, com mobilização de 3 membros da equipe técnica a ser contratada. O veículo orçado é o mesmo descrito no item 2 desta memória, seguido da mesma justificativa apresentada. As diárias dos membros da equipe técnica apresentada também esta de acordo com o decreto 44.448 da SEMAD. Os valores para espaço físico (R\$ 150,00 reais por consulta) e de coffee break (R\$ 5 reais por pessoa para um total de 100 pessoas em cada consulta) foram estimados como dentro da realidade para o que será necessário para o evento. As despesas com equipamentos se referem a um projetor de slides, colorido e para projeção diurna, orçado no valor de R\$ 80,00 reais por dia. As despesas com folhetos, cartazes e convites estão de acordo com valores orçados junto a gráficas e atendem ao especificado no TDR deste projeto.

Em relação ao item 4 da planilha de composição de custos, referente a Material Gráfico, os valores estão de acordo com valores orçados em gráficas e todo o material atende a especificações existentes no TDR deste projeto.

Em relação ao item 5 da planilha de composição de custos, que representa a mão de obra oferecida pelo IGAM como contrapartida, os valores unitários (em hora) dos honorários estão de acordo ao que é pago pelo IGAM aos seus Analistas Ambientais, e foram colocados 4 membros para esta equipe por se julgar necessário de acordo com as necessidades do projeto. Ao valor dos honorários foram adicionadas as despesas com encargos sociais (40%).

Em relação ao item 6 da planilha de composição de custos apresentada, referentes as Despesas com viagens dos analistas do IGAM, foram calculadas as despesas com base em 12 viagens de campo com duração média de 7 dias cada, totalizando em 84 dias. Neste item ainda se encontram despesas referentes a diárias de viagem para 2 Analistas do IGAM e do motorista que irá acompanhá-los nas viagens.

Em relação ao item 7 da planilha de composição de custos, no que se refere as despesas com sobrevôo, o valor especificado se refere a orçamento de uma aeronave do tipo Helicóptero para 5 pessoas feito junto a locadora Líder em Belo Horizonte, para 3 horas de sobrevôo e 2 horas de deslocamento da aeronave. Este sobrevôo proposto faz-se necessário na fase de reconhecimento da bacia. Este reconhecimento deverá ser feito por terra através de roteiros específicos e pelo ar, de onde serão captadas imagens fotográficas e serão feitas filmagens. Assim, então, será possível confrontar os resultados obtidos com os dados secundários existentes, bem como com as imagens de satélite disponíveis.

Em relação às despesas com combustível mencionadas nos itens 2 e 3 da planilha de composição de custos, foi calculado o consumo de combustível levando-se em consideração idas e voltas para uma cidade pólo na região das bacias do Leste (cidade de Teófilo Otoni), bem como o deslocamento diário para visitas a campo na bacia.

Aos itens 1, 2, 3, 4 e 7 foi adicionado um valor de 35% referente ao BDI.

O Autor Carlos Pinto Coelho Motta em sua obra “Eficácia nas licitações e contratos, 9ª edição, página 351” descreve a utilização do BDI e cita uma conceituação dada pelo Professor Masahico Tisaka:

“Se há uma coisa que todos ouviram falar, mas poucos sabem o que realmente significa, é a sigla BDI [...] alguns costumam confundir BDI com percentual de lucro e outros aplicam sempre o mesmo BDI, qualquer seja o porte, tipo ou prazo da obra, o que também é errado [...]. Sendo BDI – Benefício e Despesas Indiretas, precisamos antes de mais nada entender o significado de alguns dos termos que o compõe: *benefício ou bonificação* é o lucro pretendido pelo construtor ou outro benefício indireto, *preço de venda ou orçamento final* é o somatório dos custos diretos, custos indiretos e o lucro pretendido e *despesas diretas ou custos diretos* são custos diretamente gastos na obra ou serviço. São despesas com insumos, materiais de construção, mão de obra utilizada, leis sociais e subempreiteiros. *Despesas indiretas ou custos indiretos* são despesas da administração central e local, impostos, taxas, capital de giro, despesas de viagem e outras não constantes dos custos diretos. [...]

Assim, levando-se em consideração ao descrito pelo autor, como também ao prazo do projeto apresentado (12 meses) e os gastos a serem realizados, julga-se justo e necessário a quantia de 35% de BDI para esta planilha de composição de custos.

12 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO						
Meta	Etapa	Especificação	Indicador Físico		Duração (dias, semanas ou meses)	
			Unidade	Quantidade	Início	Término
Diagnóstico	Relatório de Programação (Plano de Trabalho)	<i>Plano de trabalho consolidado, com respectivo cronograma e um conjunto de regras operacionais para acompanhamento dos trabalhos.</i>	Relatório	2 vias impressas e digital (formato PDF e WORD)	Mês 1	Mês 1
	Diagnóstico	<i>Diagnóstico da realidade existente na bacia hidrográfica do Leste com caracterização físico-biótico da bacia, caracterização socio-econômica, disponibilidades hídricas (quantidade e qualidade), levantamento das demandas hídricas, balanço hídricos, sendo o levantamento e análise das informações devendo ser feitos de forma integrada e crítica. Definição dos corpos d'água a serem enquadrados.</i>	Relatório Técnico	2 vias impressas e digital (formato PDF e WORD)	Mês 1	Mês 4
	Mobilização Social (1ª Reunião Pública)	<i>1ª Reunião Pública para apresentar à sociedade os resultados do diagnóstico e colher contribuições para o mesmo.</i>	Relatório da Mobilização	2 vias impressas e digital (formato PDF e WORD)	Mês 4	Mês 4
Prognóstico	Prognóstico	<i>Prognóstico quanto à situação dos recursos hídricos das bacias, apresentando: (a) um cenário das tendências e uma visão de futuro; (b) uma prospecção quanto às alternativas de cenários; e (c) as alternativas de compatibilização entre disponibilidades e demandas, bem como entre os interesses internos e externos à bacia.</i>	Relatório Técnico	2 vias impressas e digital (formato PDF e WORD)	Mês 4	Mês 7
	Mobilização Social (2ª Reunião Pública)	<i>2ª Reunião Pública para apresentar à sociedade os resultados do prognóstico e colher contribuições para o mesmo.</i>	Relatório da Mobilização	2 vias impressas e digital (formato PDF e WORD)	Mês 7	Mês 7
Relatório Parcial PDRH	Relatório Parcial Plano de Recursos Hídricos	<i>Plano propriamente dito: um conjunto de metas e diretrizes para que a visão de futuro da bacia – a realidade desejada – seja gradualmente construída nos horizontes previstos.</i>	Relatório Técnico	2 vias impressas e digital (formato PDF e WORD)	Mês 7	Mês 10
	Mobilização Social (3ª Reunião Pública)	<i>3ª Reunião Pública para apresentar à sociedade a consolidação do plano e colher contribuições para o mesmo.</i>	Relatório da Mobilização	2 vias impressas e digital (formato PDF e WORD)	Mês 10	Mês 10
Consolidação do Relatório Final do Plano	Relatório Final do PDRH das bacias do leste	<i>Documento completo que integra e consolida os produtos parciais.</i>	Relatório	50 exemplares encadernados	Mês 10	Mês 12
	Resumo executivo do PDRH das Bacias do Leste	<i>relatório de teor gerencial que contenha a mensagem básica do plano, os temas relevantes e inerentes a cada bacia, as intervenções apontadas, as principais diretrizes e ilustrações sobre a bacia, redigidas de forma sintética e em linguagem acessível.</i>	Relatório da Mobilização	200 exemplares encadernados segundo TDR	Mês 10	Mês 12
	CD Room Interativo	<i>CD Room interativo contendo uma apresentação detalhada do Resumo Executivo e do Relatório Final do PDRH das Bacias do Leste.</i>	CD/DVD	2000 (duas mil cópias)	Mês 10	Mês 12
	SG (ArcGIS)	<i>O SG será formado por uma base de dados de acesso local, contendo informações tabulares e espaciais, de interesse do plano de bacia, a serem definidas durante o projeto, que poderão ser visualizadas dinamicamente na forma de mapas temáticos e relatórios.</i>	Software e Base de dados (produzida)	1	Mês 10	Mês 12

13. PLANO DE APLICAÇÃO

13.1. Plano de Aplicação Detalhado



Instituto Mineiro de Gestão das Águas

Objeto: PROJETO DO PLANO DIRETOR DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DAS BACIAS DO LESTE

Plano de aplicação Detalhado

Natureza da despesa		Total	Distribuição	
Código	Especificação		Recursos FHIDRO	Contrapartida
33.90.39	Horas técnicas de Coordenador Técnico, profissional sênior, com no mínimo 10 (dez) anos de atividade profissional, com ampla experiência na coordenação de equipes multidisciplinares, execução de estudos e planos de gestão de recursos hídricos, tendo coordenado pelo menos um Plano de Recursos Hídricos de Bacia Hidrográfica ou algum plano temático, como Plano de Saneamento ou Inventário Hidrelétrico de Bacia Hidrográfica.	R\$ 221.430,35	R\$ 221.430,35	
33.90.39	Horas técnicas de um profissional especialista em Sistemas de Informação Geográfica, Interpretação de Imagens e cartografia com pelo menos 5 anos de experiência.	R\$ 92.761,36	R\$ 92.761,36	
33.90.39	Horas técnicas de um profissional especialista com experiência em dimensionamento e custos de sistemas de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgotos e de resíduos, com pelo menos 5 (cinco anos) de atividade profissional.	R\$ 69.571,02	R\$ 69.571,02	
33.90.39	Horas técnicas de um profissional especialista em hidrologia, com experiência em planejamento e gestão de recursos hídricos, com pelo menos 5 (cinco anos) de atividade profissional.	R\$ 81.166,19	R\$ 81.166,19	
33.90.39	Horas técnicas de um profissional especialista em modelagem e monitoramento de qualidade de água de sistemas fluviais e reservatórios, com pelo menos 5 (cinco anos) de atividade profissional.	R\$ 69.571,02	R\$ 69.571,02	

33.90.39	Horas técnicas de um profissional especialista em hidrogeologia, com pelo menos 5 (cinco anos) de atividade profissional.	R\$ 69.571,02	R\$ 69.571,02	
33.90.39	Horas técnicas de um profissional especialista em Planejamento Regional, Orçamentos e Políticas Públicas, com pelo menos 5 (cinco anos) anos de atividade profissional.	R\$ 92.761,36	R\$ 92.761,36	
33.90.39	Horas técnicas de um profissional especialista em Meio Ambiente, com experiência em irrigação, sedimentação, erosão, práticas conservacionistas de controle da erosão e em estudos de impacto ambiental, com pelo menos 5 anos de experiência profissional.	R\$ 81.166,19	R\$ 81.166,19	
33.90.39	Horas técnicas de um profissional especialista em organização e mobilização social, com pelo menos 5 anos de experiência em operação e funcionamento de Comitês de Bacia Hidrográfica.	R\$ 46.380,68	R\$ 46.380,68	
33.90.39	Horas técnicas de um advogado com experiência em legislação ambiental e recursos hídricos, com pelo menos 5 anos de experiência profissional.	R\$ 15.460,23	R\$ 15.460,23	
33.90.39	Horas técnicas de um administrador de nível superior para apoio aos trabalhos previstos.	R\$ 185.522,72	R\$ 185.522,72	
33.90.39	Horas técnicas de um profissional de nível médio para apoio aos trabalhos previstos.	R\$ 22.442,27	R\$ 22.442,27	
33.90.33	Diárias de aluguel de veículo usado nas viagens de campo de membros da equipe técnica.	R\$ 4.687,20	R\$ 4.687,20	
33.90.30	Combustível utilizado nas viagens de campo dos membros da equipe técnica.	R\$ 2.043,09	R\$ 2.043,09	
33.90.14	Diárias dos membros da equipe técnica nas viagens de campo.	R\$ 12.096,00	R\$ 12.096,00	

33.90.39	Aluguel de espaço físico para realização das consultas públicas.	R\$ 607,50	R\$ 607,50	
33.90.30	Alimentação servida nas consultas públicas.	R\$ 2.025,00	R\$ 2.025,00	
33.90.39	Diárias de aluguel dos equipamentos (data show) utilizados nas consultas públicas.	R\$ 972,00	R\$ 972,00	
33.90.30	Folhetos que sintetizem o PDRH das bacias do Leste.	R\$ 810,00	R\$ 810,00	
33.90.30	Cartazes para divulgação do Plano, 40x60cm, em papel couché liso, com gramatura de 150g e impressão em policromia.	R\$ 1.350,00	R\$ 1.350,00	
33.90.30	Convites, devidamente acompanhados de envelopes em formato "Carta"	R\$ 243,00	R\$ 243,00	
33.90.33	Diárias de aluguel de veículo usado nas viagens dos membros da equipe técnica às consultas públicas.	R\$ 1.506,60	R\$ 1.506,60	
33.90.30	Combustível utilizado nas viagens dos membros da equipe técnica às consultas públicas.	R\$ 1.161,27	R\$ 1.161,27	
33.90.14	Diárias dos membros da equipe técnica nas viagens às consultas públicas	R\$ 1.944,00	R\$ 1.944,00	
33.90.30	Relatórios em papel A4 encadernados em espiral.	R\$ 61,57	R\$ 61,57	
33.90.30	Relatórios de 50 páginas, no formato A4, em encadernação normal (brochura) e papel de boa qualidade.	R\$ 4.725,00	R\$ 4.725,00	
33.90.30	Exemplares do Plano Diretor de Recursos Hídricos das Bacias do Leste, com encadernação em espiral.	R\$ 891,00	R\$ 891,00	
33.90.32	CD-ROM interativo, devidamente etiquetado e com caixa-envólucro dotada de capa colorida.	R\$ 5.400,00	R\$ 5.400,00	

33.90.39	Horas técnicas de 4 analistas ambientais de nível superior.	R\$ 101.068,80		R\$ 101.068,80
33.90.14	Diárias dos 2 analistas ambientais do IGAM em viagens de campo.	R\$ 16.800,00		R\$ 16.800,00
33.90.14	Diárias do motorista nas viagens de campo.	R\$ 8.400,00		R\$ 8.400,00
33.90.39	Aluguel de aeronave para sobrevôo de reconhecimento da área do projeto por 5 horas.	R\$ 36.450,00	R\$ 36.450,00	
	TOTAL GERAL	R\$ 1.251.046,44	R\$ 1.124.777,64	R\$ 126.268,80

13.2. Plano de Aplicação Simplificado



Instituto Mineiro de Gestão das Águas

Objeto: PROJETO DO PLANO DIRETOR DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DAS BACIAS DO LESTE

Plano de aplicação Simplificado

Natureza da despesa		Total	Distribuição	
Código	Especificação		Recursos FHIDRO	Contrapartida
33.90.14	Diárias de viagens	R\$ 39.240,00	R\$ 14.040,00	R\$ 25.200,00
33.90.30	Material de Consumo	R\$ 13.309,93	R\$ 13.309,93	
33.90.32	Material de distribuição gratuita	R\$ 5.400,00	R\$ 5.400,00	
33.90.33	Passagens e despesas com locomoção	R\$ 6.193,80	R\$ 6.193,80	
33.90.39	Outros serviços terceiros jurídico	R\$ 1.186.902,71	R\$ 1.085.833,91	R\$ 101.068,80
	TOTAL GERAL	R\$ 1.251.046,44	R\$ 1.124.777,64	R\$ 126.268,80

14. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO					
FHIDRO					
Metas	Etapas	Mês 1	Mês 5	Mês 9	Mês 11
Diagnóstico	Relatório de Programação (Plano de Trabalho) - Entrega de Relatório	R\$ 393.672,17			
	Diagnóstico - Entrega de Relatório Técnico				
Prognóstico	Mobilização Social (1º reunião pública) - Entrega de Relatório da Mobilização		R\$ 224.955,53		
	Prognóstico - Entrega de Relatório Técnico				
Relatório Parcial PDRH	Relatório Parcial Plano de Recursos Hídricos - Entrega de Relatório Técnico			R\$ 224.955,53	
	Mobilização Social (3º reunião pública) - Entrega de Relatório da Mobilização				
Consolidação do relatório final do PDRH	Entrega de Relatório Final PDRH				R\$ 281.194,41
	Entrega do Resumo Executivo PDRH				
	Entrega do CD/DVD interativo				
	Entrega do Software e Base de Dados				
Total		R\$ 393.672,17	R\$ 224.955,53	R\$ 224.955,53	R\$ 281.194,41
PROPONENTE (IGAM)					
Metas	Etapas	Mês 1	Mês 5	Mês 9	Mês 11
Diagnóstico	Relatório de Programação (Plano de Trabalho) - Entrega de Relatório	R\$ 44.194,08			
	Diagnóstico - Entrega de Relatório Técnico				
Prognóstico	Mobilização Social (1º reunião pública) - Entrega de Relatório da Mobilização		R\$ 25.253,76		
	Prognóstico - Entrega de Relatório Técnico				
Relatório Parcial PDRH	Relatório Parcial Plano de Recursos Hídricos - Entrega de Relatório Técnico			R\$ 25.253,76	
	Mobilização Social (3º reunião pública) - Entrega de Relatório da Mobilização				
Consolidação do relatório final do PDRH	Entrega de Relatório Final PDRH				R\$ 31.567,00
	Entrega do Resumo Executivo PDRH				
	Entrega do CD/DVD interativo				
	Entrega do Software e Base de Dados				
Total		R\$ 44.194,08	R\$ 25.253,76	R\$ 25.253,76	R\$ 31.567,00

15. REFERÊNCIAS

Plano Diretor da Bacia hidrográfica do Rio Paracatu

Plano Diretor da Bacia hidrográfica do Rio das Velhas;

Plano Diretor de Recursos Hídricos das Bacias do Leste – diagnóstico – 2001;

Lei Estadual nº. 13.199/99 e Decreto nº 41.578/2001.

Lei Federal nº 9433/97

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.

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 - 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.**

PRADO, H. Manual de Classificação de Solos do Brasil. Jaboticabal: FUNEP/FCAVJ-UNESP, 1993. 218 p.

RESENDE, M. Aplicações de conhecimentos pedológicos à conservação de solos Informe Agropecuário, 11(128): 3-18. 1985.

RESENDE, M. Pedologia. Viçosa: Imprensa Universitária. 1982. 100 p.