



Instituto Mineiro de
Gestão das Águas

PARECER TÉCNICO / ORÇAMENTÁRIO SEFHIDRO

Título do projeto	Identificação de áreas inundáveis nos trechos médio e baixo do rio Pomba para apoiar o planejamento de ações de prevenção, combate e mitigação das consequências da inundação
Projeto Nº	421
Proponente	MinasVida

RESUMO DO PROJETO

TÉCNICO

De acordo com o Termo de Referência do Edital 2013, o projeto foi enquadrado na linha de ação: *“Realização de estudos, diagnósticos e pesquisas para o desenvolvimento tecnológico e adaptação de aplicativos e plataformas de monitoramento voltado para gestão e preservação de recursos hídricos”*. O objetivo é a identificação de áreas inundáveis nos trechos médio e baixo do Rio Pomba para apoiar o planejamento de ações de prevenção, combate e mitigação das consequências da inundação, através de um conjunto de documentos cartográficos em meios analógicos e digitais gerados a partir de modelagem hidrometeorológica e hidrossedimentológica.

O projeto tem como **público-alvo** os produtores rurais, sociedade civil, gestores públicos e privados que atuam nas áreas atingidas pelos processos erosivos, deslizamentos e inundações provocadas pela ação das chuvas.

O projeto será desenvolvido nos 90 km a montante do Rio Pomba, a partir da foz com o Rio Paraíba do Sul, concentrando-se nos municípios de Astolfo Dutra, Dona Euzébia, Cataguases e Laranjal.

As ações previstas são:

1- Elaboração de base de dados cartográficos, destacando os aspectos geológicos, geomorfológicos, solos, hidrográficos, climáticos, uso do solo e adensamento urbano através do levantamento de dados já existentes na Bacia do Rio Pomba.

2. Obtenção de dados hidrometeorológicos, como vazão e precipitação de estações

PARECER TÉCNICO / ORÇAMENTÁRIO SEFHIDRO

fluviométricas, nos municípios de Piraúba, Guarani, Astolfo Dutra, Itamarati de Minas e Cataguases através das estações já existentes.

3. Modelagem hidrossedimentológica e espacialização em SIG (Sistema de Informações Geográficas), utilizando-se o modelo matemático SWAT2009, que possui interface com o ArcGIS 9.3. As ações de caracterização do meio físico serão feitas a partir do mapa de solos produzidos na elaboração da base cartográfica, escala 1:10.000; da montagem da base de dados meteorológica; do modelo numérico de elevação do mapa de uso da área de estudo. A “discretização da bacia contendo todos os elementos planos e canais” (*sic*) serão implantados no SPRING para a elaboração de um modelo de dados cadastral.

4. Conscientização e capacitação da população, feitas em módulos que corresponde a quatro eventos, de forma a constituir espaço de reflexão, criação e construção de conhecimento, ministrados através de: curso com aulas expositivas e práticas com distribuição de kit-pedagógico (com apostilas e CD) e exibição de filmes, dia de campo com visita in loco em áreas onde existem boas práticas de controle de processos erosivos, oficinas e palestras. No final dos eventos serão aplicados questionários, exercícios, visando analisar o conhecimento adquirido e o atendimento às expectativas dos participantes.

Espera-se como **resultado** do projeto a identificação de áreas potenciais para ocorrência de inundação nos trechos médio e baixo do Rio Pomba, através do desenvolvimento de tecnologia com o uso de modelagem hidrometeorológica e hidrossedimentológica, que subsidiarão o planejamento de ações de prevenção, combate e mitigação dos efeitos das chuvas. De posse das informações será possível definir medidas, políticas públicas, planejamento de ações integradas a serem implantadas eficazmente na prevenção e controle dos problemas ambientais.

A base de dados criada no projeto estará disponível para repasse ao IGAM, ao Consórcio Intermunicipal para Proteção e Recuperação Ambiental da Bacia do Rio Pomba, além de ser distribuído durante as ações com a comunidade. Os *folders*, cartilhas, apostilas, palestras e as visitas a campo disseminarão os conhecimentos adquiridos na área de estudo para a população afetada. A ação e o comprometimento da comunidade na resolução do problema

PARECER TÉCNICO / ORÇAMENTÁRIO SEFHIDRO

são imprescindíveis para resolução e minimização dos problemas (erosão, assoreamento, inundações).

ORÇAMENTO

O proponente fez a proposta. O novo valor de investimento total é de R\$ 247.794,00, sendo R\$ 195.468,00 solicitado ao FHDRO e R\$ 52.326,00 (21,12%) a ser aportado como contrapartida não financeira. O prazo para a realização do projeto é de 21 meses.

SINTESE DA ANÁLISE

TÉCNICA

O **título** do projeto foi readequado para: *“Identificação de áreas inundáveis nos trechos médio e baixo do Rio Pomba para apoiar o planejamento de ações de prevenção, combate e mitigação das consequências da inundação.”*

A **linha de ação**, inicialmente identificada pela MinasVida como de monitoramento, também foi alterada, pelo fato do projeto não se tratar de monitoramento, mas de estudo para identificação/mapeamento de áreas de interesse (inundáveis, erodíveis e de risco de deslizamento). Também houve complementação dos objetivos do projeto, no sentido de considerar integralmente à linha de ação, atendendo ao desenvolvimento tecnológico, ao propor produzir e disponibilizar para os tomadores de decisão (gestores, consórcios municipais etc.) base digital de dados espaciais modelada e estruturada.

A **introdução** não foi apresentada de forma a resumir todas as ações apontadas no projeto, visto que as atividades de capacitação não foram mencionadas.

O **projeto se justificou** pelo fato de que a determinação prévia de áreas propícias a inundações permitiria prevenir seus impactos negativos e preparar a população.

Em relação à **equipe técnica executora**, essa é composta por 1 engenheiro florestal, 1 engenheiro agrônomo, 1 biólogo e 1 administrador. Não é citada a presença na equipe de geógrafo geomorfólogo ou geólogo, entendida como primordial para a execução do projeto e a qualidade do mapeamento.

PARECER TÉCNICO / ORÇAMENTÁRIO SEFHIDRO

O projeto apresentou os seguintes **parceiros**: Consórcio Intermunicipal para Proteção e Recuperação Ambiental da Bacia do Rio Pomba e IEF. Porém, para assegurar o pleno êxito do projeto, o proponente deveria firmar um termo de compromisso pelo menos com os municípios envolvidos.

O **objetivo geral** inicial propunha o controle de erosão do solo e o assoreamento dos corpos d'água através de modelagem hidrometeorológica e hidrossedimentológica, com o intuito de prevenir inundações na Bacia Hidrográfica do Rio Pomba. Na análise inicial, ponderou-se que o controle da erosão do solo e do assoreamento só poderia ser feito com a adoção de medidas preventivas e de ações de combate à erosão e ao assoreamento. A modelagem hidrometeorológica e hidrossedimentométrica pode apenas caracterizar a dinâmica hidrossedimentológica da bacia, o que, por sua vez, pode contribuir para o planejamento dessas ações e medidas.

Assim sendo, o proponente alterou o **objetivo geral**, propondo a **identificação de áreas inundáveis através da modelagem**, para apoiar o planejamento das ações de prevenção, combate e mitigação dos efeitos da inundação nos trechos médio e baixo do Rio Pomba. No entanto, não abrangeu a capacitação mencionada na metodologia.

Considerando que foi necessária a redefinição do item **objetivo geral**, os **objetivos específicos** também foram alterados: 1. Elaborar base de dados cartográficos que possam auxiliar na gestão dos recursos hídricos e no desenvolvimento sustentável da Bacia do Rio Pomba; 2. Obter dados hidrometeorológicos de estações localizadas na região da área de estudo para serem utilizadas na geração do modelo; 3. Gerar um modelo hidrossedimentológico com espacialização no SIG; e 4. Promover a conscientização e a capacitação da população local em relação às medidas adotadas na área de estudo.

Os **objetivos específicos** são o detalhamento do **objetivo geral**. Não se observa, entre os objetivos específicos expressos, ações que colaborem para o mapeamento de áreas inundáveis. A elaboração da base de dados não permite a identificação de áreas inundáveis. A obtenção de dados hidrometeorológicos e a geração de modelo hidrossedimentológico também não apresentam relação direta com a identificação de áreas inundáveis. Permitem

PARECER TÉCNICO / ORÇAMENTÁRIO SEFHIDRO

apenas caracterizar a dinâmica hidrossedimentométrica da bacia, o que possibilita identificar áreas de deposição e erosão no trecho de estudo da bacia.

Para a **metodologia** vale ressaltar que:

1. Elaboração da base de dados cartográficos: Neste não foi informado os procedimentos metodológicos para a elaboração da base de dados cartográficos. Apenas esclarece genericamente que seria feita com o uso de dados existentes, imagens de satélite e trabalhos de campo.

2. Obtenção de dados hidrometeorológicos: Essa meta não descreve como serão utilizados os dados de vazão e precipitação. Também não há descrição da forma de disponibilização dos dados pela Companhia Força e Luz Cataguases Leopoldina (CFLCL) e Departamento Nacional de Obras de Saneamento (DNOS). Vale ressaltar ainda que não há justificativa referente à influência dos municípios de Piraúba, Guarani e Itamarati de Minas, citados para coleta de dados desta meta, pois os municípios apontados para o projeto são Astolfo Dutra, Cataguases, Dona Eusébia e Laranjal.

3. Modelagem hidrossedimentológica e espacialização em SIG: Para adequação, foi citado o modelo SWAT para modelagem hidráulica e hidrossedimentométrica, que será aplicado em sub-bacias experimentais. Não foram informados os procedimentos metodológicos para tal ação, nem estimadas quantas sub-bacias serão selecionadas. Para esta meta, não foi descrito como os dados serão coletados e inseridos no modelo hidrossedimentológico, uma vez que o próprio proponente menciona que os modelos são formados por oito componentes: hidrologia, meteorologia, sedimentação, temperatura do solo, crescimento das plantas, nutrientes, pesticidas e manejo agrícola. O tempo para coleta e sistematização dos dados não foi definido.

4. Conscientização e capacitação da população: O proponente não mencionou como seriam usados os mapas temáticos gerados pelo projeto no desenvolvimento do trabalho de conscientização e capacitação.

De forma geral, as solicitações de adequação foram parcialmente atendidas, porém não foi informado como os mapas de risco gerados pelo projeto serão trabalhados para efetivar ações

PARECER TÉCNICO / ORÇAMENTÁRIO SEFHIDRO

para prevenção de inundações.

Em relação à **metodologia**, vale ressaltar ainda que, da forma como foi expressa no projeto, essa não permitirá atingir o **objetivo geral**, que visa identificar áreas inundáveis através de modelagem hidrometeorológica e hidrossedimentológica para apoiar o planejamento de ações de prevenção, combate e mitigação dos efeitos da inundação nos trechos médio e baixo do Rio Pomba.

Há de se considerar que foram apresentados alguns “materiais” (dados hidrometeorológicos e modelo hidrossedimentológico) necessários ao alcance do objetivo, mas os métodos, ou procedimentos metodológicos, foram negligenciados. A literatura aponta diferentes métodos e técnicas para tal, como o cruzamento da declividade com as altitudes, a aplicação do Índice de Água por Diferença Normalizada (NDWI) em imagens de satélite, mapeamento a partir de dados e informações levantados em campo executado por geomorfólogo ou geólogo, entre outros. Enfim, a **metodologia** não abordou métodos aplicados ao mapeamento de áreas inundáveis.

Por fim, reforça-se que nas adequações não foram observadas atividades que esclareçam como os resultados gerados pelo levantamento serão disponibilizados e trabalhados junto aos tomadores de decisão para ações efetivas, relativas às áreas de inundação. Não foi informado se o proponente faz parte de algum conselho deliberativo, que tem entre suas atribuições estabelecer prioridades e diretrizes para intervenções urbanas; se serão estabelecidas parcerias para difusão entre os governantes e se há cartas de compromisso dos municípios envolvidos para uso dos dados gerados pelo projeto, para planejamento de ações integradas a serem implantadas eficazmente na prevenção e controle dos problemas ambientais.

ORÇAMENTO

O **orçamento** apresentado é composto por quatro **metas**. Observando e comparando as metas propostas com o conjunto de **objetivos específicos** elencados no projeto, nota-se que existe coerência entre as proposições.

Sobre os itens de despesas propostas no orçamento, apesar de terem sido solicitadas memórias dos valores de quantidades e preços, o proponente não as apresentou,

PARECER TÉCNICO / ORÇAMENTÁRIO SEFHIDRO

impossibilitando a realização de uma análise mais detalhada.

Foi solicitada, na análise inicial, a especificação dos equipamentos. Não houve atendimento à solicitação. No **orçamento** o proponente limitou-se apenas a indicar o equipamento – *notebook* e GPS.

Considerando a alteração no **cronograma do projeto** verificou-se ser injustificável a aquisição de três equipamentos (*notebooks*), uma vez que as metas e etapas às quais os equipamentos estão associados serão realizadas em momentos diferentes. A aquisição de apenas um equipamento já atenderia a necessidade do projeto.

Na análise inicial solicitou-se ao proponente justificar a contratação dos serviços de consultoria, quanto aos aspectos necessidade e importância para o projeto. Também foi pedido para informar o que efetivamente seria entregue após realizada a consultoria. Não houve atendimento à solicitação.

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

O novo **cronograma de execução**, da mesma maneira que o anterior apresenta um sequenciamento de atividades correto. Os prazos propostos são coerentes com as quantidades indicadas.

PLANO DE APLICAÇÃO

O **plano de aplicação** foi preenchido de maneira correta. Na análise inicial, solicitou-se verificar o código do elemento de despesa referente à locação de imóvel para o projeto como contrapartida não financeira. Trata-se na prática de disponibilização de imóvel pertencente à instituição proponente e não de locação. O proponente manteve o mesmo código, o que é incorreto. Deveria ser o 33.90.39. Apesar disto a inconsistência poderia ser resolvida em momento posterior, caso o projeto fosse aprovado.

CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

O novo **cronograma de desembolso** proposto prevê o repasse dividido em 4 parcelas, em períodos que variam de quatro a sete meses. Pela proposta 64,19% do total a ser repassado seria liberado até o 16º mês, restando 35,81% para ser liberado no 20º mês.



Instituto Mineiro de
Gestão das Águas

PARECER TÉCNICO / ORÇAMENTÁRIO SEFHIDRO

PARECER TÉCNICO

Diante do exposto na análise realizada, o parecer técnico é pelo indeferimento do projeto por parte do Grupo Coordenador do Fhidro.

PARECER DE ORÇAMENTO

O projeto propõe promover ações para a prevenção de inundações na bacia hidrográfica do rio Pomba, por meio do controle de erosão do solo, do assoreamento dos corpos d'água e por meio da modelagem hidrometeorológica e hidrossedimentológica.

O novo valor de investimento total é de R\$ 247.794,00, sendo R\$ 195.468,00 solicitado ao FHIDRO e R\$ 52.326,00 (21,12%) a ser aportado como contrapartida não financeira. O prazo para a realização do projeto é de 21 meses.

Observando e comparando as **metas propostas** com o conjunto de **objetivos específicos** propostos no projeto, nota-se que existe coerência entre as proposições.

Sobre os itens de despesas propostas no orçamento, apesar de terem sido solicitadas memórias dos valores de quantidades e preços, o proponente não as apresentou, impossibilitando a realização de uma análise mais detalhada.

Foi solicitada, na análise inicial, a especificação dos equipamentos. Não houve atendimento à solicitação. No orçamento o proponente limitou-se apenas a indicar o equipamento – *notebook* e GPS.

Na análise inicial solicitou-se ao proponente justificar a contratação dos serviços de consultoria, quanto aos aspectos necessidade e importância para o projeto. Solicitou também informar o que efetivamente seria entregue após realizada a consultoria. Não houve atendimento à solicitação.

O novo **cronograma de execução**, da mesma maneira que o anterior apresenta um sequenciamento de atividades correto. Os prazos propostos são coerentes com as quantidades indicadas.

O **plano de aplicação** foi preenchido de maneira correta. Na análise inicial solicitou-se verificar



Instituto Mineiro de
Gestão das Águas

PARECER TÉCNICO / ORÇAMENTÁRIO SEFHIDRO

o código do elemento de despesa referente à locação de imóvel para o projeto como contrapartida não financeira. Trata-se na prática de disponibilização de imóvel pertencente à instituição proponente e não de locação. O proponente manteve o mesmo código, o que é incorreto. Deveria ser o 33.90.39. Apesar disto a inconsistência poderia ser resolvida em momento posterior, caso o projeto fosse aprovado.

O novo cronograma de desembolso proposto prevê o repasse dividido em 4 parcelas, em períodos que variam de quatro a sete meses. Pela proposta 64,19% do total a ser repassado seria liberado até o 16º mês, restando 35,81% para ser liberado no 20º mês.

Considerando a análise realizada e a impossibilidade de haver nova readequação, meu parecer é pelo indeferimento do projeto por parte do Grupo Coordenador do Fhidro.

Secretaria Executiva do FHIDRO – Comissão de Análise Técnica

ANALISTAS

Polyanna Custódio Duarte
CRBio 49280/04-D
MASP. 1.356.372-1

Joselaine Aparecida Ribeiro Filgueiras
MASP 1.148.117-3

Emerson Schneider
CREA-MG 68.404/D - MASP 1.200.582-3

Data: 17/02/2014