



# ÁGUAS DO MUNDAÚ

**Ações de Recuperação Ambiental e Desenvolvimento  
Socioeconômico com vista a melhoria da disponibilidade  
hídrica na Bacia Hidrográfica do Rio Mundaú**

**NOVEMBRO 2021**



## SUMÁRIO

1.	CONSIDERAÇÕES GERAIS .....	4
2.	JUSTIFICATIVA .....	5
3.	OBJETIVOS .....	7
3.1.	Geral .....	7
3.2.	Específicos .....	7
4.	METAS/PRODUTOS/RESULTADOS ESPERADOS.....	9
5.	METODOLOGIA.....	11
5.1.	META 1 – GESTÃO E AQUISIÇÕES.....	11
5.2.	META 2 – RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DE ÁREAS DEGRADADAS .....	11
5.2.1.	Etapa 1: Diagnóstico socioambiental e mobilização social.....	12
5.2.2.	Etapa 2: Ações de revitalização .....	13
5.2.3.	Etapa 3: Ações de sensibilização e conservação: .....	15
5.2.4.	Monitoramento das ações de recuperação .....	16
5.3.	META 3 – FORTALECIMENTO DAS ATIVIDADES PRODUTIVAS LOCAIS POR MEIO DO FORNECIMENTO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL .....	18
5.3.1.	Etapa 1: Levantamento de dados secundários das estruturas produtivas e das condições de saneamento dos municípios da bacia.....	20
5.3.2.	Etapa 2: Levantamento de dados primários por meio de questionários junto às Secretarias Municipais responsáveis pelas pastas: agropecuária/saneamento da bacia .....	21
5.3.3.	Etapa 3: Mobilização da comunidade local para apresentação das atividades a serem desenvolvidas pelo projeto no âmbito da Meta 3.....	22
5.3.4.	Etapa 4: Oficina de educação ambiental para capacitação sobre saneamento rural e proposição de soluções.....	23
5.3.5.	Etapa 5: Oficina de educação ambiental para apresentação de possíveis arranjos produtivos sustentáveis locais.....	24
5.3.6.	Etapa 6: Levantamento de dados primários por meio da realização de Diagnóstico Rural/Rápido Participativo (DRP) nos municípios da bacia .....	25
5.3.7.	Etapa 7: Seleção de agricultores beneficiários para ações de assistência técnica e extensão rural.....	28
5.3.8.	Etapa 8: Implementação dos serviços de assistência técnica e extensão rural .....	30
5.3.9.	Etapa 9: Capacitação técnica para técnicos e extensionistas de ATER dos municípios da bacia .....	33
5.3.10.	Etapa 10: Monitoramento dos serviços de assistência técnica e extensão rural .....	34
5.4.	META 4 – COMUNICAÇÃO SOCIAL E GESTÃO DO CONHECIMENTO .....	34
5.4.1.	Metodologia .....	34
5.4.2.	Monitoramento.....	36
6.	RECURSOS HUMANOS.....	37
7.	LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DAS AÇÕES .....	37

8.	CAPACIDADE TÉCNICA .....	38
9.	PÚBLICO BENEFICIÁRIO .....	39
10.	DETALHAENTO DOS CUSTOS .....	41
10.1.	Listagem das metas e cronograma de desembolso .....	41
10.2.	Bens e serviços por meta/etapa .....	42
11.	LISTAGEM DE BENS E SERVIÇOS POE ELEMENTO DE DESPESA.....	52
12.	PLANO DE APLICAÇÃO CONSOLIDADO .....	59
13.	CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO.....	60
14.	MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO .....	61
15.	FUTURO DO PROJETO .....	62
16.	REPLICABILIDADE DAS AÇÕES PROPOSTAS .....	63
	REFERÊNCIAS .....	64

## **ANEXO I - PROJETO DETALHADO**

### **IDENTIFICAÇÃO**

#### **Ações de Recuperação Ambiental e Desenvolvimento Socioeconômico com Vistas à Melhoria da Disponibilidade Hídrica da Bacia Hidrográfica do Rio Mundaú**

Universidade Federal de Viçosa

#### **Proponente:**

CNPJ: 25.944.455/0001-96

Endereço: Universidade Federal de Viçosa, Campus Universitário

CEP: 36570-900

Telefone: (031) 3612-1001

#### **Responsável pela Instituição Proponente:**

Nome: Demétrius David da Silva

CPF: 542.934.726-49

Endereço: Universidade Federal de Viçosa, Reitoria

CEP: 36570-900

Telefone: (031) 3612-1001

E-mail: [reitoria@ufv.br](mailto:reitoria@ufv.br)

#### **Responsável pelo Projeto:**

Nome: Maria Lúcia Calijuri

CPF: 919.902.978-20

Endereço: Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Eng. Civil

CEP: 36570-900

Telefone: (031) 3612-6136

E-mail: [calijuri@ufv.br](mailto:calijuri@ufv.br)

## **1. CONSIDERAÇÕES GERAIS**

A UFV possui diversos projetos de recuperação de bacias hidrográficas pelo país, sempre atuando em favor da Política Ambiental brasileira, através da regeneração e conservação de vegetação nativa em área de proteção permanente (APP), buscando trabalhar em parceria, e gerar benefícios socioeconômicos e ambientais, junto às comunidades envolvidas em seus projetos. A presente proposta possui o mesmo comprometimento, recuperação da qualidade ambiental e geração de benefícios socioeconômicos na bacia hidrográfica do rio Mundaú, presente nos estados de Alagoas e Pernambuco.

Além de visar a recuperação de áreas degradadas a partir da regeneração da vegetação nativa em parte de seu território e melhorar a qualidade da água da bacia por meio do saneamento rural, busca-se integrar as ações deste projeto à outros programas do Governo Federal, como o Programa Produtor de Águas, objetivando dar continuidade das ações propostas neste documento para além do horizonte deste projeto, como a conservação de áreas de nascentes para promover maior disponibilidade hídrica às áreas atendidas. Além disso, visa atender aos programas de compensação ambiental (como o reflorestamento e emissão de crédito a partir de sequestro de carbono). Outra meta é o acesso a políticas públicas nacionais que podem garantir o escoamento de praticamente toda a produção dos agricultores familiares atendidos (Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e Programa Nacional de Alimentação escolar (PNAE)), fornecendo assistência técnica orientada às demandas identificadas durante as etapas de execução.

Por possuir áreas degradadas e expressiva ausência de vegetação nativa em áreas de nascentes, topos de morros e margens de rios, ao longo dos anos a bacia do Mundaú vem apresentando redução da quantidade e qualidade de suas águas, especialmente diante de eventos de secas presenciados na última década. Tal fato vem impactando agricultores familiares que residem na bacia, com prejuízos em suas produções, queda em suas rendas e redução da qualidade de vida, principalmente na parte pernambucana da bacia, área de transição com o Semiárido Brasileiro.

## 2. JUSTIFICATIVA

A bacia hidrográfica do rio Mundaú possui problemas relacionados ao desmatamento, comprometendo a qualidade das águas a partir do carreamento de sedimentos através de processos erosivos e da poluição difusa provocada pelas atividades agropastoris e da poluição pontual das áreas urbanas. Em conjunto, a disponibilidade hídrica vem reduzindo concomitante ao aumento da demanda para irrigação, abastecimento humano, atividades industriais e mineração.

As áreas de nascentes e margens dos cursos d'água, especialmente na parte pernambucana da bacia, encontram-se desmatadas, além de pastagens em alto grau de degradação. Devido a tais problemas, o presente projeto propõe a revitalização de parte de tais áreas a partir de ações como a recuperação e manutenção da vegetação nativa, a alocação de terraços e de barraginhas. Com estas ações pretende-se recuperar nascentes promovendo a infiltração de água no solo e reduzindo processos de assoreamento dos corpos d'água, almejando o aumento da disponibilidade hídrica e maior capacidade de autodepuração dos corpos hídricos. O aumento da quantidade e qualidade da água nas partes a montante da bacia causará efeitos positivos a jusante.

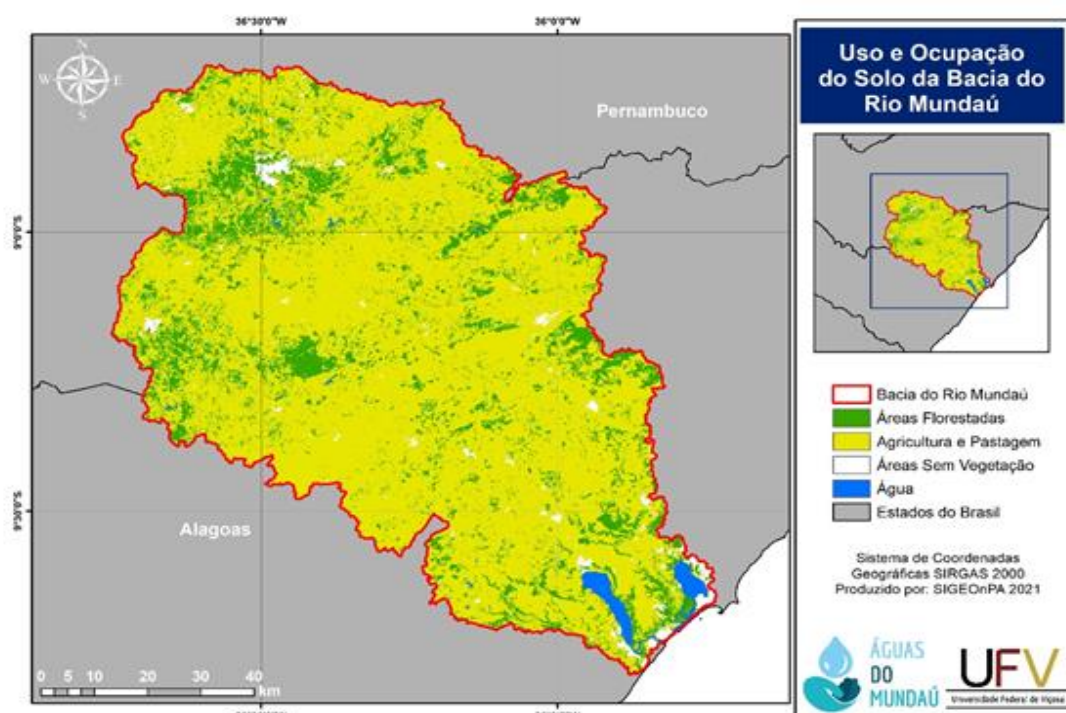
Busca-se recuperar as áreas degradadas junto à população já residente próximas aos locais de intervenção, especialmente se estes forem proprietários ou trabalharem nos terrenos em que as ações serão executadas. Dessa forma, intervenções de conscientização e educação ambiental serão implementadas, as quais incluem treinamentos relacionados às tarefas de recuperação das áreas degradadas e conservação dos locais recuperados para os trabalhadores locais. Junto a tais intervenções procura-se incentivar os proprietários locais e as administrações municipais a aderir ao Programa Produtor de Água, o que promoveria maiores recursos para manutenção e conservação das nascentes.

Além disso, serão realizadas reuniões que busquem sensibilizar, articular, capacitar e mobilizar a população alvo das ações a buscar junto aos governos federal, estadual e municipal políticas públicas voltadas ao planejamento e gestão da bacia do Mundaú. O plano diretor da bacia está desatualizado, de 1999, e trata sobre os problemas e soluções de forma superficial. Além disso, a



bacia não possui um Comitê de Bacia Hidrográfica e um Plano Decenal de Recursos Hídricos, situação que acarreta ações desarticuladas visando a melhoria das condições socioambientais.

Outro eixo do projeto tem como principal foco a população situada na porção rural. A bacia hidrográfica do rio Mundaú caracteriza-se intensivamente pela prática da agropecuária (Figura 2.1).



**Figura 2.1.** Uso e ocupação do solo da bacia do rio Mundaú.

Dessa maneira, por meio da Meta 3 visa assegurar a qualidade da água por meio do saneamento no meio rural da bacia e orientar, aos agricultores familiares, a respeito do acesso a políticas públicas nacionais que podem garantir o escoamento de praticamente toda a sua produção (Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e Programa Nacional de Alimentação escolar (PNAE)). Além de fornecer assistência técnica orientada às demandas identificadas durante as etapas de execução descritas na Meta 3.

O monitoramento das ações e seus resultados serão feitos a partir de levantamento de variáveis de interesse, visando verificar mudanças na disponibilidade hídrica, além de averiguar as melhorias no saneamento ambiental e aumento da produtividade dos arranjos produtivos existentes.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. Geral**

Recuperar, conservar e promover ações de revitalização de 60ha, como também fornecer assistência técnica para produtores rurais da bacia hidrográfica do rio Mundaú, localizada entre os estados de Alagoas e Pernambuco, buscando o aumento da disponibilidade hídrica e rentabilidade dos agricultores familiares locais.

#### **3.2. Específicos**

- a) Estudo hidroambiental e meteorológico da bacia a fim de averiguar as vazões normais, médias e críticas em diferentes épocas do ano, como também as suas características hidrosedimentares;
- b) Levantamento e averiguação dos principais usuários da bacia em seus diversos usos;
- c) Levantamento batimétrico e/ou topobatimétrico para conhecimento das características geomorfológicas;
- d) Recuperar 60ha de áreas de pastagem degradadas em parceria com os produtores da bacia;
- e) Implantar técnicas de contenção de processos erosivos com a adoção de 40 terraços e 150 barraginhas;
- f) Recuperar Matas ciliares por meio do plantio de espécies nativas e de sistemas agroflorestais buscando reduzir o assoreamento do leito;
- g) Aumentar a vazão e melhorar a qualidade ambiental dos corpos hídricos;
- h) Articular, capacitar e mobilizar os produtores selecionados para atuarem na recuperação e conservação da vegetação e dos corpos hídricos;
- i) Implantar políticas de Educação Ambiental e de governança;
- j) Aplicar questionários junto às prefeituras com o objetivo de prospectar sobre o saneamento no meio rural nos municípios da bacia;
- k) Realizar oficinas de capacitação sobre saneamento e arranjos produtivos sustentáveis;
- l) Propor adoção de tecnologias simplificadas e de baixo custo para o saneamento no meio rural;
- m) Oferecer serviços de assistência técnica e extensão rural presencial e remota;



- n) Realizar diagnóstico rural/rápido participativo (DRP) sobre o panorama do saneamento no meio rural e, posteriormente, mensuração dos efeitos das ações realizadas no âmbito da Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER).

#### 4. METAS/PRODUTOS/RESULTADOS ESPERADOS

META/ETAPA	PRODUTO	RESULTADO
1.2 Diagnóstico socioeconômico e ambiental	Plano de desenvolvimento socioeconômico e ambiental	Melhoria da qualidade da água e de vida da população atendida.
2.1 Diagnóstico socioambiental e mobilização social	Dados primários coletados in loco e relatório ambiental e socioeconômico	Definição das áreas de atuação e Engajamento da comunidade da área de abrangência em ações de conservação ambiental
2.2 Ações de revitalização	Plantio de mudas, cercamento das áreas de nascente e estabilização dos pontos de erosão	Recuperação das áreas degradadas e aumento da disponibilidade hídrica
2.3 Ações de sensibilização e conservação	Ações de conscientização e educação ambiental e monitoramento da área plantada e da recarga hídrica	Produção de material educacional, formação de agricultores multiplicadores e relatório de monitoramento
3.1 Levantamento de dados secundários	Relatório diagnóstico do panorama produtivo e das condições de saneamento da bacia	Conhecimento geral da estrutura produtiva e de saneamento básico
3.2 Questionários	Relatório diagnóstico contendo infográficos obtidos a partir dos resultados tabulados	Conhecimento detalhado da estrutura produtiva e de saneamento básico
3.3 Mobilização	Relatório contendo relato de cada um dos seminários, contendo lista de participantes, contatos e encaminhamentos. Além de todo material de divulgação utilizado	Publicidade às ações subsequentes do projeto a fim de garantir a adesão do público alvo da Meta 3
3.4 Oficinas sobre soluções de saneamento rural	Relatório contendo relatos das oficinas, lista de participantes, registros documentais e fotográficos, contatos e encaminhamentos. Além de todo o material didático utilizado na oficina	Disseminação do conhecimento de maneira ampla e irrestrita para a comunidade visando a sensibilização da população quanto às questões do saneamento
3.5 Oficinas sobre fortalecimento de arranjos produtivos existentes	Relatório contendo todo material elaborado e distribuído nas oficinas, bem como o relato de cada um dos eventos com respectivos registros documentais e fotográficos	Disseminação do conhecimento de maneira ampla e irrestrita para a comunidade visando o estímulo à produção e aumento da rentabilidade
3.6 DRPs	Relatório diagnóstico contendo resultados das metodologias desenvolvidas nas oficinais de DRP	Conhecimento empírico da estrutura produtiva e de saneamento básico a partir da construção participativa
3.7 Seleção de agricultores beneficiários	Relatório descrevendo todas as etapas de seleção dos agricultores beneficiários, além de formulários contendo dados socioeconômicos e ambiental das famílias selecionadas	Garantia de seleção de famílias aderentes às exigências do projeto com o envolvimento e participação de agentes locais
3.8 Implementação dos serviços de ATER	Relatórios semestrais de avaliação de resultados contendo as informações de cada família beneficiária e seus respectivos projetos. Relatório final de avaliação de resultados contendo as informações de cada família beneficiária.	Aumento da produtividade, consequente incremento na renda, diversificação da produção agrícola

META/ETAPA	PRODUTO	RESULTADO
3.10 Capacitação para técnicos e extensionistas	Relatório bimestral contendo todo o conteúdo utilizado durante os encontros remotos do período relatado, as principais discussões e encaminhamentos dados pelos técnicos do projeto	Relatório bimestral contendo todo o conteúdo utilizado durante os encontros remotos do período relatado, as principais discussões e encaminhamentos dados pelos técnicos do projeto
3.10 Monitoramento dos serviços de ATER	Relatório final de avaliação de resultados contendo as informações de cada família beneficiária	Maior efetividade das ações propostas para o saneamento ambiental e aumento da produtividade dos arranjos produtivos existentes
4.1 Comunicação social, publicidade e propaganda	Relatório trimestral, post semanais, confecção e manutenção de site institucional do projeto. Cartilha e folder referentes a produção técnica. Vídeos de divulgação	Garantia de publicidade das ações do projeto, maior alcance referente às comunicações e divulgações necessárias. Além da formação de acervo técnico a partir dos materiais gerados pela gestão do conhecimento
4.2 Eventos de campo	Relatório de pesquisa de mercado e aquisição de suprimentos e materiais para os eventos	Garantia de aquisição de suprimentos obedecendo a premissa do menor preço e suporte operacional com serviço de cerimonial

## 5. METODOLOGIA

### 5.1. META 1 – GESTÃO E AQUISIÇÕES

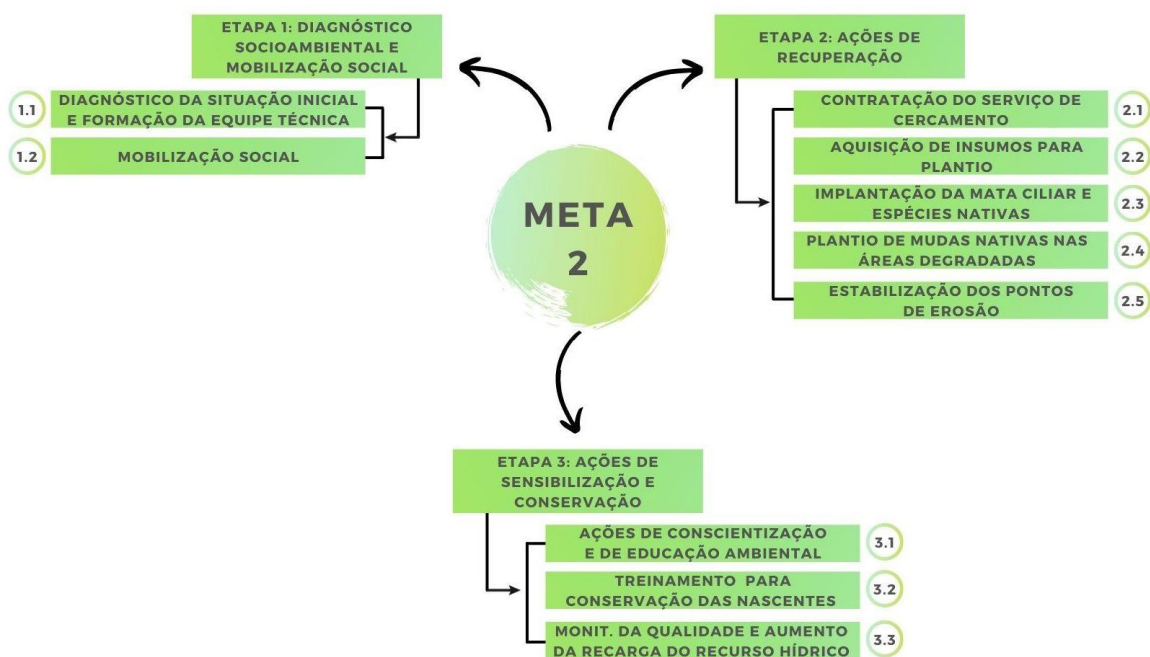
Nesta meta serão trabalhados os processos necessários para compras/aquisições de produtos e serviços externos à equipe do projeto. A partir do planejamento, pretende-se conduzir os processos de compras/aquisições e controlá-los (administrar, visando assegurar que as partes atendam aos requisitos estabelecidos no contrato). Serão definidas as aquisições do projeto, especificados os produtos/serviços, estabelecidos os critérios de avaliação, termos de referência, entre outros.

O processo de gestão e aquisições pode ser dividido em três grandes etapas:

- Preparação e controle das aquisições;
- *Kickoff Meeting* pós assinatura do contrato (no caso de serviços)
- Pós *Kickoff Meeting* (no caso de serviços)
  - Execução
  - Monitoramento

### 5.2. META 2 – RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DE ÁREAS DEGRADADAS

Na Figura 5.1 encontra-se exposto as etapas metodológicas relativas às atividades de revitalização, recuperação e conservação da bacia hidrográfica do rio Mundaú.



**Figura 5.1.** Divisão de etapas referentes à Meta 2.

### 5.2.1. Etapa 1: Diagnóstico socioambiental e mobilização social

Serão realizados estudos climáticos, hidrológicos, dos usos e coberturas do solo, dos tipos de solos, da geologia e do relevo, a partir de dados secundários disponibilizados por diversas instituições. Além dos dados relativos às variáveis físico-naturais da bacia, também serão levantados aqueles referentes aos aspectos socioeconômicos, como os municípios integrantes, suas populações e densidades demográficas, principais usos da água e seus setores, doenças de veiculação hídrica, entre outras informações julgadas necessárias para a realização do diagnóstico e definição das áreas de atuação para revitalização e conservação das nascentes, matas ciliares e corpos d'águas.

A definição das áreas de atuação partirá da integração e inter-relação entre as variáveis avaliadas, utilizando análises multicritério. Esta análise auxilia na escolha de um número finito de alternativas baseadas num conjunto de critérios selecionados, sejam estes qualitativos e quantitativos. A análise será realizada com o apoio de *softwares* de Sistemas de Informações Geográficas e de Geoprocessamento, definindo as áreas mais críticas quanto às condições ambientais, a partir de indicadores a serem desenvolvidos na etapa do

diagnóstico que espelham os níveis de degradação da cobertura vegetal, dos solos e da qualidade dos corpos hídricos.

As áreas mais críticas serão selecionadas para as ações de revitalização, sendo que nestas serão realizados levantamentos batimétricos e/ou topobatimétricos nos corpos hídricos que sofrem influência direta das áreas de atuação, durante e depois da inserção das atividades de recuperação. Estes serão realizados juntamente com a análise da qualidade da água, coleta de sedimentos e estudo de vazão, possibilitando monitorar periodicamente as características naturais do corpo hídrico, além de verificar os resultados obtidos com as atividades de recuperação.

Em suma, o fundo submerso será representado por meio de dados obtidos com levantamentos batimétricos ou topobatimétricos, a depender da profundidade da região estudada. O primeiro é usualmente realizado com recursos geoacústicos, além de receptores geodésicos para associação da profundidade observada à uma posição da superfície da água, enquanto o segundo se apoia em tecnologias topográficas convencionais. As amostras de água e sedimentos serão coletadas nas mesmas regiões em que esses levantamentos serão realizados.

A combinação dessas informações permitirá a realização de diversas análises, além, é claro, de servir como base para a proposição das atividades de recuperação, seu monitoramento e, ainda, influência das mesmas no regime hídrico ao final do projeto.

### **5.2.2. Etapa 2: Ações de revitalização**

#### **Recuperação de áreas degradadas**

Propõe-se a realização de um Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) que, além de revegetar as áreas danificadas, minimizará os processos erosivos, o assoreamento das linhas de drenagem natural e suas consequências, promovendo, assim, aumento na recarga hídrica da área de estudo. Para tal, deverão ser executados levantamentos aerofotogramétricos, com utilização de Veículos Aéreos Não Tripulados (VANT). Estes serão



realizados periodicamente, a fim de monitorar as áreas em processo de recuperação.

A revegetação será a partir do plantio de mudas nativas pertencentes à Caatinga Hiperxerófila e Florestas dos tipos Caducifólia e Subcaducifólia, vegetações típicas da área. A pretensão é recuperar 60 ha de vegetação nativa. Além do plantio, será feito o cercamento das áreas de nascentes para evitar o pisoteio por animais de pastoreio, e o acompanhamento do crescimento das mudas por parte da comunidade envolvida após treinamento. Este acompanhamento também será realizado pela equipe do projeto de forma trimestral.

Ressalta-se que essas áreas serão previamente indicadas por meio de imagens orbitais, com a utilização da técnica de classificação supervisionada, possibilitando identificar, dentro da área de estudo, quais locais necessitam de recuperação. Para tal, serão definidas classes de cobertura do solo e, posteriormente, colhidas amostras de cada uma delas na imagem trabalhada. Ao final, será possível propor soluções para cada classe a sofrer algum tipo de intervenção. Também serão feitas as análises dos solos das áreas de atuação.

A partir da definição das áreas de atuação para recuperação da vegetação nativa, será calculado o sequestro de carbono devido à revegetação, quantificando o valor de mercado para emissão de crédito de carbono. O carbono sequestrado é calculado com base nas imagens aerofotogramétricas levantadas pelo VANT, comparando as imagens mais recentes em relação à primeira, àquela que será feita na área de atuação antes das ações de recuperação. Com o montante de carbono sequestrado calculado, será mensurado o benefício obtido em reais (R\$) para fins de emissão de crédito de carbono.

- Terraceamento:

Os terraços são as principais estruturas utilizadas para contenção de processos erosivos e controle do fluxo do escoamento hídrico superficial. Estes consistem de um canal e camalhão (dique) construídos de forma transversal ao declive do terreno, com espaçamento pré-calculado de acordo com a declividade, uso e tipo do solo, permitindo uma redução na velocidade de escoamento da água e consequentemente maior infiltração desta no solo, possibilitando também uma

maior deposição de material erodido e reduzindo de forma concomitante as perdas de solo agrícola e o assoreamento de corpos d'água. Nesse sentido, esse método será efetuado, *a priori*, com auxílio de técnicas topográficas para definição e demarcação das quadriculas no terreno, com utilização de níveis ópticos e/ou estações totais. Serão alocados 40 terraços ao longo das áreas de atuação.

- Construção de barraginhas:

As barraginhas consistem em pequenas bacias de contenção de água que colaboram para o aproveitamento das águas das chuvas. A implantação dessa técnica ocorrerá em locais de enxurradas, que se transformarão em mini açudes, fazendo com que cada um retenha água da chuva e evite, assim, futuras erosões, voçorocas e assoreamentos, uma vez que nesses locais a água tende a infiltrar mais rápido. Para sua implantação, será realizada a locação topográfica das bacias de contenção com equipamentos topográficos e/ou geodésicos. Serão alocados 150 barraginhas ao longo das áreas de atuação.

### **5.2.3. Etapa 3: Ações de sensibilização e conservação:**

As ações de sensibilização e conservação, visando a manutenção e desenvolvimento das atividades propostas nas etapas anteriores, serão realizadas a partir da mobilização social da população alvo. É necessário que as pessoas, primeiramente, conheçam o projeto e seus objetivos, e que posteriormente se envolvam com as atividades propostas. Assim, serão planejadas na etapa de diagnóstico reuniões com as autoridades dos municípios onde as ações serão executadas, e também com líderes comunitários. A intenção é criar vínculos de comunicação que promovam a troca de experiências. Criado este vínculo, será possível realizar ações de sensibilização e educação ambiental, treinamento técnico da equipe que irá participar da execução das ações de reflorestamento, além de manter contínuo contato seja de forma remota ou presencial, para incentivo das comunidades envolvidas a terem iniciativas de cobrar junto às autoridades locais ações de preservação e continuação das atividades propostas neste projeto. Todas estas reuniões, palestras e capacitações serão definidas na etapa de diagnóstico, a partir do melhor

conhecimento da realidade socioambiental local e do nível de envolvimento, participação e articulação das comunidades residentes, nas áreas onde as ações serão executadas, com as autoridades municipais.

O incentivo para as comunidades participarem de forma ativa das decisões políticas, é no intuito de cobrar políticas públicas voltadas ao planejamento e gestão da bacia do Mundaú. São necessárias ações como a atualização do plano diretor da bacia, a criação de um comitê de bacia hidrográfica e de um plano decenal de recursos hídricos. Tais ações são de suma importância para melhor articulação do planejamento e gestão da bacia do Mundaú. Tal fato auxiliará para que ações como as que pretendem ser executadas neste projeto possam ser articuladas a outros planos de intervenções, melhorando a eficiência e evitando o desperdício de recursos.

Ações de educação ambiental também serão realizadas nas escolas próximas à área de atuação do projeto, assim como em órgãos públicos municipais que exerçam atividades de conservação ambiental. Serão realizadas palestras, distribuição de livretos e folhetos sobre as ações realizadas nas áreas de atuação, e a importância destas para a melhoria da qualidade ambiental, como mitigação de processos erosivos, aumento da disponibilidade hídrica e melhoria da qualidade da água.

#### **5.2.4. Monitoramento das ações de recuperação**

Este projeto baseia-se na abordagem teórico-metodológica, estruturada em etapas diversificadas, que envolvem desde diagnósticos socioambientais da Bacia do Mundaú, identificação das áreas de pastagem degradadas, áreas de utilização de mananciais, degradação de nascentes, estado de conservação do solo, saúde ecossistêmica de recursos hídricos, percepção e conscientização de riscos socioambientais pelas comunidades e a sistematização de problemas e soluções, por meio das seguintes atividades: (1) caracterização da área de estudo e seu atual estágio de degradação, através da análise estrutural do meio ambiente, com produção de mapas e levantamento de dados da dinâmica ambiental do meio físico da região investigada; (2) levantamento das características do uso e cobertura da terra e dados planialtimétricos e

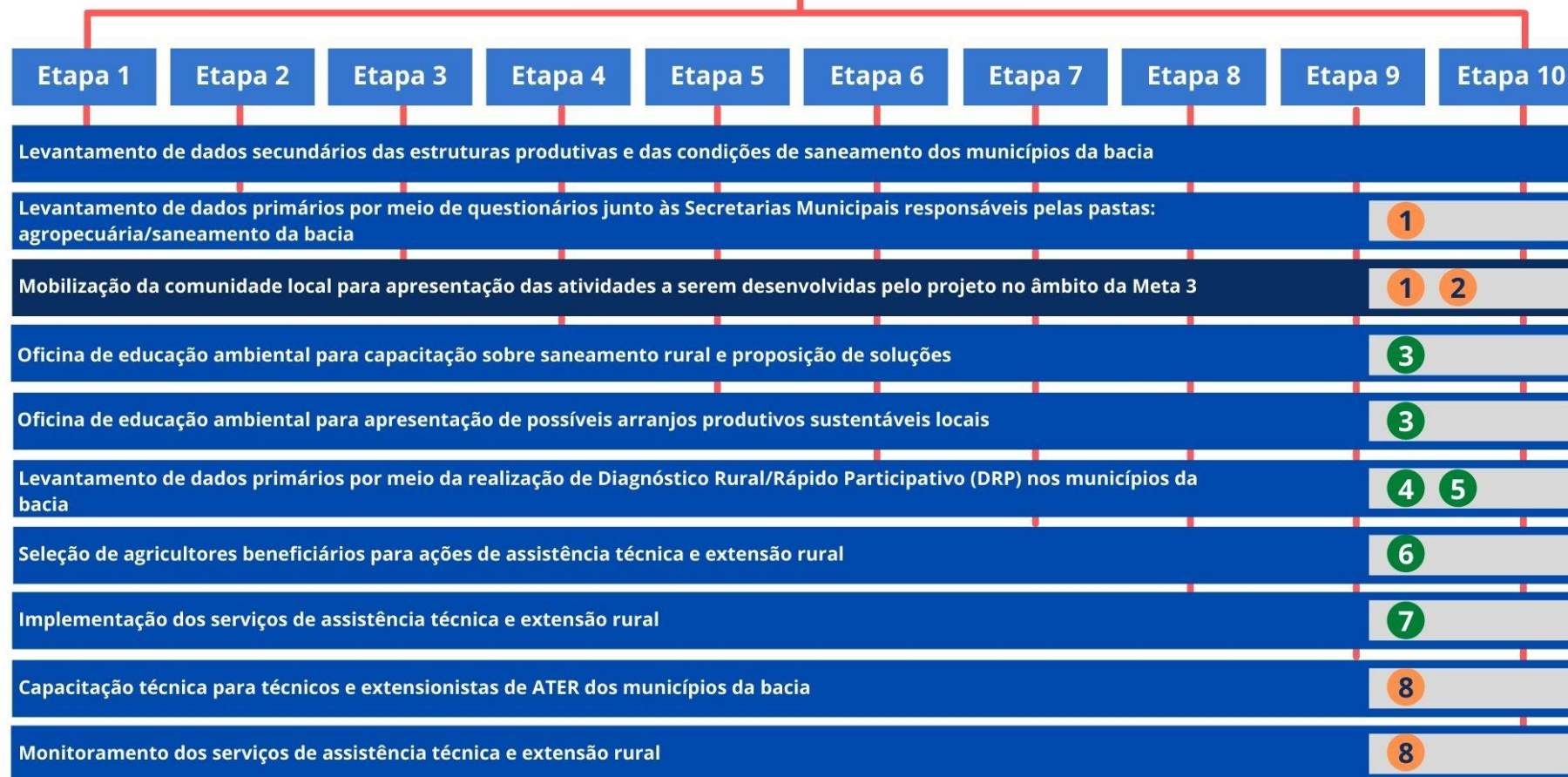
batimétricos; (3) a percepção, comunicação e prevenção da população local e regional aos riscos socioambientais decorrentes de atividades econômicas degradantes do ambiente e de grupos e costumes socialmente vulneráveis; (4) determinação das características e impactos sociais e econômicos das diferentes formas de uso da água; (5) Caracterizar a qualidade da água de pequenos recursos hídricos naturais e sob pressão antrópica; (7) estabelecimento de um Núcleo de apoio às atividades desenvolvidas nos subprojetos e de atividades extensionistas transdisciplinares que visem o aprimoramento dos profissionais locais das esferas municipal, estadual e federal relacionados à elaboração, desenvolvimento, monitoramento e aplicação de estratégias de sustentabilidade ambiental e socioeducativas associadas à avaliações ambientais e impactos nos recursos hídricos.

Visando monitorar e avaliar as ações do projeto em questão, será estabelecida uma estrutura de governança cujo objetivo é melhorar e ampliar as capacidades institucionais envolvidas para alcançar as metas e impactos, utilizar os recursos de maneira transparente e efetiva, assim como sistematizar e disseminar as lições aprendidas decorrentes das ações do Projeto. Nesse sentido, propõe-se a criação de uma Unidade de Gestão de Projeto (UGP) que será responsável pela coordenação geral do projeto e será composta por integrantes da instituição proponente e representantes populares da região de abrangência do projeto. De acordo com as metodologias de recuperação de áreas degradadas aplicadas nesta proposta, serão utilizados indicadores como forma de monitoramento das atividades realizadas, como: (i) utilização de VANT para acompanhamento da evolução e quantificação das áreas em processo de recuperação, observando o nível de reflorestamento e comparado ao seu estado inicial; (ii) uso de softwares para estudo sedimentológico dos corpos hídricos selecionados, bem como, monitoramento da emissão de carbono; (iii) realização de levantamentos topobatimétricos e/ou batimetria convencional, estudo de vazão e análise da qualidade da água in loco para monitorar, periodicamente, as características naturais do corpo hídrico, antes, durante e depois da inserção das atividades de recuperação.

### **5.3. META 3 – FORTALECIMENTO DAS ATIVIDADES PRODUTIVAS LOCAIS POR MEIO DO FORNECIMENTO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL**

Na Figura 5.2 se tem o resumo das etapas previstas para o desenvolvimento da metodologia a ser desenvolvida para a Meta 3. Conforme ilustrado, algumas das etapas poderão ser executadas de maneira concomitante (etapa no círculo laranja), outras necessitarão da finalização de etapas anteriores para seu início (etapa no círculo verde). Em destaque a Etapa 3, que é considerada uma etapa estratégica para a execução das demais etapas do projeto.

FORTALECIMENTO DAS ATIVIDADES PRODUTIVAS LOCAIS  
POR MEIO DO FORNECIMENTO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA  
E EXTENSÃO RURAL

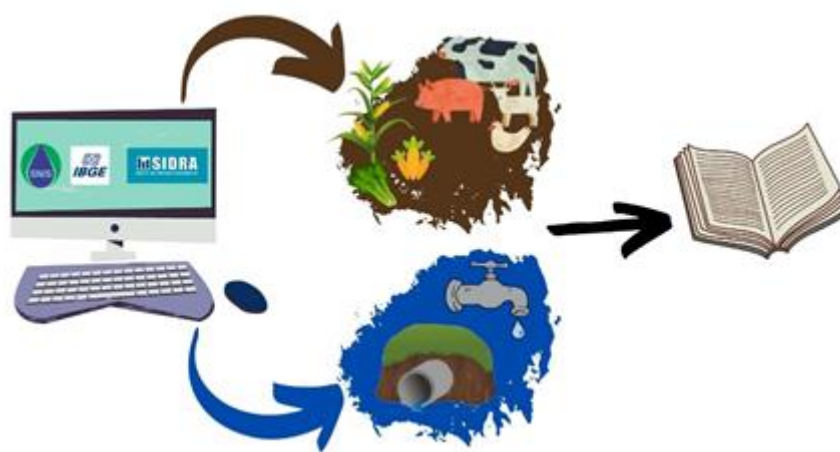


**Figura 5.2.** Fluxograma contendo etapas de execução referentes à Meta 3.



### 5.3.1. Etapa 1: Levantamento de dados secundários das estruturas produtivas e das condições de saneamento dos municípios da bacia

Os dados secundários serão adquiridos em fontes confiáveis e que garantem uma análise preliminar das características dos municípios pertencentes à bacia, suas condições de saneamento básico, suas potencialidades e fragilidades diante do cenário de fortalecimento da agricultura familiar. Para isto, a base de dados do Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE) será utilizada, mais especificamente a categoria “IBGE Cidades” e o “Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA)”. O IBGE fornece diferentes tipos de dados que podem ser acessados e adquiridos de forma gratuita, as informações são organizadas em séries temporais, acompanhando seu comportamento ao longo do tempo, bem como disponibilizados por níveis territoriais desagregados, como município, distrito e bairro, de modo a facilitar o conhecimento da realidade municipal. Dados detalhados sobre o saneamento serão obtidos no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). Além disso, dados da Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (ANATER) também serão obtidos. Na Figura 5.3 se tem uma representação desta etapa.



**Figura 5.3.** Representação das atividades da Etapa 1 da Meta 3.

**Monitoramento:** Reuniões mensais com contratante para fins de pontuação parcial dos dados coletados

### 5.3.2. Etapa 2: Levantamento de dados primários por meio de questionários junto às Secretarias Municipais responsáveis pelas pastas: agropecuária/saneamento da bacia

Com o objetivo de prospectar informações sobre condições de saneamento no meio rural, principais atividades agropecuárias desenvolvidas, programas governamentais, panorama geral de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) praticado por cada um dos 30 municípios com parte ou totalmente inseridos na, sendo 15 no estado de Alagoas e 15 em Pernambuco, serão aplicados questionários junto às Secretarias Municipais responsáveis pela pasta de Agropecuária/Saneamento. Tais questionários serão elaborados com questões técnicas e enviados de maneira remota aos responsáveis locais pelo seu preenchimento. Todo o preenchimento ocorrerá de maneira digital e reenvio ocorre de maneira automática posterior ao preenchimento. Na Figura 5.4 se tem uma representação desta etapa.



**Figura 5.4.** Representação das atividades da Etapa 2 da Meta 3.

**Monitoramento:** Acesso síncrono do contratante à plataforma dos formulários coletados durante todo o período

### 5.3.3. Etapa 3: Mobilização da comunidade local para apresentação das atividades a serem desenvolvidas pelo projeto no âmbito da Meta 3

Essa etapa visa o conjunto de ações e estratégias de apresentação do trabalho às autoridades e demais lideranças locais a fim de garantir a adesão da comunidade, além do apoio efetivo de todos os agentes durante o processo de construção participativa. Para tal, prevê-se a realização de um seminário em cada um dos municípios pertencentes à bacia. Na ocasião, com a participação de lideranças estratégicas (secretários, vereadores, presidentes de cooperativas, associações, extensionistas, sindicatos e demais movimentos), serão apresentadas todas as atividades previstas para o projeto, bem como a agenda contendo a previsão de execução de cada etapa. Serão também distribuídos materiais de divulgação para que os participantes possam auxiliar como agentes multiplicadores.

Todas as ações serão registradas e divulgadas de maneira ampla a fim de garantir máxima publicidade em todos os meios de comunicação oficiais do projeto pela equipe de comunicação social. Na Figura 5.5 se tem uma representação desta etapa.



**Figura 5.5.** Representação das atividades da Etapa 3 da Meta 3.

**Monitoramento:** Relato diário por meio de registros audiovisuais fornecidos por representante do projeto durante o período de campanha nos municípios.

#### **5.3.4. Etapa 4: Oficina de educação ambiental para capacitação sobre saneamento rural e proposição de soluções**

A partir das etapas 1 e 2 realizadas na meta 3, a realidade das condições de saneamento rural na bacia hidrográfica do rio Mundaú será minuciosamente conhecida. Contudo, conforme afirmado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), o sucesso do saneamento em comunidades rurais depende de três principais pontos: extinguir a lacuna existente entre a comunidade local e os facilitadores; maior ênfase no funcionamento continuado e utilização das instalações; suporte à comunidade após a implantação do projeto. Assim, serão realizadas oficinas para a sensibilização no que se refere a saneamento, seja realizada de forma coletiva com a população envolvida e promovida por processos metodológicos que permitam o diálogo e a construção coletiva de conhecimento. Nas oficinas serão apresentadas as tecnologias individuais, simplificados de coleta e tratamento de água, reúso de água tratada, captação e aproveitamento de água da chuva, tratamento de águas residuárias das residências, disposição de resíduos sólidos e compostagem. Para cada uma destas tecnologias serão explicados: “o que é, como funciona, onde e como construir (dimensionamento, materiais e técnicas construtivas), operação e manutenção”. Serão desenvolvidos materiais de apoio e divulgação das tecnologias (cartilhas, boletins ou folhetos informativos), distribuídos de forma digital ou impressa, com linguagem adaptada de forma a garantir o entendimento do público alvo. Na Figura 5.6 se tem uma representação desta etapa.



**Figura 5.6.** Representação das atividades da Etapa 4 da Meta 3.

**Monitoramento:** Serão convidados representantes dos contratantes para que possam participar das oficinas. Além disso, contaremos com o relato diário por meio de registros audiovisuais fornecidos por representante do projeto durante o período de execução das oficinas nos municípios.

#### **5.3.5. Etapa 5: Oficina de educação ambiental para apresentação de possíveis arranjos produtivos sustentáveis locais**

Durante as etapas 1, 2 e 3 muito já conheceremos sobre a dinâmica produtiva da bacia, suas características principais e seus representantes. Sendo assim, como etapa antecessora ao Diagnóstico Rápido/Rural Participativo, pretende-se oferecer às comunidades rurais a realização de oficinas de capacitação. Com isso, espera-se que, durante os DRPs os produtores possam contribuir de maneira efetiva, uma vez que, serão expostos a novos conceitos e alternativas que poderão agregar ao conhecimento empírico e tradicional de cada um.

O objetivo dessas oficinas é a exposição de possibilidades de arranjos produtivos que possam conferir maior produtividade e ganhos dentro da dinâmica produtiva já estabelecida.

As oficinas serão realizadas em conjunto com as oficinas descritas na etapa 4 da Meta 3. Prevê-se a realização de seis eventos, três na parte alagoana da

bacia e três na porção pernambucana. Os eventos ocorrerão em seis municípios distintos, em que se identifique apoio municipal, comunitário e interesse técnico da equipe do projeto (local, infraestrutura disponível, etc).

Serão distribuídos material educativo previamente elaborado e aprovado pelo contratante, para que sirva de apoio aos produtores. Na Figura 5.7 se tem uma representação desta etapa.



**Figura 5.7.** Representação das atividades da Etapa 5 da Meta 3.

**Monitoramento:** Serão convidados representantes dos contratantes para que possam participar das oficinas. Além disso, contaremos com o relato diário por meio de registros audiovisuais fornecidos por representante do projeto durante o período de execução das oficinas nos municípios.

#### **5.3.6. Etapa 6: Levantamento de dados primários por meio da realização de Diagnóstico Rural/Rápido Participativo (DRP) nos municípios da bacia**

Objetivando identificar os aspectos positivos e negativos do saneamento básico rural local e da produção agropecuária na bacia hidrográfica do rio Mundaú, será utilizada a metodologia do Diagnóstico Rural/Rápido Participativo (DRP). Por meio do DRP se tem a possibilidade de intervir de forma planejada na complexidade de uma comunidade rural, além de contribuir para a compreensão



das realidades do campo, por meio de diálogos entre os técnicos e as comunidades (PEREIRA, 1998). Pretende-se realizar as audiências em seis municípios distribuídos ao longo da bacia antes do início das atividades de ATER, como etapa preliminar para construção participativa e após a implantação das ações para mensurar a efetividade das mesmas. Os demais municípios participarão dos DRPs em um dos municípios que os sediarão. As atividades contarão com a participação ativa de diversos agentes, como agricultores familiares, assentados e demais tipologias de produtores rurais, indústrias de processamento e agroindústrias, prefeituras municipais e suas respectivas secretarias de agricultura e meio ambiente, empresas de assistência técnica e extensão rural e seus respectivos extensionistas, além dos responsáveis locais pelo saneamento. Instituições de ensino superior e respectivos técnicos e professores, instituições bancárias e seus agentes, além de demais empresas e órgãos públicos vinculados a entes municipais, estadual e federal. Na Figura 5.8 se tem uma representação desta etapa.



**Figura 5.8.** Representação das atividades da Etapa 6 da Meta 3.

Na Tabela 5.1 estão listadas algumas das ferramentas que poderão ser utilizadas durante as oficinas de DRP.

**Tabela 5.1.** Ferramentas de coletas de informação em oficinas de DRP.

Ferramenta	Mapas	Calendários	Diagramas	Matrizes	Análises
Observação participante	Recursos	Agrícola	Árvore de problemas	Comercialização	Rotina diária
Entrevistas	naturais	Atividades	Diagramas de Venn	Camadas sociais	Uso do tempo
semiestruturadas	Social	Sazonal	Fluxograma de	Priorização de	Distribuição de
Travessia	Comunidade	Histórico	comercialização	problemas	tarefas
F.O.F.A	Prosperidade		Fluxograma de produção	Hierarquização por	Tomada de
	Fluxos			pares	decisões
	econômicos			Cenário de alternativas	Controle e acesso
	Migração				Mapa de movimento
	Futuro				

Fonte: VERDEJO (2010).

**Monitoramento:** Serão convidados representantes dos contratantes para que possam participar das oficinas. Além disso, contaremos com o relato diário por meio de registros audiovisuais fornecidos por representante do projeto durante o período de execução das oficinas nos municípios.

### **5.3.7. Etapa 7: Seleção de agricultores beneficiários para ações de assistência técnica e extensão rural**

Para ser um possível agricultor beneficiário é fundamental se enquadrar como agricultor familiar. Nesse sentido, o governo federal promulgou a LEI Nº 11.326, DE 24 DE JULHO DE 2006, que define juridicamente a categoria agricultura familiar.

Os requisitos para seleção são:

- Explorar parcela de terra na condição de proprietário, posseiro, arrendatário, comodatário, parceiro ou concessionário do Programa Nacional de Reforma Agrária, ou permissionário de áreas públicas;
- Residir na propriedade ou em local próximo;
- Não dispor, a qualquer título, de área superior a quatro módulos fiscais, contíguos ou não, quantificados segundo a legislação em vigor (este item não se aplica quando se tratar de condomínio rural ou outras formas coletivas de propriedade, desde que a fração ideal por proprietário não ultrapasse os quatro módulos fiscais);
- Obter, no mínimo, 50% da renda bruta familiar originada da exploração agropecuária e não agropecuária do estabelecimento;
- Ter o trabalho familiar como predominante na exploração do estabelecimento, utilizando apenas eventualmente o trabalho assalariado, de acordo com as exigências sazonais da atividade agropecuária, podendo manter empregados permanentes em número menor ou igual ao número de pessoas da família ocupadas com o empreendimento familiar - exceto na Linha PRONAF Microcrédito (Grupo "B"), em que não se admite a manutenção de qualquer empregado assalariado, em caráter permanente; e

- Ter obtido renda bruta anual familiar de pelo menos R\$ 120 mil nos últimos 12 meses de produção normal que antecede a solicitação da DAP, considerando neste limite a soma de todo o Valor Bruto de Produção (VBP), 100% do valor da receita recebida de entidade integradora e das demais rendas provenientes de atividades desenvolvidas no estabelecimento e fora dele, recebidas por qualquer componente familiar, exceto os benefícios sociais e os proventos previdenciários decorrentes de atividades rurais.
- Possuir internet e ser capaz de utilizar meios de comunicação remoto (smartphones e/ou celular);
- Se comprometer, mediante termo pactuado entre as partes, em ser um agricultor beneficiário, receber a visita periódica dos técnicos, responder a possíveis questionários referentes ao monitoramento e satisfação em relação aos serviços recebidos e adotar as medidas sugeridas pelos técnicos durante as visitas ou consultas remotas;
- Não realizar disposição adequada de águas residuárias e de resíduos sólidos;
- Ter água cuja a qualidade não atende aos padrões da Resolução CONAMA 357;

O processo de seleção dos agricultores familiares será efetuado com o apoio das autoridades e lideranças locais. Durante a etapa 3 da Meta 3, todos serão informados a respeito do perfil dos agricultores beneficiários desejados e lhes será solicitado a indicação de produtores em cada um dos municípios pertencentes à bacia.

Esse cadastro contendo o registro de dados pessoais e endereços dos possíveis beneficiários, realizado por esses agentes, será remetido a equipe do projeto para que seja feita a validação das informações fornecidas e averiguação do atendimento aos requisitos do projeto, primeiramente de maneira remota e posteriormente com a visita in loco às propriedades candidatas. Havendo inclusive, a análise de parâmetros de qualidade da água, por meio de sonda multiparamétrica. Serão mensuradas as seguintes variáveis de qualidade da água: temperatura, condutividade elétrica, cor verdadeira, sólidos dissolvidos

totais, turbidez, oxigênio dissolvido (OD), potencial hidrogeniônico (pH), fósforo total, nitrogênio amoniacal total, nitrato, nitrogênio orgânico, clorofila-a e cloreto. Além disso, por meio de kits microbiológicos, os parâmetros coliformes totais e *Escherichia coli* serão determinados.

Pretende-se selecionar 300 (trezentas) famílias beneficiárias. Sendo 150 famílias na parte alagoana da bacia e 150 na porção pernambucana. Na Figura 5.9 se tem uma representação desta etapa.



**Figura 5.9.** Representação das atividades da Etapa 7 da Meta 3.

**Monitoramento:** Serão remetidos aos contratantes a lista com os agricultores elencados pelas prefeituras como possíveis beneficiários. Além disso, diariamente contaremos com o relato de representante do projeto, validando as indicações a cada município. Bem como os formulários de cadastramento que serão preenchidos digitalmente e podem ser remetidos diariamente durante o período de campanha da equipe de seleção.

### 5.3.8. Etapa 8: Implementação dos serviços de assistência técnica e extensão rural

Após a seleção dos agricultores serão oferecidos às famílias beneficiárias os serviços de extensão rural e assistência técnica em duas modalidades: presencial e remota.

Sabe-se que um dos maiores desafios dos produtores rurais do país, principalmente os pequenos produtores, diz respeito ao acesso à assistência técnica com a periodicidade e qualidade demandadas. Essa deficiência, em muitos casos, é a responsável pela baixa produtividade das propriedades, pela perda de safras inteiras de cultivares, de animais e pelo receio dos produtores em apostar em novos modelos produtivos.

Pensando nisso, a proposta é o oferecimento dos serviços de assistência técnica e extensão rural em uma modalidade híbrida, ou seja, de forma a ampliar o atendimento e garantir maior número de atendimentos, sem dispensar a visita presencial do técnico à propriedade, delineou-se o modelo aqui descrito.

Por meio dos serviços de extensão rural, os agricultores familiares serão orientados sobre coleta e tratamento de água, reuso de água tratada, captação e aproveitamento de água da chuva, tratamento de águas residuárias das residências, disposição de resíduos sólidos e compostagem. Os agricultores receberão orientação sobre a instalação, manutenção e operação das tecnologias propostas, sendo que estas serão, prioritariamente, de baixo custo.

Considerando o contexto da pandemia, muitos foram os desafios a serem superados para que as atividades produtivas não fossem prejudicadas. Nesse sentido, uma nova modalidade de ATER despontou de maneira promissora e com bons resultados. A ATER remota já figura hoje nos editais de da ANATER como uma das ferramentas que permitiu ao agricultor receber orientação mesmo sem receber presencialmente a visita do técnico. Para tal, é fundamental o conhecimento técnico e experiência dos profissionais envolvidos, a qualidade do sinal de internet da propriedade, o comprometimento do produtor atendido, a confiança estabelecida entre técnicos e produtores e o compromisso com a adoção das práticas indicadas pelos profissionais. Na Figura 5.10 se tem uma representação desta etapa.





**Figura 5.10.** Representação das atividades da Etapa 8 da Meta 3.

O foco das atividades de ATER será a identificação das vocações naturais dos produtores, por meio dos resultados dos DRPs realizados e explorar as forças e oportunidades identificadas, além de solucionar as fraquezas e mitigar os efeitos das ameaças por eles citadas. Assim, pretende-se realizar o fortalecimento dos arranjos produtivos locais existentes e com isso obter o aumento da rentabilidade das famílias beneficiárias.

Para cada uma das trezentas famílias atendidas serão oferecidos os seguintes serviços/produtos:

- 1 Cadastro da unidade familiar de produção agrária (UFPA)
- 1 Elaboração de projeto individual de ATER
- 8 Atendimentos individuais (trimestral)
- 12 Atendimentos remotos (bimestral)

**Monitoramento:** Questionários aplicados pela equipe da Meta 4 junto aos agricultores beneficiários para mensurar a satisfação dos mesmos quanto a qualidade do serviço recebido. Bem como por meio dos relatórios de visita técnica, teremos o acompanhamento das medidas adotadas e do desenvolvimento dos projetos individuais ao longo do tempo

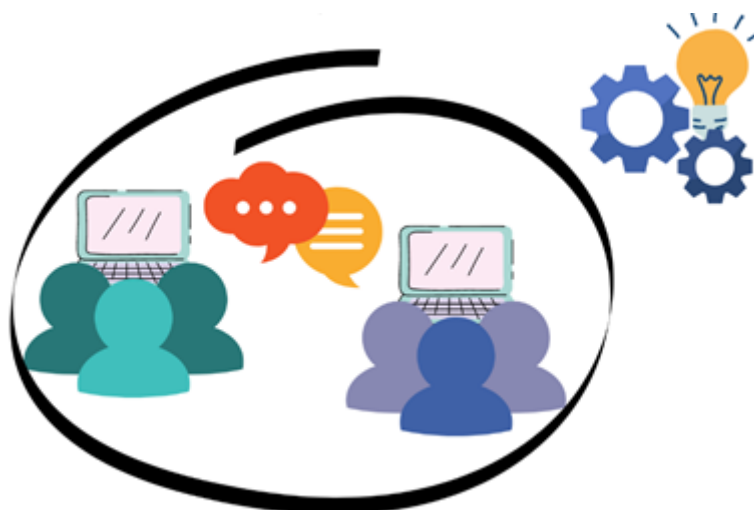
### 5.3.9. Etapa 9: Capacitação técnica para técnicos e extensionistas de ATER dos municípios da bacia

Após a seleção dos agricultores e concomitantemente a etapa de oferecimento de assistência técnica e extensão rural para os produtores beneficiários, pretende-se oferecer aos técnicos e extensionistas dos municípios da bacia, atividades de capacitação técnica. O objetivo é que os mesmos possam replicar aos demais agricultores da bacia os modelos adotados nas propriedades dos beneficiários do projeto.

Além disso, esses técnicos darão suporte às propriedades dos beneficiários do projeto durante os intervalos entre uma visita e outra dos técnicos do projeto, garantindo maior efetividade das ações propostas.

Essa capacitação ocorrerá mediante o interesse e a inscrição prévia dos técnicos do município que, por sua vez, serão prospectados durante a execução da etapa 3 da Meta 3.

O modelo proposto para execução dessa etapa é no formato remoto, considerando os custos envolvidos e o maior número de horas que poderá ser oferecido. Na Figura 5.11 se tem uma representação desta etapa.



**Figura 5.11.** Representação das atividades da Etapa 9 da Meta 3.

**Monitoramento:** Questionários aplicados pela equipe da Meta 4 junto aos técnicos e extensionistas inscritos no treinamento, bem como a frequência dos inscritos em cada uma das reuniões

### 5.3.10. Etapa 10: Monitoramento dos serviços de assistência técnica e extensão rural

Será realizado um monitoramento a fim de certificar que as ações propostas pelo serviço de ATER foram implementadas e efetivadas em conformidade técnica, desenvolvendo ações de melhorias e da continuidade dos processos que contribuem com o saneamento ambiental e para o desenvolvimento econômico dos arranjos produtivos. As famílias beneficiárias receberão uma visita semestral de monitoramento a partir da finalização das ações da meta 3, até o término do cronograma do projeto. Na Figura 5.12 se tem uma representação desta etapa.



**Figura 5.12.** Representação das atividades da Etapa 10 da Meta 3.

## 5.4. META 4 – COMUNICAÇÃO SOCIAL E GESTÃO DO CONHECIMENTO

### 5.4.1. Metodologia

A comunicação social e gestão do conhecimento será de fundamental importância para registro e difusão do projeto, bem como conferir publicidade das ações do projeto em todas as metas e etapas previstas.

Assim, por meio de um Plano de Comunicação, serão definidas estratégias de comunicação de forma a unificar a mensagem que será transmitida pelo projeto, além de estabelecer as rotinas de trabalho e as diretrizes de como e quando o projeto vai se comunicar com seu público alvo.

As ações terão como objetivo fortalecer um fluxo de informações, projetar uma boa imagem e aumentar a visibilidade entre a sociedade e as organizações, além de gerir a produção de conteúdo.

Desse modo, serão estabelecidas as diretrizes para otimizar e maximizar o trabalho e produção da equipe de comunicação, além de indicar estratégias e práticas de comunicação e disseminação das informações e atividades desenvolvidas. O Guia de Comunicação, documento anexo a esse plano, apresenta as diretrizes específicas para auxiliar a equipe de comunicação durante a realização de suas atividades.

É importante que todo o conhecimento adquirido e disseminado durante a execução do projeto possa ser replicado em outros ambientes com características semelhantes. Para tal, faz-se necessária a gestão do conhecimento que, visará a elaboração de materiais educativos digitais e impressos.

Alguns meios de comunicação e divulgação, incluem:

- Confecção e manutenção de site institucional do projeto;
- Confecção e manutenção de postagens em redes sociais oficiais do projeto (Instagram, Facebook, Twitter);
- Confecção e manutenção de um canal permanente de diálogo, orientação e diagnóstico aos agricultores;
- Vídeos temáticos;
- Divulgação em rádios locais e regionais;
- Boletins de notícias;
- Folders, Cartilhas e Livretos referentes à produção técnica.

A partir do conceito de gestão do conhecimento, que consiste no processo de criar, compartilhar, utilizar e gerenciar o conhecimento, espera-se que sejam criadas rotinas de registro e documentação de todos os processos realizados no projeto, desde as rotinas de laboratório ao acompanhamento em campo. Trata-se de uma abordagem multidisciplinar para alcançar os objetivos organizacionais por meio das melhores práticas do uso do conhecimento. Buscando conectar fontes de geração com necessidades de aplicação a gestão do conhecimento é

pautada em quatro objetivos principais: capturar e melhorar o acesso ao conhecimento, aprimorar o ambiente organizacional e valorizar o conhecimento disponível. Muito utilizada em empresas que buscam geração de valor e aumento da competitividade, acredita-se que esta pode ser uma excelente ferramenta para auxiliar no acompanhamento do projeto, a partir do momento que integra pessoas, ferramentas, práticas e processos. A prática de registro e difusão das lições aprendidas, em erros e acertos, permite o estabelecimento de um processo contínuo de adaptações ou de continuidade de conceitos teóricos e procedimentos práticos.

#### **5.4.2. Monitoramento**

O monitoramento, entendido como uma técnica de observar e registrar regularmente as atividades desenvolvidas durante a execução de um programa ou política pública, é um processo rotineiro de acúmulo de informações que serve para checar o progresso das atividades. Como resultado todas as informações reunidas podem ser utilizadas na tomada de decisão em benefício do aperfeiçoamento do desempenho do projeto, ou seja, as informações do monitoramento devem servir para analisar e, se necessário, redirecionar os rumos da condução da política pública.

Por sua vez, a avaliação tem o propósito de subsidiar os gestores com informações mais aprofundadas e detalhadas sobre o funcionamento e os efeitos da política pública. A finalidade da avaliação é determinar a relevância e o alcance dos objetivos, a eficiência, eficácia, o impacto e a sustentabilidade do desenvolvimento.

Portanto, é necessário um monitoramento de todas as fases do processo, para que se possa aferir uma avaliação precisa dos resultados esperados junto ao público-alvo dessa ação.

- (i) desenvolver uma linha de base.
- (ii) avaliar o desempenho do projeto frente aos objetivos propostos;
- (ii) acompanhar o processo de execução das ações previstas;
- (iii) observar a alocação dos recursos conforme o orçamento;

(iv) permitir a análise comparativa dos resultados esperados e obtidos, corrigindo desvios na condução das ações, efetivando um processo de replanejamento quando for necessário.

O sistema é ligado ao processo de geração de conhecimento, mediante a sistematização dos resultados alcançados por meio de instrumentos de comunicação (cartilhas, livros, vídeos).

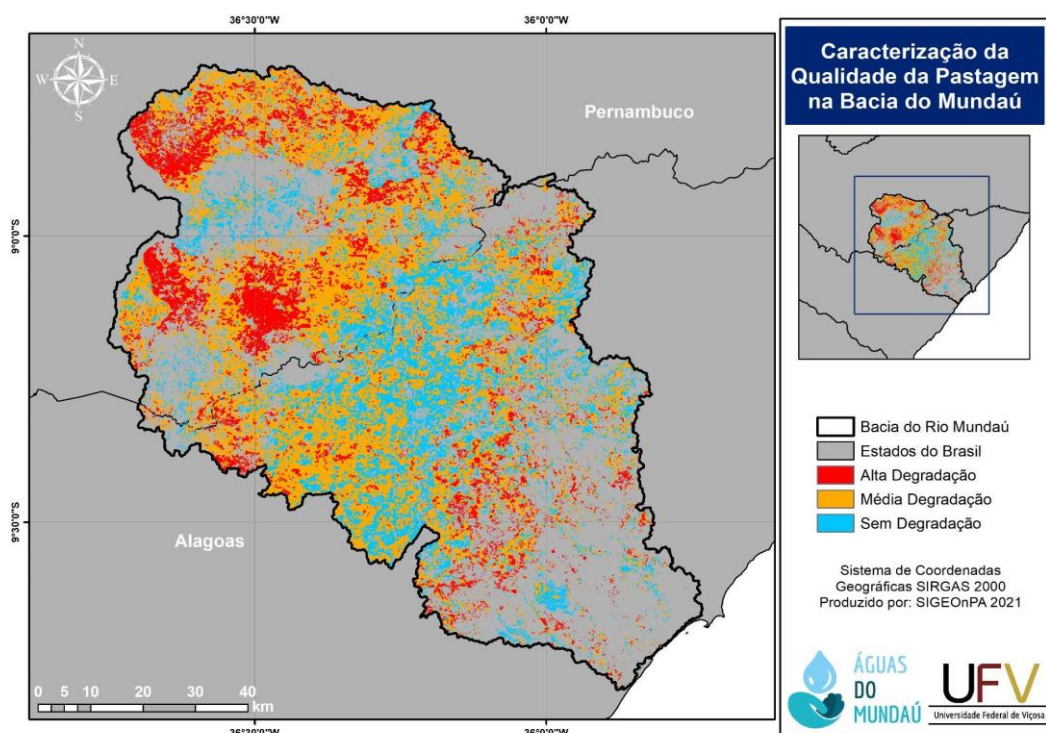
## **6. RECURSOS HUMANOS**

Os profissionais envolvidos serão remunerados mediante bolsa de pesquisa, administrado pela Fundação vinculada à Universidade Federal de Viçosa (UFV), quando necessários, eventuais serviços de terceiros poderão ser contratados.

## **7. LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DAS AÇÕES**

A bacia hidrográfica objeto da presente proposta é a do rio Mundaú, que possui sua nascente no Planalto da Borborema, no município de Garanhuns (PE), atravessando à jusante o território de Alagoas até seu desague na lagoa de Mundaú, pertencente ao Complexo Estuarino Lagunar Mundaú-Manguaba. Esta bacia possui 4.126 km<sup>2</sup> e abrange 30 municípios, metade dos quais estão em Pernambuco e a outra metade em Alagoas (Figura 7.1).





**Figura 7.1.** Caracterização da qualidade da pastagem na bacia hidrográfica do rio Mundaú.

A bacia hidrográfica do rio Mundaú, principalmente em seu alto curso, possui problemas relacionados ao desmatamento e à degradação de pastagens em solos de fertilidade predominantemente baixa a média, pouco profundos e desenvolvidos, localizados em relevo com declividades médias a altas, característico de regiões de serra. A vegetação nativa varia desde espécies xerófilas, presentes no bioma Caatinga, as florestas subperenifólias e subcaducifólias, presentes no bioma Mata Atlântica, tendo características de uma área de transição entre estes biomas. A supressão da cobertura vegetal em uma região de declividade mais acentuada aliada à propensão dos solos à erosão vem acarretando o a degradação de nascentes e assoreamento de corpos hídricos, o que tem comprometido a recarga hídrica dos lençóis freáticos e a qualidade das águas.

## 8. CAPACIDADE TÉCNICA

A UFV vem acumulando, desde sua fundação, larga experiência e tradição em ensino, pesquisa e extensão, que formam a base de sua filosofia de trabalho.

Por tradição, a área de Ciências Agrárias é a mais desenvolvida na UFV, sendo conhecida e respeitada no Brasil e no Exterior. Apesar dessa ênfase na agropecuária, a instituição vem assumindo caráter eclético, expandindo-se em outras áreas do conhecimento, tais como Ciências Biológicas e da Saúde, Ciências Exatas e Tecnológicas e Ciências Humanas, Letras e Artes. Trata-se de uma postura coerente com o conceito da moderna universidade, tendo em vista que a interação das diversas áreas otimiza os resultados. A UFV tem contado com o trabalho de professores e pesquisadores estrangeiros de renome na comunidade científica, que colaboram com o seu corpo docente, ao mesmo tempo em que executa um programa de treinamento que mantém diversos profissionais se especializando tanto no Brasil quanto no exterior. Nesse particular, a UFV é uma das instituições brasileiras com índices mais elevados de pessoal docente com qualificação em nível de pós-graduação. A proponente, Professora Titular da Universidade Federal de Viçosa, Maria Lúcia Calijuri, atua desde 1996. Desenvolve pesquisas relacionadas à recuperação de recursos no saneamento ambiental, com o aproveitamento de microalgas como matéria prima para a produção de bioenergia e usos agrícolas, bem como a exploração de seu potencial na biorremediação de efluentes. Além disso, as pesquisas envolvem utilização de sistemas de informações geográficas como ferramenta para gestão de recursos hídricos, ordenação do uso e ocupação do solo e identificação de áreas de riscos e de vulnerabilidades ambientais. Foi membro titular do Comitê de Assessoramento de Engenharia e Ciências Ambientais (CA-CA) do CNPq, da Câmara de Assessoramento de Arquitetura e Engenharias - TEC da FAPEMIG e da Comissão de Avaliação Quadrienal da CAPES dos Programas stricto sensu Acadêmicos, na área de Engenharias I. Possui doutorado, 1988, e graduação, 1977, em Engenharia Civil, pela Universidade de São Paulo.

## **9. PÚBLICO BENEFICIÁRIO**

Esse projeto propõe integrar agricultores familiares, produtores rurais e empresariais, sindicatos rurais e de trabalhadores rurais, prefeitura municipal,

órgão de fiscalização ambiental, instituições de ensino e pesquisa, Ministério Público Estadual e Ministério Público Federal, além das agências de crédito rural.

Toda a sociedade é prejudicada quando o ambiente rural se encontra improdutivo, degradado e com baixa capacidade de respostas para superar a crise ambiental. Neste contexto, visando o incentivo da recuperação do passivo ambiental que se encontram em diversas propriedades rurais da Bacia do Mundaú, as diversas instituições envolvidas neste processo, direta ou indiretamente, serão provocadas.

No que concerne à recuperação das áreas degradadas, serão alvo deste projeto as famílias de agricultores residentes na porção Noroeste da bacia, no estado de Pernambuco. Esta é uma das regiões mais afetadas pela degradação da pastagem, além de cobrir uma importante área de recarga hídrica.

No âmbito das ações de ATER, o público alvo são os agricultores familiares da bacia hidrográfica do rio Mundaú. As partes envolvidas incluem produtores rurais, lideranças locais e demais atores envolvidos (cooperativas, associações, movimentos sociais, técnicos, extensionistas e lideranças políticas).

## 10. DETALHAMENTO DOS CUSTOS

### 10.1. Listagem das metas e cronograma de desembolso

AÇÃO	ESPECIFICAÇÃO	VALOR	DATA INICIAL	DATA FINAL
<b>META 1</b>	<b>Gestão e Operação do Projeto</b>	<b>R\$ 8.575.012,27</b>	-	-
Etapa 1	EQUIPE	R\$ 7.145.800,00	Mês 01	Mês 60
Etapa 2	AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS	R\$ 1.429.212,27	Mês 01	Mês 60
<b>META 2</b>	<b>RECUPERAÇÃO</b>	<b>R\$ 4.946.431,50</b>	-	-
Etapa 1	DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL E MOBILIZAÇÃO SOCIAL	R\$ 154.234,50		
Etapa 2	AÇÕES DE REVITALIZAÇÃO	R\$ 4.632.388,00		
Etapa 3	MONITORAMENTO E AÇÕES DE SENSIBILIZAÇÃO E CONSERVAÇÃO	R\$ 159.809,00		
<b>META 3</b>	<b>ATER</b>	<b>R\$ 2.682.150,00</b>	-	-
Etapa 1	LEVANTAMENTO DE DADOS SECUNDÁRIOS (SANEAMENTO E ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS)	R\$ 0,00	Mês 01	Mês 04
Etapa 2	QUESTIONÁRIOS	R\$ 0,00	Mês 02	Mês 04
Etapa 3	MOBILIZAÇÃO	R\$ 51.700,00	Mês 03	Mês 04
Etapa 4	OFICINA SOBRE SOLUÇÕES DE SANEAMENTO	R\$ 50.000,00	Mês 05	Mês 06
Etapa 5	OFICINAS SOBRE FORTALECIMENTO DE ARRANJOS PRODUTIVOS	R\$ 50.000,00	Mês 05	Mês 06
Etapa 6	DRPs	R\$ 103.400,00	Mês 07	Mês 08
Etapa 7	SELEÇÃO DE AGRICULTORES BENEFICIÁRIOS	R\$ 94.350,00	Mês 08	Mês 10
Etapa 8	ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL (ATER)	R\$ 2.259.400,00	Mês 11	Mês 34
Etapa 9	CAPACITAÇÃO PARA TÉCNICOS E EXTENSIONISTAS	R\$ 0,00	Mês 11	Mês 21
Etapa 10	MONITORAMENTO ATER	R\$ 2.682.150,00	Mês 40	Mês 58
<b>META 4</b>	<b>GESTÃO DO CONHECIMENTO E COMUNICAÇÃO SOCIAL</b>	<b>R\$ 368.400,00</b>	-	-
Etapa 1	COMUNICAÇÃO SOCIAL, PUBLICIDADE E PROPAGANDA	R\$ 247.000,00		
Etapa 2	EVENTOS DE CAMPO	R\$ 121.400,00		
<b>Total Geral</b>		<b>R\$ 16.571.993,77</b>	-	-
<b>BDI (15%)</b>		<b>R\$ 2.485.799,07</b>	-	-
<b>Taxa UFV (20%)</b>		<b>R\$ 3.811.558,57</b>	-	-
<b>Total Projeto</b>		<b>R\$ 22.869.351,40</b>	-	-

## 10.2. Bens e serviços por meta/etapa

Nº	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
<b>META 01 - Gestão e Operação do Projeto</b>					
<b>Etapa 1 - Equipe</b>					
Coordenação	Bolsa - Coordenador geral	Mês	60	R\$ 7.000,00	R\$ 420.000,00
	Bolsa - Coordenador financeiro	Mês	60	R\$ 6.000,00	R\$ 360.000,00
	Bolsa - Coordenador técnico	Mês	60	R\$ 6.000,00	R\$ 360.000,00
	Bolsa - Auxiliar administrativo - Contratos	Mês	60	R\$ 1.500,00	R\$ 90.000,00
	Bolsa - Auxiliar administrativo - Financeiro	Mês	60	R\$ 2.000,00	R\$ 120.000,00
Meta 01	Bolsa - Supervisor - Monitoramento	Mês	60	R\$ 5.000,00	R\$ 300.000,00
	Bolsa - Supervisor Orçamentos	Mês	60	R\$ 5.000,00	R\$ 300.000,00
	Bolsa - Supervisor Ambiental - Monitoramento	Mês	60	R\$ 5.000,00	R\$ 300.000,00
Meta 02	Bolsa - Supervisor Meta 2	Mês	60	R\$ 5.000,00	R\$ 300.000,00
	Bolsa - Supervisor Ambiental Meta 2	Mês	60	R\$ 5.000,00	R\$ 300.000,00
	Analista Ambiental 1	Mês	27	R\$ 4.000,00	R\$ 108.000,00
	Analista Ambiental 2	Mês	27	R\$ 4.000,00	R\$ 108.000,00
	Analista Ambiental 1	Mês	27	R\$ 4.000,00	R\$ 108.000,00
	Analista Ambiental 2	Mês	27	R\$ 4.000,00	R\$ 108.000,00
	Estagiário de Meio Ambiente 1	Mês	27	R\$ 800,00	R\$ 21.600,00
	Estagiário de Meio Ambiente 2	Mês	27	R\$ 800,00	R\$ 21.600,00
	Analista em Agrimensura	Mês	36	R\$ 4.000,00	R\$ 144.000,00
	Estagiário em Topografia 1	Mês	24	R\$ 800,00	R\$ 19.200,00
	Estagiário em Topografia 2	Mês	24	R\$ 800,00	R\$ 19.200,00
	Estagiário em Topografia 3	Mês	24	R\$ 800,00	R\$ 19.200,00
	Auxiliar de Agrimensura 1	Mês	30	R\$ 3.000,00	R\$ 90.000,00
	Auxiliar de Agrimensura 2	Mês	30	R\$ 3.000,00	R\$ 90.000,00

Nº	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
	Analista Florestal	Mês	48	R\$ 4.000,00	R\$ 192.000,00
	Estagiário Florestal	Mês	30	R\$ 800,00	R\$ 24.000,00
	Analista Agronomia	Mês	24	R\$ 4.000,00	R\$ 96.000,00
Nº	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
Meta 03	Bolsa - Supervisor Geral Meta 3	Mês	60	R\$ 5.000,00	R\$ 300.000,00
	Bolsa - Supervisor Ambiental Meta 3	Mês	60	R\$ 5.000,00	R\$ 300.000,00
	Auxiliar Técnico	Mês	60	R\$ 3.000,00	R\$ 180.000,00
	Analista Ambiental 1	Mês	60	R\$ 4.000,00	R\$ 240.000,00
	Analista Ambiental 2	Mês	60	R\$ 4.000,00	R\$ 240.000,00
	Estagiário de Meio Ambiente 1	Mês	60	R\$ 800,00	R\$ 48.000,00
	Estagiário de Meio Ambiente 2	Mês	60	R\$ 800,00	R\$ 48.000,00
	Auxiliar Administrativo	Mês	60	R\$ 3.000,00	R\$ 180.000,00
	Analista em obras de engenharia	Mês	2	R\$ 4.000,00	R\$ 8.000,00
	Analista Agronomia	Mês	11	R\$ 4.000,00	R\$ 44.000,00
	Analista Zootecnista/veterinário	Mês	30	R\$ 4.000,00	R\$ 120.000,00
	Gestor de cooperativas/Economista rural	Mês	2	R\$ 3.000,00	R\$ 6.000,00
	Auxiliar de Meio Ambiente	Mês	30	R\$ 2.500,00	R\$ 75.000,00
	Auxiliar de Meio Ambiente	Mês	30	R\$ 2.500,00	R\$ 75.000,00
	Auxiliar de Meio Ambiente	Mês	30	R\$ 2.500,00	R\$ 75.000,00
	Auxiliar em agropecuária	Mês	30	R\$ 2.500,00	R\$ 75.000,00
	Auxiliarem agropecuária	Mês	30	R\$ 2.500,00	R\$ 75.000,00
	Auxiliar em agropecuária	Mês	30	R\$ 2.500,00	R\$ 75.000,00
Meta 04	Bolsa - Supervisor Geral Meta 4	Mês	60	R\$ 5.000,00	R\$ 300.000,00
	Bolsa - Supervisor Geral Meta 4	Mês	60	R\$ 5.000,00	R\$ 300.000,00
	Auxiliar de Comunicação social	Unid.	58	R\$ 3.000,00	R\$ 174.000,00
	Auxiliar de design gráfico	Unid.	58	R\$ 2.500,00	R\$ 145.000,00
	Estagiário	Unid.	55	R\$ 800,00	R\$ 44.000,00



Nº	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
	<b>Subtotal</b>				<b>R\$ 7.145.800,00</b>
Nº	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
<b>Etapas 2 - Aquisição de infraestrutura</b>					
1	Veículo 4x4 Motor 3.0 V6, diesel, 258 cv e torque de 59,1 kgf.m	Unidade	1	R\$ 288.451,00	R\$ 288.451,00
2	Veículo 4x2 Motor 1.4, flex 109 cv	Unidade	3	R\$ 92.604,00	R\$ 277.812,00
4	Computador, processador I5-9400F 2.9 GHZ com cooler, placa de vídeo 4GB, SSD 256GB, HD 1TB, DDR4 16GB, gabinete + fonte 450 W, monitor 25" com periféricos	Unidade	2	R\$ 7.000,00	R\$ 14.000,00
5	Computador, processador 32 Núcleos e 64 Threads, 3.7GHz, Turbo até 4.5GHz, Cache de 144MB, RAM 64GB, placa de vídeo 10GB, SSD 1TB, HDD 3 TB 7200RPM 64MB, MONITOR GAMER LED 25.0", com periféricos	Unidade	2	R\$ 25.000,00	R\$ 50.000,00
6	Notebook	Unidade	4	R\$ 12.000,00	R\$ 48.000,00
7	Projeto Bivolt RCA, VGA, HDMI, USB-A, USB-B, com controle remoto e alto-falante, Vida útil da fonte de luz: 6000 h	Unidade	2	R\$ 4.000,00	R\$ 8.000,00
8	Tablet 256GB Wifi 4G Tela 11" Android Câmera 13MP, 8000mAh, Suporte ao cartão de memória, Memória ram: 8GB	Unidade	6	R\$ 6.000,00	R\$ 36.000,00
9	Impressora Multifuncional - Tanque de Tinta Colorida, Wi-Fi Direct, Ethernet, Fax, ADF, Bivolt	Unidade	2	R\$ 1.900,00	R\$ 3.800,00
10	Tonner/tinta para impressora	Unidade	20	R\$ 200,00	R\$ 4.000,00
11	Papel A4 - Caixa com 10 pacotes de 500 folhas	Unidade	100	R\$ 250,00	R\$ 25.000,00
12	KIT COLITEST	Caixa	10	R\$ 700,00	R\$ 7.000,00
13	Sondas Multiparamétricas c/ Maletas	Unidade	2	R\$ 55.483,40	R\$ 110.966,80

Nº	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
14	Sensor - Algas	Unidade	5	R\$ 38.679,39	R\$ 193.396,95
15	Sensor - OD	Unidade	5	R\$ 12.087,31	R\$ 60.436,55
Nº	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
16	Sensor - pH/ORP	Unidade	5	R\$ 6.950,20	R\$ 34.751,00
17	Sensor - Condutividade e Temperatura	Unidade	5	R\$ 8.461,12	R\$ 42.305,60
18	Sensor - Amônio	Unidade	5	R\$ 6.950,20	R\$ 34.751,00
19	Sensor - Cloreto	Unidade	5	R\$ 6.950,20	R\$ 34.751,00
20	Sensor - Nitrato	Unidade	5	R\$ 6.950,20	R\$ 34.751,00
21	Sensor - Turbidez	Unidade	5	R\$ 13.296,03	R\$ 66.480,15
22	Solução de Calibração - pH	Unidade	3	R\$ 961,33	R\$ 2.883,99
23	Solução de Calibração - ORP	Unidade	3	R\$ 321,36	R\$ 964,08
24	Solução de Calibração - Condutividade	Unidade	3	R\$ 1.312,96	R\$ 3.938,88
25	Solução de Calibração - Turbidez	Unidade	3	R\$ 4.024,09	R\$ 12.072,27
26	Medidor manual de vazão - Molinete	Unidade	2	R\$ 750,00	R\$ 1.500,00
27	Colete de campo	Unidade	20	R\$ 150,00	R\$ 3.000,00
28	Jardineira de pescaria	Unidade	3	R\$ 400,00	R\$ 1.200,00
29	Uniforme	Unidade	100	R\$ 50,00	R\$ 5.000,00
30	Manutenção de equipamentos	Unidade	120	R\$ 200,00	R\$ 24.000,00
	<b>Subtotal</b>				<b>R\$ 1.429.212,27</b>
	<b>Total Meta 1</b>				<b>R\$ 8.575.012,27</b>
<b>META 02 - Recuperação de APP</b>					
<b>Etapas 2.1 - Diagnóstico socioambiental e mobilização social</b>					
1	Trecho aéreo para Meta de Diagnóstico (CNF - REC)	Unidade	18	R\$ 2.400,00	R\$ 43.200,00
2	Trecho aéreo para Meta de Diagnóstico (REC - CNF)	Unidade	18	R\$ 2.400,00	R\$ 43.200,00
3	Translado (Viçosa-BH-Viçosa)	Unidade	12	R\$ 600,00	R\$ 7.200,00

Nº	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
4	Diária (Equipe diagnóstico)	Unidade	60	R\$ 400,00	R\$ 24.000,00
5	Diária (Equipe Batimetria)	Unidade	20	R\$ 400,00	R\$ 8.000,00
6	Diária (Equipe Aerofotogrametria)	Unidade	10	R\$ 400,00	R\$ 4.000,00
7	Locação de veículo (Batimetria)	Unidade	10	R\$ 150,00	R\$ 1.500,00
Nº	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
8	Locação de veículo (Aerofotogrametria)	Unidade	5	R\$ 150,00	R\$ 750,00
9	Combustível	Litros	257	R\$ 8,50	R\$ 2.184,50
10	Aluguel de RTK Batimetria	Unidade	10	R\$ 280,00	R\$ 2.800,00
11	Aluguel de RTK Aerofotogrametria	Unidade	5	R\$ 280,00	R\$ 1.400,00
12	Aluguel de Ecobatímetro	Unidade	10	R\$ 400,00	R\$ 4.000,00
13	Aluguel de Embarcação de oportunidade	Unidade	10	R\$ 1.200,00	R\$ 12.000,00
	<b>Subtotal</b>				<b>R\$ 154.234,50</b>
<b>Etapla 2.2 - Ações de revitalização</b>					
1	Trecho aéreo para Meta de Diagnóstico (CNF - REC)	Unidade	24	R\$ 2.400,00	R\$ 57.600,00
2	Trecho aéreo para Meta de Diagnóstico (REC - CNF)	Unidade	24	R\$ 2.400,00	R\$ 57.600,00
3	Translado (Viçosa-BH-Viçosa)	Unidade	9	R\$ 600,00	R\$ 5.400,00
4	Mudas de espécies endêmicas da Savana-Estépica (Mudas Pioneiras - Plantio (3m x 3m)	Unidade	90000	R\$ 19,50	R\$ 1.755.000,00
5	Mão de obras para plantio de mudas (doação do trabalho por parte da comunidade)	Unidade	600	R\$ 0,00	R\$ 0,00
6	Adubo necessário para fertilizar a região de atuação da atividade de recuperação (NPK 20:05:20)	Unidade	180000	R\$ 8,20	R\$ 1.476.000,00
7	Análise do solo para identificação de fertilidade e macronutrientes	Unidade	900	R\$ 45,00	R\$ 40.500,00
8	Contratação de serviço de cercamento	Unidade	30000	R\$ 24,50	R\$ 735.000,00

Nº	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
9	Contratação da abertura de berços (homens/dia)	Unidade	360	R\$ 150,00	R\$ 54.000,00
10	Contratação de serviço de construção de Terraços	Unidade	40	R\$ 1.750,00	R\$ 70.000,00
11	Contratação de serviço de construção de Barraginhas	Unidade	150	R\$ 1.100,00	R\$ 165.000,00
12	Diária (Equipe Topografia Terraços)	Unidade	40	R\$ 400,00	R\$ 16.000,00
Nº	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
13	Diária (Equipe Topografia Barraginhas)	Unidade	75	R\$ 400,00	R\$ 30.000,00
14	Diária (Equipe recuperação)	Unidade	210	R\$ 400,00	R\$ 84.000,00
15	Locação de veículo (Topografia Terraços)	Unidade	40	R\$ 150,00	R\$ 6.000,00
16	Locação de veículo (Topografia Barraginhas)	Unidade	75	R\$ 150,00	R\$ 11.250,00
17	Locação de veículo (Equipe recuperação)	Unidade	210	R\$ 150,00	R\$ 31.500,00
18	Combustível	Litros	628	R\$ 8,50	R\$ 5.338,00
19	Aluguel de RTK Terraços	Unidade	40	R\$ 280,00	R\$ 11.200,00
20	Aluguel de RTK Barraginhas	Unidade	75	R\$ 280,00	R\$ 21.000,00
	<b>Subtotal</b>				<b>R\$ 4.632.388,00</b>
<b>Etapa 2.3 - Monitoramento e ações de sensibilização e conservação</b>					
1	Trecho aéreo para Meta de Diagnóstico (CNF - REC)	Unidade	13	R\$ 2.400,00	R\$ 31.200,00
2	Trecho aéreo para Meta de Diagnóstico (REC - CNF)	Unidade	13	R\$ 2.400,00	R\$ 31.200,00
3	Diária (monitoramento)	Unidade	135	R\$ 400,00	R\$ 54.000,00
4	Locação de veículo (monitoramento)	Unidade	135	R\$ 150,00	R\$ 20.250,00
5	Combustível	Litros	554	R\$ 8,50	R\$ 4.709,00
6	Aluguel de RTK Batimetria	Unidade	10	R\$ 280,00	R\$ 2.800,00
7	Aluguel de RTK Aerofotogrametria	Unidade	5	R\$ 280,00	R\$ 1.400,00
8	Diária (Equipe Batimetria)	Unidade	20	R\$ 400,00	R\$ 8.000,00

Nº	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
9	Diária (Equipe Aerofotogrametria)	Unidade	10	R\$ 400,00	R\$ 4.000,00
10	Locação de veículo (Batimetria)	Unidade	10	R\$ 150,00	R\$ 1.500,00
11	Locação de veículo (Aerofotogrametria)	Unidade	5	R\$ 150,00	R\$ 750,00
	<b>Subtotal</b>				<b>R\$ 159.809,00</b>
	<b>Total Meta 2</b>				<b>R\$ 4.946.431,50</b>

Nº	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
<b>META 03 - ATER</b>					
<b>Etapa 3.1 - Levantamento de dados secundários (saneamento e arranjos produtivos locais)</b>					
1	Equipe e equipamentos previstos na Meta 1				R\$ 0,00
	<b>Subtotal</b>				<b>R\$ 0,00</b>
<b>Etapa 3.2 - Questionários</b>					
1	Equipe e equipamentos previstos na Meta 1				R\$ 0,00
	<b>Subtotal</b>				<b>R\$ 0,00</b>
<b>Etapa 3.3 - Mobilização</b>					
1	Trecho aéreo para Meta de Diagnóstico (CNF - REC)	Unidade	2	R\$ 2.400,00	R\$ 4.800,00
2	Trecho aéreo para Meta de Diagnóstico (REC - CNF)	Unidade	2	R\$ 2.400,00	R\$ 4.800,00
3	Diária	Unidade	84	R\$ 400,00	R\$ 33.600,00
4	Combustível	Litros	1000	R\$ 8,50	R\$ 8.500,00
	<b>Subtotal</b>				<b>R\$ 51.700,00</b>
<b>Etapa 3.4 - Oficina sobre soluções de saneamento</b>					
1	Trecho aéreo para Meta de Diagnóstico (CNF - REC)	Unidade	3	R\$ 2.400,00	R\$ 7.200,00

Nº	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
2	Trecho aéreo para Meta de Diagnóstico (REC - CNF)	Unidade	3	R\$ 2.400,00	R\$ 7.200,00
3	Diária	Unidade	72	R\$ 400,00	R\$ 28.800,00
4	Combustível	Litros	800	R\$ 8,50	R\$ 6.800,00
	<b>Subtotal</b>				<b>R\$ 50.000,00</b>
<b>Etapla 3.5 - Oficinas sobre fortalecimento de arranjos produtivos</b>					
1	Trecho aéreo para Meta de Diagnóstico (CNF - REC)	Unidade	3	R\$ 2.400,00	R\$ 7.200,00
2	Trecho aéreo para Meta de Diagnóstico (REC - CNF)	Unidade	3	R\$ 2.400,00	R\$ 7.200,00
3	Diária	Unidade	72	R\$ 400,00	R\$ 28.800,00
Nº	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
4	Combustível	Litros	800	R\$ 8,50	R\$ 6.800,00
	<b>Subtotal</b>				<b>R\$ 50.000,00</b>
<b>Etapla 3.6 - DRPs</b>					
1	Trecho aéreo para Meta de Diagnóstico (CNF - REC)	Unidade	6	R\$ 2.400,00	R\$ 14.400,00
2	Trecho aéreo para Meta de Diagnóstico (REC - CNF)	Unidade	6	R\$ 2.400,00	R\$ 14.400,00
3	Diária	Unidade	144	R\$ 400,00	R\$ 57.600,00
4	Combustível	Litros	2000	R\$ 8,50	R\$ 17.000,00
	<b>Subtotal</b>				<b>R\$ 103.400,00</b>
<b>Etapla 3.7 - Seleção de agricultores beneficiários</b>					
1	Trecho aéreo para Meta de Diagnóstico (CNF - REC)	Unidade	2	R\$ 2.400,00	R\$ 4.800,00
2	Trecho aéreo para Meta de Diagnóstico (REC - CNF)	Unidade	2	R\$ 2.400,00	R\$ 4.800,00
3	Diária	Unidade	180	R\$ 400,00	R\$ 72.000,00
4	Combustível	Litros	1500	R\$ 8,50	R\$ 12.750,00



Nº	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
	<b>Subtotal</b>				<b>R\$ 94.350,00</b>
<b>Etapa 3.8 - ATER</b>					
1	Trecho aéreo para Meta de Diagnóstico (CNF - REC)	Unidade	3	R\$ 2.400,00	R\$ 7.200,00
2	Trecho aéreo para Meta de Diagnóstico (REC - CNF)	Unidade	3	R\$ 2.400,00	R\$ 7.200,00
3	Diária	Unidade	5400	R\$ 400,00	R\$ 2.160.000,00
4	Combustível	Litros	10000	R\$ 8,50	R\$ 85.000,00
	<b>Subtotal</b>				<b>R\$ 2.259.400,00</b>
<b>Etapa 3.9 - Capacitação para técnicos e extensionistas</b>					
1	Equipe e equipamentos previstos na Meta 1				R\$ 0,00
	<b>Subtotal</b>				<b>R\$ 0,00</b>
Nº	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
<b>Etapa 3.10 - Monitoramento ATER</b>					
1	Trecho aéreo para Meta de Diagnóstico (CNF - REC)	Unidade	6	R\$ 2.400,00	R\$ 14.400,00
2	Trecho aéreo para Meta de Diagnóstico (REC - CNF)	Unidade	6	R\$ 2.400,00	R\$ 14.400,00
3	Diária	Unidade	90	R\$ 400,00	R\$ 36.000,00
4	Combustível	Litros	1000	R\$ 8,50	R\$ 8.500,00
	<b>Subtotal</b>				<b>R\$ 73.300,00</b>
	<b>Total Meta 3</b>				<b>R\$ 2.682.150,00</b>
<b>META 04 - Gestão do Conhecimento e Comunicação Social</b>					
<b>Etapa 4.1 - Comunicação social, publicidade e propaganda</b>					
1	Confecção de vídeos temáticos e promocionais	Unid.	3	R\$ 45.000,00	R\$ 135.000,00
2	Impressão livretos, cartilhas, boletins e folders (4x4 cores, Tinta Escala em Couche Brilho 115g)	pag.	20000	R\$ 1,00	R\$ 20.000,00

Nº	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
3	Material de escritório (canetas, pincéis, cartolinas, papel, pranchetas - para DRPs e demais atividades)	Unid.	1	R\$ 5.000,00	R\$ 5.000,00
4	Criação de um site de divulgação e um canal permanente de diálogo, orientação e diagnóstico aos agricultores	Unid.	1	R\$ 12.000,00	R\$ 12.000,00
5	Criação de canais nas redes sociais, incluindo Facebook, Instagram, blogs, fóruns, entre outros	Unid.	1	R\$ 15.000,00	R\$ 15.000,00
6	Divulgação em rádios locais e regionais	Unid.	50	R\$ 300,00	R\$ 15.000,00
7	Kits capacitação (pasta, caneta, bloco)	Unid.	1500	R\$ 30,00	R\$ 45.000,00
	<b>Subtotal</b>				<b>R\$ 247.000,00</b>
<b>Etapa 4.2 - Eventos de campo</b>					
1	Montagem da estrutura física	Unid.	20	R\$ 1.750,00	R\$ 35.000,00
<b>Nº</b>	<b>ESPECIFICAÇÃO</b>	<b>UNIDADE</b>	<b>QUANTIDADE</b>	<b>VALOR UNITÁRIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
2	Café da manhã + Almoço + Coffee break	Unid.	1440	R\$ 60,00	R\$ 86.400,00
	<b>Subtotal</b>				<b>R\$ 121.400,00</b>
	<b>Total Meta 4</b>				<b>R\$ 368.400,00</b>
	<b>Total Geral</b>				<b>R\$ 16.571.993,77</b>
	<b>BDI (15%)</b>				<b>R\$ 2.485.799,07</b>
	<b>Taxa UFV (20%)</b>				<b>R\$ 3.811.558,57</b>
	<b>Total Projeto</b>				<b>R\$ 22.869.351,40</b>

## 11. LISTAGEM DE BENS E SERVIÇOS POE ELEMENTO DE DESPESA

### 11.1 REMUNERAÇÃO - BOLSAS

Nº	Descrição	Quantidade	Nº de Meses	Valor Unitário	Valor Total
1	Bolsa - Coordenador geral	Mês	60	R\$ 7.000,00	R\$ 420.000,00
2	Bolsa - Coordenador financeiro	Mês	60	R\$ 6.000,00	R\$ 360.000,00
3	Bolsa - Coordenador técnico	Mês	60	R\$ 6.000,00	R\$ 360.000,00
4	Bolsa - Auxiliar administrativo - Contratos	Mês	60	R\$ 1.500,00	R\$ 90.000,00
5	Bolsa - Auxiliar administrativo - Financeiro	Mês	60	R\$ 2.000,00	R\$ 120.000,00
6	Bolsa - Supervisor Meta 2	Mês	60	R\$ 5.000,00	R\$ 300.000,00
7	Bolsa - Supervisor Ambiental Meta 2	Mês	60	R\$ 5.000,00	R\$ 300.000,00
8	Analista Ambiental 1	Mês	27	R\$ 4.000,00	R\$ 108.000,00
9	Analista Ambiental 2	Mês	27	R\$ 4.000,00	R\$ 108.000,00
10	Analista Ambiental 1	Mês	27	R\$ 4.000,00	R\$ 108.000,00
11	Analista Ambiental 2	Mês	27	R\$ 4.000,00	R\$ 108.000,00
12	Estagiário de Meio Ambiente 1	Mês	27	R\$ 800,00	R\$ 21.600,00
13	Estagiário de Meio Ambiente 2	Mês	27	R\$ 800,00	R\$ 21.600,00
14	Analista em Agrimensura	Mês	36	R\$ 4.000,00	R\$ 144.000,00
15	Estagiário em Topografia 1	Mês	24	R\$ 800,00	R\$ 19.200,00
16	Estagiário em Topografia 2	Mês	24	R\$ 800,00	R\$ 19.200,00
17	Estagiário em Topografia 3	Mês	24	R\$ 800,00	R\$ 19.200,00
18	Auxiliar de Agrimensura 1	Mês	30	R\$ 3.000,00	R\$ 90.000,00
19	Auxiliar de Agrimensura 2	Mês	30	R\$ 3.000,00	R\$ 90.000,00
20	Analista Florestal	Mês	48	R\$ 4.000,00	R\$ 192.000,00
21	Estagiário Florestal	Mês	30	R\$ 800,00	R\$ 24.000,00
22	Analista Agronomia	Mês	24	R\$ 4.000,00	R\$ 96.000,00

Nº	Descrição	Quantidade	Nº de Meses	Valor Unitário	Valor Total
23	Bolsa - Supervisor Geral Meta 3	Mês	60	R\$ 5.000,00	R\$ 300.000,00
24	Bolsa - Supervisor Ambiental Meta 3	Mês	60	R\$ 5.000,00	R\$ 300.000,00
25	Auxiliar Técnico	Mês	60	R\$ 3.000,00	R\$ 180.000,00
26	Analista Ambiental 1	Mês	60	R\$ 4.000,00	R\$ 240.000,00
27	Analista Ambiental 2	Mês	60	R\$ 4.000,00	R\$ 240.000,00
28	Estagiário de Meio Ambiente 1	Mês	60	R\$ 800,00	R\$ 48.000,00
29	Estagiário de Meio Ambiente 2	Mês	60	R\$ 800,00	R\$ 48.000,00
30	Auxiliar Administrativo	Mês	60	R\$ 3.000,00	R\$ 180.000,00
31	Analista em obras de engenharia	Mês	2	R\$ 4.000,00	R\$ 8.000,00
32	Analista Agronomia	Mês	11	R\$ 4.000,00	R\$ 44.000,00
33	Analista Zootecnista/veterinário	Mês	30	R\$ 4.000,00	R\$ 120.000,00
34	Gestor de cooperativas/Economista rural	Mês	2	R\$ 3.000,00	R\$ 6.000,00
35	Auxiliar de Meio Ambiente	Mês	30	R\$ 2.500,00	R\$ 75.000,00
36	Auxiliar de Meio Ambiente	Mês	30	R\$ 2.500,00	R\$ 75.000,00
37	Auxiliar de Meio Ambiente	Mês	30	R\$ 2.500,00	R\$ 75.000,00
38	Auxiliar em agropecuária	Mês	30	R\$ 2.500,00	R\$ 75.000,00
39	Auxiliarem agropecuária	Mês	30	R\$ 2.500,00	R\$ 75.000,00
40	Auxiliar em agropecuária	Mês	30	R\$ 2.500,00	R\$ 75.000,00
41	Bolsa - Supervisor Geral Meta 4	Mês	60	R\$ 5.000,00	R\$ 300.000,00
42	Bolsa - Supervisor Geral Meta 4	Mês	60	R\$ 5.000,00	R\$ 300.000,00
43	Auxiliar de Comunicação social	Unid.	58	R\$ 3.000,00	R\$ 174.000,00
44	Auxiliar de design gráfico	Unid.	58	R\$ 2.500,00	R\$ 145.000,00
45	Estagiário	Unid.	55	R\$ 800,00	R\$ 44.000,00
46	Bolsa - Supervisor - Monitoramento	Mês	60	R\$ 5.000,00	R\$ 300.000,00
47	Bolsa - Supervisor Orçamentos	Mês	60	R\$ 5.000,00	R\$ 300.000,00
48	Bolsa - Supervisor Ambiental - Monitoramento	Mês	60	R\$ 5.000,00	R\$ 300.000,00
	TOTAL				R\$ 7.145.800,00

## 11.2 ENCARGOS - 339047

Nº	Descrição	Quantidade	Nº de Meses	Valor Unitário	Valor Total
1	Taxas UFV - 20%	-	-	-	R\$ 3.811.558,57
2	BDI (15%)				R\$ 2.485.799,07
	TOTAL				R\$ 6.297.357,63

## 11.3 SERVIÇOS DE TERCEIROS – PESSOA JURÍDICA - 339039

Nº	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1	Manutenção de equipamentos	Unidade	120	R\$ 200,00	R\$ 24.000,00
2	Locação de veículo (Batimetria)	Unidade	10	R\$ 150,00	R\$ 1.500,00
3	Locação de veículo (Aerofotogrametria)	Unidade	5	R\$ 150,00	R\$ 750,00
4	Aluguel de RTK Batimetria	Unidade	10	R\$ 280,00	R\$ 2.800,00
5	Aluguel de RTK Aerofotogrametria	Unidade	5	R\$ 280,00	R\$ 1.400,00
6	Aluguel de Ecobatímetro	Unidade	10	R\$ 400,00	R\$ 4.000,00
7	Aluguel de Embarcação de oportunidade	Unidade	10	R\$ 1.200,00	R\$ 12.000,00
8	Análise do solo para identificação de fertilidade e macronutrientes	Unidade	900	R\$ 45,00	R\$ 40.500,00
9	Contratação de serviço de cercamento	Unidade	30000	R\$ 24,50	R\$ 735.000,00
10	Contratação da abertura de berços (homens/dia)	Unidade	360	R\$ 150,00	R\$ 54.000,00
11	Contratação de serviço de construção de Terraços	Unidade	40	R\$ 1.750,00	R\$ 70.000,00
12	Contratação de serviço de construção de Barraginhas	Unidade	150	R\$ 1.100,00	R\$ 165.000,00
13	Locação de veículo (Topografia Terraços)	Unidade	40	R\$ 150,00	R\$ 6.000,00
14	Locação de veículo (Topografia Barraginhas)	Unidade	75	R\$ 150,00	R\$ 11.250,00

Nº	Descrição	Quantidade	Nº de Meses	Valor Unitário	Valor Total
15	Locação de veículo (Equipe recuperação)	Unidade	210	R\$ 150,00	R\$ 31.500,00
16	Aluguel de RTK Terraços	Unidade	40	R\$ 280,00	R\$ 11.200,00
17	Aluguel de RTK Barraginhas	Unidade	75	R\$ 280,00	R\$ 21.000,00
18	Locação de veículo (monitoramento)	Unidade	135	R\$ 150,00	R\$ 20.250,00
19	Aluguel de RTK Batimetria	Unidade	10	R\$ 280,00	R\$ 2.800,00
20	Aluguel de RTK Aerofotogrametria	Unidade	5	R\$ 280,00	R\$ 1.400,00
21	Locação de veículo (Batimetria)	Unidade	10	R\$ 150,00	R\$ 1.500,00
22	Locação de veículo (Aerofotogrametria)	Unidade	5	R\$ 150,00	R\$ 750,00
23	Confecção de vídeos temáticos e promocionais	Unid.	3	R\$ 45.000,00	R\$ 135.000,00
24	Impressão livretos, cartilhas, boletins e folders (4x4 cores, Tinta Escala em Couche Brilho 115g)	pag.	20000	R\$ 1,00	R\$ 20.000,00
25	Criação de um site de divulgação e um canal permanente de diálogo, orientação e diagnóstico aos agricultores	Unid.	1	R\$ 12.000,00	R\$ 12.000,00
26	Criação de canais nas redes sociais, incluindo Facebook, Instagram, blogs, fóruns, entre outros	Unid.	1	R\$ 15.000,00	R\$ 15.000,00
27	Divulgação em rádios locais e regionais	Unid.	50	R\$ 300,00	R\$ 15.000,00
28	Montagem da estrutura física	Unid.	20	R\$ 1.750,00	R\$ 35.000,00
29	Café da manhã + Almoço + Coffee break	Unid.	1440	R\$ 60,00	R\$ 86.400,00
	<b>TOTAL</b>				<b>R\$ 1.537.000,00</b>



#### 11.4 PASSAGENS - 339033

Nº	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1	Trecho aéreo para Meta de Diagnóstico (CNF - REC)	un.	80	R\$ 2.400,00	R\$ 192.000,00
2	Trecho aéreo para Meta de Diagnóstico (REC - CNF)	un.	80	R\$ 2.400,00	R\$ 192.000,00
	<b>TOTAL</b>				R\$ 384.000,00

#### 11.5 DIÁRIAS - 339014

Nº	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1	Diárias desembolsadas na Meta 02	un.	580	400	R\$ 232.000,00
2	Diárias desembolsadas na Meta 03	un.	6042	400	R\$ 2.416.800,00
	<b>TOTAL</b>				R\$ 2.648.800,00

#### 11.6 MATERIAL DE CONSUMO - 339030

Nº	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1	Tonner/tinta para impressora	Unidade	20	R\$ 200,00	R\$ 4.000,00
2	Papel A4 - Caixa com 10 pacotes de 500 folhas	Unidade	100	R\$ 250,00	R\$ 25.000,00
3	KIT COLITEST	Caixa	10	R\$ 700,00	R\$ 7.000,00
4	Solução de Calibração - pH	Unidade	3	R\$ 961,33	R\$ 2.883,99
5	Solução de Calibração - ORP	Unidade	3	R\$ 321,36	R\$ 964,08
6	Solução de Calibração - Condutividade	Unidade	3	R\$ 1.312,96	R\$ 3.938,88
7	Solução de Calibração - Turbidez	Unidade	3	R\$ 4.024,09	R\$ 12.072,27
8	Mudas de espécies endêmicas da Savana-Estépica (Mudas Pioneiras - Plantio (3m x 3m)	Unidade	90000	R\$ 19,50	R\$ 1.755.000,00

Nº	Descrição	Quantidade	Nº de Meses	Valor Unitário	Valor Total
9	Adubo necessário para fertilizar a região de atuação da atividade de recuperação (NPK 20:05:20)	Unidade	180000	R\$ 8,20	R\$ 1.476.000,00
10	Translado (Viçosa-BH-Viçosa)	Unidade	21	R\$ 600,00	R\$ 12.600,00
11	Combustível	Litros	18539	R\$ 8,50	R\$ 157.581,50
12	Material de escritório (canetas, pincéis, cartolinas, papel, pranchetas - para DRPs e demais atividades)	Unid.	1	R\$ 5.000,00	R\$ 5.000,00
13	Kits capacitação (pasta, caneta, bloco)	Unid.	1500	R\$ 30,00	R\$ 45.000,00
	TOTAL				R\$ 3.507.040,72

#### 11.7 MATERIAL PERMANENTE – 449052

Nº	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1	Veículo 4x4 Motor 3.0 V6, diesel, 258 cv e torque de 59,1 kgf.m	Unidade	1	R\$ 288.451,00	R\$ 288.451,00
2	Veículo 4x2 Motor 1.4, flex 109 cv	Unidade	3	R\$ 92.604,00	R\$ 277.812,00
4	Computador, processador I5-9400F 2.9 GHZ com cooler, placa de vídeo 4GB, SSD 256GB, HD 1TB, DDR4 16GB, gabinete + fonte 450 W, monitor 25" com periféricos	Unidade	2	R\$ 7.000,00	R\$ 14.000,00
5	Computador, processador 32 Núcleos e 64 Threads, 3.7GHz, Turbo até 4.5GHz, Cache de 144MB, RAM 64GB, placa de vídeo 10GB, SSD 1TB, HDD 3 TB 7200RPM 64MB, MONITOR GAMER LED 25.0", com periféricos	Unidade	2	R\$ 25.000,00	R\$ 50.000,00
6	Notebook	Unidade	4	R\$ 12.000,00	R\$ 48.000,00

Nº	Descrição	Quantidade	Nº de Meses	Valor Unitário	Valor Total
7	Projeto Bivolt RCA, VGA, HDMI, USB-A, USB-B, com controle remoto e alto-falante, Vida útil da fonte de luz: 6000 h	Unidade	2	R\$ 4.000,00	R\$ 8.000,00
8	Tablet 256GB Wifi 4G Tela 11" Android Câmera 13MP, 8000mAh, Suporte ao cartão de memória, Memória ram: 8GB	Unidade	6	R\$ 6.000,00	R\$ 36.000,00
9	Impressora Multifuncional - Tanque de Tinta Colorida, Wi-Fi Direct, Ethernet, Fax, ADF, Bivolt	Unidade	2	R\$ 1.900,00	R\$ 3.800,00
10	Sondas Multiparamétricas c/ Maletas	Unidade	2	R\$ 55.483,40	R\$ 110.966,80
11	Sensor - Algas	Unidade	5	R\$ 38.679,39	R\$ 193.396,95
12	Sensor - OD	Unidade	5	R\$ 12.087,31	R\$ 60.436,55
13	Sensor - pH/ORP	Unidade	5	R\$ 6.950,20	R\$ 34.751,00
14	Sensor - Condutividade e Temperatura	Unidade	5	R\$ 8.461,12	R\$ 42.305,60
15	Sensor - Amônio	Unidade	5	R\$ 6.950,20	R\$ 34.751,00
16	Sensor - Cloreto	Unidade	5	R\$ 6.950,20	R\$ 34.751,00
17	Sensor - Nitrato	Unidade	5	R\$ 6.950,20	R\$ 34.751,00
18	Sensor - Turbidez	Unidade	5	R\$ 13.296,03	R\$ 66.480,15
19	Medidor manual de vazão - Molinete	Unidade	2	R\$ 750,00	R\$ 1.500,00
20	Colete de campo	Unidade	20	R\$ 150,00	R\$ 3.000,00
21	Jardineira de pescaria	Unidade	3	R\$ 400,00	R\$ 1.200,00
22	Uniforme	Unidade	100	R\$ 50,00	R\$ 5.000,00
	<b>TOTAL</b>				<b>R\$ 1.349.353,05</b>

## 12. PLANO DE APLICAÇÃO CONSOLIDADO

DESCRIÇÃO DA DESPESA	VALOR TOTAL
BOLSAS	R\$ 7.145.800,00
ENCARGOS	R\$ 6.297.357,63
PESSOA JURÍDICA	R\$ 1.537.000,00
PASSAGENS	R\$ 384.000,00
DIÁRIAS	R\$ 2.648.800,00
MATERIAL DE CONSUMO	R\$ 3.507.040,72
MATERIAL PERMANENTE	R\$ 1.349.353,05
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 22.869.351,40</b>

### 13. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

META	ETAPAS	PERÍODO EM BIMESTRE																													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	1.1																														
	1.2																														
2	2.1																														
	2.2																														
	2.3																														
3	3.1																														
	3.2																														
	3.3																														
	3.4																														
	3.5																														
	3.6																														
	3.7*																														
	3.8																														
	3.9																														
	3.10																														
4	4.1																														
	4.2																														
* O cronograma de execução proposto está diretamente relacionado ao recebimento do cadastro oriundo das prefeituras locais. O não recebimento desses formulários até o final do quarto mês de execução do projeto, implicará no respectivo atraso nos meses e etapas subsequentes.																															

## 14. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

O monitoramento e avaliação do projeto se dará por meio de reuniões mensais para planejamento da equipe. Todos os meses serão gerados relatórios contendo a avaliação dos indicadores, produtos e resultados gerados até aquele momento. Na Tabela 2 estão os indicadores de cada meta e etapa que servirão para monitoramento e avaliação das ações e de base para construção do relatório mensal.

**Tabela 2.** Indicadores para monitoramento e avaliação das ações do projeto.

Meta	Indicadores
Organização e estruturação técnica	<ul style="list-style-type: none"><li>- Chamada pública realizada por meio de edital de licitação;</li><li>- Contratos firmados;</li><li>- Nº de profissionais envolvidos;</li><li>- Nº de equipamentos adquiridos</li><li>- Nº de mapas de uso do solo.</li></ul>
Diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"><li>- Nº de agricultores selecionados;</li><li>- Nº de municípios;</li><li>- Nº de visitas de campo;</li><li>- Nº de pontos de medição de vazão;</li><li>- Nº de imagens levantadas com VANT</li><li>- Nº de levantamentos topográficos;</li><li>- Total de horas de trabalho em campo;</li><li>- Quantidade de análise de solo realizadas;</li><li>- Quantidade de análise de água realizadas;</li><li>- Total de áreas selecionadas para a recuperação.</li></ul>
Recuperação das Áreas de Proteção Permanente	<ul style="list-style-type: none"><li>- Quantidade de análises de água ao longo da implantação das ações;</li><li>- Nº de medições de vazão;</li><li>- Nº de profissionais envolvidos;</li><li>- Quantidade de CO<sub>2</sub> sequestrado;</li><li>- Nº de espécies a serem plantadas;</li><li>- Nº de medidas vegetativas aplicadas;</li><li>- Nº de medidas mecânicas aplicadas;</li><li>- Nº de medidas edáficas aplicadas;</li><li>- Total de áreas recuperadas (hectares).</li></ul>
Fortalecimento da agricultura local	<ul style="list-style-type: none"><li>- Nº de reuniões realizadas</li><li>- Nº de pessoas capacitadas</li><li>- Nº de agricultores visitados</li><li>- Nº de assistência técnica realizadas</li><li>- Nº de questionário aplicados (físico e online)</li><li>- Nº de curso de capacitação aplicados;</li></ul>
Monitoramento e avaliação	<ul style="list-style-type: none"><li>- Nº de monitoramentos realizados</li><li>- Nº de relatórios produzidos</li></ul>



## **15. FUTURO DO PROJETO**

A sustentabilidade do projeto se dará a partir de sua implementação, uma vez que as ações a serem realizadas no âmbito do projeto visam gerar as condições necessárias para a sua continuidade e capilaridade por meio do engajamento social, de governos locais, de lideranças sociais e de produtores rurais. Destaca-se que, os processos de sensibilização, mobilização social e engajamento de agricultores familiares visam desenvolver a observação crítica do território, à luz de uma gestão integrada, despertando reflexões essenciais para a população beneficiada por ações de recuperação ambiental. Essas reflexões precisam estar em sintonia com os desejos das pessoas em participar ativamente de um processo de mudança de comportamentos, paradigmas e sustentabilidade futura.

Outro aspecto importante para a sustentabilidade futura do projeto são as atividades de capacitação oferecidas aos técnicos locais a fim garantir a continuidade das ações aqui propostas. Durante o delineamento das proposições aqui descritas procurou-se a adoção de um modelo que se mostrasse sustentável mesmo após o subsídio do projeto. Por meio da educação ambiental transversal e transdisciplinar, com objetivo de promover, simultaneamente, a compreensão a respeito do propósito do projeto e, também, o engajamento das pessoas motivadas pela comoção e dos resultados obtidos, gera-se conectividade e a consequente noção de causa e efeito das ações humanas no ambiente natural. A população organizada, informada e atuante criará um novo ciclo que buscará contribuir para a sustentabilidade futura das ações executadas pelo projeto.

## **16. REPLICABILIDADE DAS AÇÕES PROPOSTAS**

A replicação das ações do projeto em outras regiões geográficas poderá ser feita utilizando-se da estrutura desta proposta, contando com o engajamento de líderes e agricultores e os recursos já disponíveis, além de novas parcerias com a iniciativa privada, aportes decorrentes de políticas públicas e do desejo local dos produtores e lideranças comunitárias por replicar algo que traz real benefício à população em regiões de vulnerabilidade social, ambiental ou econômica.

A replicação do projeto, após a implementação de suas primeiras fases, conta também com a realização de monitoramento contínuo que será capaz de redefinir a trajetória ambiental das áreas de intervenção e a identificação de novas áreas, ou mesmo a possibilidade de expansão das ações em âmbito local. A sociedade, assim como as lideranças políticas e a iniciativa privada serão engajadas no processo de implementação do projeto para garantir a sustentabilidade futura e replicabilidade, em todas as fases, prevenindo a descontinuidade do projeto.

De modo geral, todas as ações propostas são perfeitamente replicáveis em outras bacias hidrográficas, uma vez que, as proposições aqui previstas vão ao encontro de mazelas comuns às encontradas em praticamente todas as regiões do país, principalmente no que se refere à recuperação de áreas degradadas e assistência técnica e extensão rural inexistentes ou deficitárias. As soluções apresentadas são de baixo custo, simples implementação e monitoramento.

## REFERÊNCIAS

CAMPOS, S.; NARDINI, R. C.; BARROS, Z. X.; CARDOSO, L. G. Sistema de informações geográficas aplicado à espacialização da capacidade de uso da terra. Pesquisa Agropecuária Tropical. Goiânia. v. 40, n. 2, p. 174-179, 2010.

MARCUZZO, Francisco Fernando Noronha; ROMERO, Vanessa; CARDOSO, Murilo Raphael Dias. Detalhamento Hidromorfológico da Bacia do Rio Mundaú. XIX Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. 2011.

Projeto MapBiomas (2021). Coleção 6 da Série Anual de Mapas de Cobertura e Uso de Solo do Brasil. Base de dados acessada em novembro/2021. <<http://mapbiomas.org/stats>>.

PRUSKI, F. F. Conservação de solo e água. Viçosa: UFV, 2009. 238p.

VERDEJO, Miguel Expósito. Diagnóstico rural participativo: guia prático DRP. Brasília: MDA / Secretaria da Agricultura Familiar, 2010.