



**MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO  
REGIONAL SECRETARIA NACIONAL DE  
SEGURANÇA HÍDRICA  
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS E REVITALIZAÇÃO DE BACIAS  
HIDROGRÁFICAS**

**ANEXO 2  
PROJETO DETALHADO**

**IDENTIFICAÇÃO**

Projeto AGRONORES de Minas (Águas do Agro Noroeste Sustentável): construindo vitrines de Soluções Baseadas na Natureza com arranjos e ações para revitalização e recompostagem com foco na conservação de água e solo (ARCAS) na microbacia do Córrego Arrozal, esta contribuinte dos Ribeirões Santa Cruz, Santo André, Conceição e do Rio Urucuia e sub-bacia do São Francisco, respectivamente.

**Proponente:** IRRIGANOR (Associação dos Produtores Rurais e Irrigantes do Noroeste de Minas Gerais)

**CNPJ:** 20.160.709/0001-61

Endereço: Rua Afonso Pena, 500, Sala 703, Centro, Unaí - MG

CEP: 38610-021

Telefone: (38) 3676-7907

**Responsável pela Instituição Proponente: Rowena Betina Petroll**

CPF: 374470090-91

RG: MG 14.925.724

Endereço: Rua Pinheiro Chagas 383 sala C – Centro, Paracatu - MG

CEP: 38.600-242

Telefone: (38) 9 9988-4538

E-mail: [meioambienteirriganor@gmail.com](mailto:meioambienteirriganor@gmail.com)

**Responsável pelo Projeto:**

Nome: Juliana Gracieli Resende de Oliveira

Endereço: Rua Alba Gonzaga, 342 apto 103 – Centro, Unaí - MG

CEP: 38610-021

Telefone: 38 99951-9348

E-mail: [julianagracieli@yahoo.com.br](mailto:julianagracieli@yahoo.com.br), [juliana@irriganor.org](mailto:juliana@irriganor.org)

## CONSIDERAÇÕES GERAIS

A Irriganor - Associação dos Produtores Rurais e Irrigantes do Noroeste de Minas Gerais foi criada em 2015 com o objetivo de ser uma instituição parceira dos agricultores da região, trabalhando para que a produção agrícola e a produtividade caminhem em conjunto com a preservação e sustentabilidade ambiental e a segurança alimentar. A Irriganor conta, atualmente, com 459 associados dos seguintes municípios: Arinos, Bonfinópolis de Minas, Brasilândia, Buritis, Buritizeiro, Cabeceira Grande, Formoso, Guarda - Mor, João Pinheiro, Paracatu, Riachinho, Santa Fé de Minas, São Gonçalo do Abaeté, Unaí, Urucuia e Vazante. Entre as ações realizadas pela Irriganor está o trabalho de assessoria e desenvolvimento de projetos ligados a recuperação, proteção e aprimoramento na gestão dos recursos hídricos e o incentivo as práticas de conservação do solo. Entre as mais recentes está o apoio a realização do Zoneamento Ambiental Produtivo (ZAP) em bacias hidrográficas importantes e que são declaradas áreas de conflito na região, como por exemplo: o Rio Santa Izabel em Paracatu e o Ribeirão Almas em Bonfinópolis de Minas, além da participação na realização do ZAP a Irriganor tem se comprometido junto a outras organizações a buscar parcerias e recursos para a implementação das ações apontadas por esses estudos, como é o caso desta presente proposta.

O Zoneamento Ambiental e Produtivo na sub-bacia hidrográfica do Ribeirão das Almas, município de Bonfinópolis de Minas foi uma iniciativa que envolveu a Prefeitura Municipal de Bonfinópolis de Minas, a Associação dos Irrigantes do Noroeste de Minas – Irriganor e o SEBRAE, motivados por situações de escassez de água vividas recentemente nas sub-bacias da região Noroeste de Minas, com impactos adversos sobre vários usuários. A sub-bacia do Ribeirão das Almas localiza-se na região Noroeste de Minas Gerais, se insere completamente no município de Bonfinópolis de Minas, no vale do Urucuia, e pertence à Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos do rio Urucuia (UPGRH SF8). A Bacia Hidrográfica do Rio Urucuia apresenta uma área de drenagem de 25.135 km<sup>2</sup> e possui uma população total estimada de 77 mil habitantes. A situação da sub-bacia foi recentemente reconhecida pelo IGAM, através da Declaração de Área de Conflito (DAC nº 008/2006), convalidada pela Portaria nº 17, de 29 de março de 2017, “[...] dada a demanda de uso de recursos hídricos superficiais ser superior ao limite outorgável a fio d’água, configurando situação de conflito” (IGAM,2017).

A partir do ZAP realizado no Ribeirão Almas, várias ações foram articuladas por iniciativa da Prefeitura Municipal de Bonfinópolis de Minas em parceria com a Agência de Desenvolvimento do Vale do Rio Urucuia (VRU), em destaque o projeto aprovado pela Codevasf para revitalização da região do médio Almas, previsto para iniciar sua execução ainda no primeiro semestre de 2021, também vale destacar um processo de mobilização social para constituição de arranjos organizacionais de capital social para governança colaborativa do projeto no médio Almas. Convém destacar ainda que além do médio Almas, outra área indicada pelo referido ZAP que necessita de uma atenção especial é a região do baixo Almas, responsável pelo abastecimento da cidade, sendo de extrema importância a revitalização dessa região na microbacia do Córrego Arrozal, objeto da presente proposta.

## 1. JUSTIFICATIVA

O projeto AGRONÓES de Minas (Águas do Agro Noroeste Sustentável): construindo vitrines de Soluções Baseadas na Natureza (reinvenção cultural de um jeito novo de observar a natureza, estudá-la e adotar atitudes e tecnologias regenerativas capazes de aumentar serviços ecossistêmicos em bacias hidrográficas da região Noroeste de Minas) com a realização de arranjos organizacionais de capital socioambiental, denominados núcleos de organizações e empreendedores da sustentabilidade (NOES) e práticas mecânicas de revitalização, recompostagem e foco na conservação de água e solo (ARCAS). Em outras palavras, trata-se de um projeto de ações de responsabilidades socioambientais na realização de boas práticas mecânicas e de manejo de bacias hidrográficas para conservação de água e solo, articulado em *rede de governança colaborativa*, envolvendo a participação de múltiplos atores sociais privados e públicos conectados pelo propósito da prestação de serviços ambientais de preservação, melhoria e recuperação da qualidade do meio ambiente para garantia da segurança hídrica, alimentar e a sustentabilidade do agronegócio familiar e empresarial nas Bacias Hidrográficas do Noroeste de Minas, principais produtoras de águas às margens esquerda do médio Rio São Francisco.

A microbacia objeto de implementação do presente projeto é denominada Córrego do Arrosal, uma das principais microbacias hidrográficas da sub-bacia do ribeirão Almas. O mencionado Córrego abastece toda a cidade e um povoado a jusante denominado Chalé este localizado no município vizinho de Santa Fé de Minas, a cidade sede administrativa do município envolveu a microbacia devido a expansão urbana. Vale informar ainda que existe na área rural 26 produtores, destes somente 20 possuem o Cadastro Ambiental Rural (CAR) e que assinaram o Termo de Adesão ao projeto. O município de Bonfinópolis de Minas vem se destacando no cenário regional como um dos municípios que se preocupa com uma gestão ambiental, voltada para geração de renda com sustentabilidade da segurança hídrica e alimentar e o bem estar dos cidadãos, nos últimos tem buscado desenvolver ações sintonizadas com conceitos do tempo presente, dentre eles, cidade sustentável, cidade lixo zero e com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da ONU. Segundo estimativa do IBGE, atualmente Bonfinópolis de Minas possui cerca de 5.444 habitantes e um IDMH de 0,678, no que diz respeito a revitalização de microbacias hidrográficas, atualmente encontra-se em processo de execução no município e a executar, o Projeto de Revitalização Hidroambiental do Córrego Riacho das Pedras e o Projeto de Revitalização Hidroambiental do Médio Ribeirão Almas, além deste, várias ações foram executadas por iniciativa da Prefeitura Municipal, a exemplo do programa de terraceamento no município, cercamento de nascentes e outras ações em parceria com a Agência Vale do Rio Urucuia, Irriganor, Senar, UFVJM, Convaless, além do ZAP já mencionado.

A referida microbacia possui 1.871,15 hectares e segundo o Zoneamento Ambiental Produtivo (ZAP) realizado na sua microbacia, uma das regiões da Sub-bacia do Almas o referido Córrego possui a maior concentração de nascentes com cerca de 68 pequenas e médias nascentes. Portanto, este é um projeto que propõe

realizar ações de mobilização socioambiental para integração e interação entre as Secretarias municipais das áreas afins da Prefeitura Municipal com ações de governança colaborativa com esta proponente e Organizações de agricultores empresariais e familiares, Associações, Cooperativas, Escolas, Universidades, Institutos Federais, CBHs (Comitês de Bacias Hidrográficas) do Rio Urucua e pessoas Empreendedoras de ações e boas práticas de Sustentabilidade (produtores/as rurais com termos de adesão ao projeto, firmados). Estas articuladas em rede de governança de arranjos organizacionais de capital socioambiental e governança colaborativa, denominados Núcleos de Organizações e Pessoas/Empreendedores de Sustentabilidade (NOES) e Grupo Gestores, Técnicos e Observadores de Sustentabilidade (GESTOS) para construção de espaços dialógicos e geográficos demonstrativos de boas práticas de manejo de bacia hidrográfica para conservação de água e solo.

A microbacia do Córrego Arrozal, objeto de intervenções do presente projeto contempla: plantio total; adensamento; condução da regeneração natural e enriquecimento com sementes de espécies de vegetação nativa; sistema de planejamento espacial e de monitoramento para apoiar o processo de recuperação da vegetação nativa; cercamento de Nascentes e Mananciais; construção de barraginhas margeando estradas e caminhos de enxurradas; construção de terraceamento; desassoreamento, restauração de vegetação nativa em APP de Mananciais e Nascentes; tratamento e compostagem do lixo e da água residuárias ou cinza para economia circular no meio rural (fossas sépticas, biodigestor); seleção de uma propriedade rural para implantação de URTs (Unidades Referenciais de Tecnologias Sociais) ou ARCAS-Vitrine de Soluções Baseadas na Natureza; diversos processos de mobilização e oficinas de capacitações socioambientais de manejo integrado dos recursos naturais em Microbacias Hidrográficas e a criação de capital social para estruturação dos Núcleos de Organizações e pessoas Empreendedoras de Sustentabilidade para governança colaborativa e comunicação de processos e esforços para implementação e sustentabilidade do projeto, atendendo familiares, professores, atores socioambientais, mulheres e viveiristas regionais, inseridos na cadeia produtiva da restauração e da Economia Circular; ações de comunicação e marketing digital em redes sociais e de divulgação em folder e site institucional; contratação de equipes técnicas e operacionais e gerenciamento geral e técnico do projeto. É nesse contexto, onde muitas situações contribuem para o processo de degradação ambiental e crise hídrica em meio a iniciativas de sucesso, que esta proponente vem apresentar a presente proposta de projeto para execução em 12 meses e um investimento no valor total de R\$ 3.541.317,29. Por fim, vale ressaltar que todas as ações são articuladas em rede de governança envolvendo os seguintes arranjos colaborativos de governança colaborativa: NOES (Núcleo de Organizações, Escolas e Empreendedores da Sustentabilidade), GESTOS (Grupo de Gestores, Técnicos e Observadores/Comunicadores da Sustentabilidade).

## **2. OBJETIVOS**

## Objetivo Geral

Promover arranjos de capital socioambiental em rede de governança colaborativa para manejo de bacias hidrográficas e ações mecânicas de revitalização e recompostagem de conservação de água e solo, para beneficiar produtores e moradores de áreas rurais à jusante, povoado Chalé e urbanas da cidade de Bonfinópolis de Minas, contribuindo para gestão das águas, segurança hídrica, alimentar e a sustentabilidade do agronegócio familiar, empresarial e a geração de empregos e rendas com sustentabilidade.

São objetivos específicos do presente projeto:

1. Viabilizar a governança, gerenciamento, coordenação e acompanhamento do projeto, por meio da contratação de equipe técnica e de gestão;
2. Construir arranjos organizacionais de capital socioambiental em rede de governança colaborativa para viabilizar as boas práticas da cidadania ambiental, controle social e governança na implementação, monitoramento e comunicação para sustentabilidade do projeto, por meio da realização de eventos de mobilização social;
3. Elaborar e implementar os PIPs (Planos Individual da Propriedade) ou ARCAS (ações de revitalização, recompostagem e conservação de água e solo) em cada propriedade (produtor rural), contendo ações de proteção de nascentes, barraginhas e terraços para promover o aumento da infiltração de água no lençol freático, e restauração das áreas de vegetação da APP de beira de rio e das nascentes;
4. Implantação das ações propostas pelos Planos PIPs ou ARCAS, por meio de cercamento de nascentes e APPs, restauração florestal de áreas de APPs, construção de barraginhas e terraços;
5. Implantar de 1 (uma) unidade de referência em tecnologia – URT, vitrine de Soluções Baseadas na Natureza ou ações de revitalização, recompostagem (biodigestores e outras tecnologias sociais) para conservação de água e solo (ARCAS), por meio de visitas, delimitação das áreas trabalhadas e coleta de análise de solo; aplicação do indicador de sustentabilidade ambiental (ISA) e planejamento de área da propriedade; Subsolagem das áreas compactadas, apontadas pelo planejamento; aplicação de calcário e remineralizadores; acompanhamento técnico para implantação e monitoramento das ações;
6. Implantação de tecnologias para tratamento de águas residuárias, recompostagem e saneamento rural, por meio da realização da construção de biodigestores; construção de fossas verdes;
7. Realização de capacitações de produtores e técnicos, por meio da realização de oficinas sobre práticas e ações de recomposição de áreas degradadas e promoção de infiltração de água no solo; oficinas sobre adequação de estradas rurais; e
8. Implantação do sistema de monitoramento hidrológico, por meio da realização da instalação de estação de monitoramento hidrológico e coleta de dados mensais.

## 3. METAS/PRODUTOS/RESULTADOS ESPERADOS

META	PRODUTO	RESULTADO
1. Viabilizar a governança,	1.1. Contratação de coordenador	1. Equipe de campo contratada

gerenciamento, coordenação e acompanhamento do projeto, por meio da contratação de equipe técnica e de gestão	geral do projeto 1.2. Contratação do supervisor das ações do projeto 1.3. Contratação de técnicos de campo 1.4. Contratação de analista de dados	para execução do projeto
2. Realizar a mobilização social e constituir arranjos organizacionais de capital socioambiental e governança do projeto.	2.1. Produtores e lideranças mobilizados para a realização do projeto 2.2. Arranjos organizacionais constituídos: 1 (um) Núcleo de Organizações e Pessoas/Empreendedoras Sustentabilidade (NOES) constituído. 1 (um) Grupo Gestores, Técnicos e Observadores de Sustentabilidade (GESTOS)	2. Produtores e lideranças envolvidas no projeto de forma a garantir a sustentabilidade das ações implementadas, principalmente após execução do projeto.
3. Elaboração dos planos ARCAS ou PIPs por propriedades	3.1. 1 PIP elaborado para cada propriedade da microbacia (20 propriedades com CAR e termo de adesão assinados)	2.1. Melhor planejamento das ações antes da implantação e consequentemente menos problemas durante a implantação, evita prejuízos financeiros, perda de tempo e possibilita resultados mais efetivos.
4. Implantação das ações propostas pelos PIPs ou planos ARCAS	4.1. 20 PIPs implementados com os seguintes quantitativos gerais: 32 km de cerca construídos, 15 nascentes protegidas, 535 bacias de captação de águas construídas; 159 hectares de APP restaurados	3.1. Nascentes protegidas e recuperadas, aumento da infiltração de água no solo, alimentando o curso d'água e diminuição de processos erosivos e sedimentos depositados no córrego.
5. Implantação de 1 (uma) URTs – Unidades Demonstrativas de Tecnologia ou Vitrine de SBN (Soluções Baseada na Natureza)	5.1. 1 URT implantada	4.1. Produtores motivados e incentivados a utilizar práticas de manejo sustentáveis que contribuam para a revitalização da microbacia e também para uma melhor produtividade nas atividades da propriedade.
6. Implantação de tecnologias para tratamento de águas residuárias, compostagem e saneamento básico no meio rural	6.1. 20 Biodigestores e 20 Fossas Verdes construídas.	5.1. Resíduos da propriedade destinados de forma adequada evitando a poluição dos lençóis naquele local.
7. Realização de capacitações junto aos produtores	7.1. 1 Oficina sobre prática e ações de recomposição de áreas degradadas e promoção de infiltração de água no solo 7.2. 1 Oficina sobre Estradas Ecológicas	6.1. Produtores capacitados
8. Implantação do sistema de monitoramento hidrológico	8.1. Implantação de uma estação de monitoramento hidrológico com: turbidímetro, pluviômetro e linígrafo	7.1. O diagnóstico e o monitoramento dos dados hidrossedimentológicos vão fornecer informações sobre a quantidade e a qualidade da água, subsidiando a realização de um prognóstico e possibilitando o delineamento das melhores práticas a serem adotadas.

## 4. METODOLOGIA

### 4.1. Meta 1: Contratação da equipe do projeto - Viabilizar a governança,

gerenciamento, coordenação e acompanhamento do projeto, por meio da contratação de equipe técnica e de gestão

A seleção da equipe se dará através de Chamada Pública, com exceção do coordenador geral, que deverá ser indicado pela Irriganor. Para o processo de seleção deverão ser observados os seguintes termos:

A) Cargo: Coordenador técnico

Formação necessária: formação superior com experiência comprovada em coordenação de projetos ambientais e produtivos.

Atribuições: planejar mensalmente as ações com a equipe, realizar avaliação mensal das ações realizadas, acompanhar todas as metas e etapas do projeto, apresentar relatórios trimestrais de avaliação das ações realizadas.

Período de contratação: 12 meses

Remuneração mensal: R\$ 8.500,00

Natureza da relação de trabalho: empregado

B) Cargo: Supervisor técnico do projeto

Formação necessária: curso superior em engenharia florestal ou engenharia ambiental ou agronomia, com experiência comprovada em projetos ou ações de revitalização de microbacias.

Atribuições: elaborar os relatórios mensais juntamente com o coordenador, acompanhar, planejar e supervisionar as visitas para coleta de dados, elaborar os PIPs, acompanhar a implementação dos PIPs, URT e ações de saneamento básico. Repassar os dados ao coordenador e ao analista de dados.

Período de contratação: 11 meses

Remuneração mensal: R\$ 7.000,00

Natureza da relação de trabalho: empregado

C) Cargo: Mobilizador social

Formação necessária: profissional com experiência comprovada em mobilização social de comunidades em projetos.

Atribuições: realizar as visitas para mobilização junto as lideranças da cidade e aos produtores da microbacia; realização dos encontros dialógicos e estruturação dos arranjos organizacionais da microbacia.

Período de contratação: 4 meses

Remuneração mensal: R\$ 3.500,00

Natureza da relação de trabalho: autônomo

D) Cargo: Técnico de campo 1

Formação necessária: técnico em agropecuária ou em meio ambiente.

Atribuições: realizar as visitas para coleta de dados e elaboração dos PIPs.

Período de contratação: 4 meses

Remuneração mensal: R\$ 3.500,00

Natureza da relação de trabalho: autônomo

E) Cargo: Técnico de campo 2

Formação necessária: técnico em agropecuária ou em meio ambiente com experiência em projetos e ações em campo.

Atribuições: realizar as visitas para coleta de dados e elaboração dos PIPs, acompanhamento das ações para implementação dos PIPS, implantação da URT, acompanhamento de todas as metas e coleta de dados para monitoramento.

Período de contratação: 11 meses

Remuneração mensal: R\$ 3.500,00

Natureza da relação de trabalho: autônomo

F) Cargo: Analista de dados

Formação necessária: formação sistemas de informação ou outra na área, com experiência em análise de dados, relatórios gerenciais e banco de dados.

Atribuições: análise e tratamento de dados, elaboração de relatórios gerenciais e construção de banco de dados para monitoramento do projeto.

Período de contratação: 11 meses

Remuneração mensal: R\$ 7.000,00

Natureza da relação de trabalho: empregado

#### **4.2. Meta 2: Realizar a mobilização social e constituir arranjos organizacionais de capital social e governança do projeto.**

Esta primeira meta do projeto se refere: a imersão preliminar para articulação e sensibilização/mobilização socioambiental para formação de parcerias com organizações públicas, empresariais, associações e sindicatos de produtores e agricultores familiares e dos produtores(as) rurais com termos de adesão ao projeto firmados; imersão em profundidade para conhecimento dos problemas e potencialidades a serem enfrentadas com diagnósticos e planejamento participativos; e a estruturação de arranjos organizacionais de capital social e governança colaborativa na construção, implementação, monitoramento e comunicação para sustentabilidade do projeto. A metodologia utilizada pelo projeto tem foco na educação socioambiental para despertar os(as) produtores(as) ribeirinhos(as) às Microbacias para um jeito diferente de ver, sentir e cuidar das águas de chuvas, solos, áreas de recargas e da vegetação nativa de nascentes e corpos d'água (Demóstenes Romano Filho) e na participação e comunicação de boas práticas da cidadania e governança ambiental pela observação social e envolvimento em empreendimentos ou ações de revitalização, restauração, recompostagem, controle climático e conservação de água e solo (ARCAS), projetos e políticas públicas para sustentabilidade.

A presente metodologia está orientada pelo Guia Pilares, escrito por Izabel



Carter para Mobilização de comunidades; princípios da Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei 9433/97) que define "a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público (poderes executivos da União, dos Estados e dos Municípios), dos usuários (empresas, inclusive empresas de saneamento) e das comunidades sociedade civil (associações comunitárias ribeirinhas, organizações não governamentais, organizações de ensino e pesquisa, organizações sindicais, etc.) (BRASIL, 1997)"; mobilização para adoção da metodologia municípios educadores da sustentabilidade (MÊS, MMA) articulados em rede; formação de multiplicadores sobre a importância do projeto; e no empoderamento de mulheres e juventude rural (cognitivo, psicológico, econômico e político - Paulo Freire), em articulação com os mecanismos de governança das áreas de implementação do projeto, conforme mecanismos e instrumentos definidos nos itens desta etapa. Trata-se de buscar a participação para integração e a interessação de organizações e pessoas lideranças do município e das comunidades locais para que participem ativamente da execução do projeto e também do pós-execução.

Durante a implementação desta Meta serão realizadas: 1. Visitas in loco de imersão preliminar aos agentes públicos, gestores das Secretarias Municipais afins, as organizações de produtores e agricultores familiares e aos produtores (as) com termos de adesão firmados, com um caderno de sensibilização e roteiro para levantamento de informações: O que os agentes públicos, atores sociais das organizações e os produtores (as) falam?; como agem?; O que pensam?; Como se sentem? Para o entendimento ou a identificação inicial do problema dos produtores de forma clara e passível de soluções inteligentes, além de identificar os perfis de usuários e outros atores sociais chave que deverão ser abordados para comunicação, sensibilização e mobilização socioambiental na construção de parcerias para aprimoramento, implementação, monitoramento e sustentabilidade do projeto; 2. Encontros dialógicos de mobilização socioambiental para organização de 1 (um) núcleo de organizações e pessoas/empreendedoras de sustentabilidade (NOES) com diagnósticos na Matriz FOFA (Fortaleza, Oportunidade, Fraquezas e Ameaças) na Microbacia; 3. Oficinas de educação socioambiental para organização de 1 (um) Grupo de Gestores, Técnicos e Observadores de Sustentabilidade (GESTOS) no município e a seleção de 1 (uma) propriedades para instalação das URTs ou Vitruines de Soluções Baseadas na Natureza;

O objetivo desta metodologia é envolver essas lideranças nas ações do projeto, para que participem dos mecanismos de governança e possam garantir a sustentabilidade do projeto. Para implementação desta meta serão realizadas: visitas a todas as lideranças do município ligadas a área; visitas aos 26 produtores; será realizada também 1 (uma) oficina de capacitação socioambiental para constituição de 1 (um) Grupo de Gestores, Técnicos e Observadores de Sustentabilidade do projeto (GESTOS) sendo 1 (um) no município, enquanto arranjo organizacional de governança, assessoria técnica e controle social da sustentabilidade para implementação, acompanhamento/monitoramento do projeto articulado em rede com foco na segurança hídrica e alimentar do município, articulado em Redes com outros projetos da ação consorciada desta proponente. O GESTOS será constituído a partir da indicação de representantes de gestores

públicos, organizações de produtores e dos NOES, pelo menos 5 pessoas. É de extrema importância buscar garantir a participação nas Oficinas e Encontros de todos da propriedade, em especialmente a participação de mulheres e jovens rurais. Todos os dados obtidos pela FOFA e informações durante as visitas, integrarão um banco de dados organizado pela Irriganor e posteriormente disponibilizado à gestão municipal. Para realização dessa meta serão gastos o período do primeiro ao quinto mês de projeto com a participação do coordenador geral, supervisor técnico e mobilizador social principalmente.

#### **4.3. Meta 3: Elaboração dos planos ARCAS ou PIPs por propriedades**

Será realizado para cada propriedade beneficiada (Que esteja na microbacia, possua o CAR e tenha assinado o termo de adesão), será elaborado um plano de ação estritamente baseado na peculiaridade do ambiente visando restaurar a resiliência e sustentabilidade do ecossistema em análise e o retorno da sua função na produção de serviços ambientais produzidos pelas florestas ou áreas naturais compostas por formações savânicas.

As informações obtidas e as coordenadas das ações a serem implantadas, o quantitativo de insumos, será colhido e serão integradas aos dados ambientais (de forma georreferenciada) para cada propriedade ou área do Projeto. Dessa forma, será possível avaliar as relações existentes entre a degradação ambiental existente (intensidade e tipo) e os aspectos socioeconômicos da área. Os dados e questionários pela equipe do projeto serão lançados, em um banco de dados que servirá de instrumento de monitoramento das ações implementadas e planejamento de ações futuras na microbacia. Finalizado o projeto a Irriganor disponibilizará essas informações à gestão municipal. Além dos aspectos socioeconômicos, os PIPs deverão conter informações como: dados de locação das áreas de erosão, barraginhas, cercas, áreas de restauração, terraços e outras ações, distribuindo o quantitativo proposto neste projeto, que foi baseado nos dados indicados pelo ZAP e pelo levantamento feito pelos técnicos da prefeitura municipal de Bonfinópolis de Minas e Irriganor.

Para esta meta a equipe de trabalho deverá ser composta por: um supervisor com formação e experiência na área; dois técnicos de campo com experiência e um analista de dados. Deverá ser realizado entre o segundo e quarto mês de projeto, iniciando logo após a contratação da equipe.

As intervenções propostas são baseadas nas seguintes metodologias:

Os conceitos das áreas de preservação permanente (APP) adotados nos projetos de recomposição da vegetação nativa contemplam o artigo 3º e ao incluir nas áreas prioritárias as bordas dos tabuleiros ou chapadas inclui-se também o artigo 4º da lei 12.651 de 25 de maio de 2012.

#### Veredas e nascentes:

Para áreas de veredas - serão adotadas metodologias que propõe a recomposição da biodiversidade no que diz respeito às características da paisagem e das condições microclimáticas da região, por meio de plantio de espécies arbóreas nativas do Cerrado que compunham a flora antes da degradação. Este mecanismo garante a estrutura, a composição e o funcionamento do ecossistema local. Será

plantado um mix de espécies florestais e savânicas, considerando que as espécies florestais apresentam um crescimento da parte aérea mais rápida, mas que as savânicas, por outro lado, podem ser resistentes às condições adversas da degradação e que o mix irá contribuir para o fluxo de pólen das várias formações adjacentes e que compõe o mosaico de fisionomias do bioma Cerrado (Mota & Felfilli, 2008). A Linha de Diversidade será a metodologia proposta na área caracterizada como cerrado sentido restrito e área de transição entre o ambiente úmido presença de solo hidromórfico e latossolo. As linhas de plantio das mudas em campo serão por meio da combinação das espécies em linha de diversidade ou grupos de plantio, visando à implantação das espécies dos estádios finais de sucessão (secundárias) conjuntamente com espécies dos estádios iniciais de sucessão (pioneiras), compondo unidades sucessionais que resultam em gradual substituição de espécies de diferentes grupos ecológicos no tempo, caracterizando o processo de sucessão ecológica Kageyama (1986). A linha de plantio será composta pela alternância de mudas pioneiras e secundárias, em um espaçamento de 3 por 2 m. Nas áreas úmidas, com presença de solos hidromórficos será realizado o plantio de mudas através da introdução de espécies, se torna a forma mais eficaz para incrementar o processo da nucleação. Esta técnica se torna importante no sentido de escolher as espécies a fim de formar pequenos núcleos com grande capacidade de nucleação. Na área em questão serão formados núcleos adensados, com espaçamento de 3 x 2 m, de forma homogênea ou heterogênea, utilizando espécies tais como o Buriti (*Mauritia flexuosa*), *Xylopia emarginata* e *Euterpes Edulis*, entre outras indicadas para as condições edafoclimáticas do local, enriquecendo o adensamento em solos mais pobres, com saturação de água, próximo a Vereda. Serão plantadas espécies nativas do bioma, listadas com seus habitats preferenciais conforme registros de herbário (Mendonça et al., 1998) e estudos florísticos e fitossociológicos (Felfili et al., 2000, 2001, 2005, 2007), Martins (2013) e espécies. A terceira metodologia a ser empregada, Plantio em área total/semeadura direta, engloba o plantio de espécies vegetais (herbáceas, arbustivas e arbóreas), nativas ou não, por meio de sementes e/ou mudas, com uma ou mais espécies, para formação de uma comunidade vegetal. O plantio em área total pode também envolver, adicionalmente, as estratégias adensamento, enriquecimento ou nucleação como formas de acelerar a recuperação da área ao longo do tempo. A opção e a conveniência pelo uso associado das estratégias devem ser avaliadas no início e ao longo do processo de recuperação, durante a fase de monitoramento (Embrapa, 2020). Sobre a vegetação nativa na APP da nascente, a cerca deverá contornar toda a área coberta por vegetação nativa, num raio mínimo de 50 metros do olho-d'água. Se a APP no entorno da nascente possui ocupação consolidada (anterior a 22/07/2008), a cerca deverá contornar a área compreendida no raio mínimo de 15 metros do olho-d'água (SOUSA & FERNANDES, 2014).

#### Matas Ciliares, Matas de galeria e Bordas de Chapada:

Os conceitos para as fitofisionomias de matas ciliares, de galeria e bordas de chapadas será de acordo com as apreciações designadas na Lei 12.651 de 25 de maio de 2012. Primeiramente, após visitas às áreas serão analisadas se as mesmas apresentam cercamento, caso contrário, será realizado o isolamento da

área, principalmente em áreas que sofram com pisoteio de animais. Para recomposição, serão utilizadas plantas nativas do Bioma Cerrado e espécies com potencial para produtos florestais madeireiros, dentre o objetivo do projeto está a restauração de Matas Ciliares, de Galeria e as Bordas de Chapadas. Além disso, a região do estudo oferece subsídios e disponibilidade de recursos genéticos e espécies que se assemelhem ao ambiente original, que restaure as funções ecológicas da mesma aliada a função comercial da restauração, justificativa econômica para aumentar a rentabilidade dos produtores rurais. Conforme a Lei 12.651 de 25 de maio de 2012, prevê na recuperação de áreas de preservação permanente a utilização de até 50% de espécies exóticas, visando o aumento da rentabilidade do produtor, considerando o artigo 61-A, IV - plantio intercalado de espécies lenhosas, perenes ou de ciclo longo, exóticas com nativas de ocorrência regional, em até 50% (cinquenta por cento) da área total a ser recomposta, no caso dos imóveis a que se refere o inciso V do caput do art. 3º; da referida lei. Para áreas que não apresentem essa restrição, não será utilizada espécies exóticas. E seguirá de acordo com o § 13. A recomposição de que trata este artigo poderá ser feita, isolada ou conjuntamente, pelos seguintes métodos: I - Condução de regeneração natural de espécies nativas; II - Plantio de espécies nativas; III - plantio de espécies nativas conjugado com a condução da regeneração natural de espécies nativas. Os projetos serão realizados de acordo com o desenvolvimento dos grupos funcionais de espécies utilizadas nos modelos de restauração (pioneiras e clímax), e com a utilização de espécies leguminosas e exóticas (em áreas que se enquadram no art. 61-A, inciso V). Em um cenário mais degradado, durante as últimas décadas tem-se desenvolvido e aplicadas inúmeras técnicas que visem reduzir ao máximo os custos com a implantação de espécies florestais nativas para a recuperação de ecossistemas fortemente antropizados ou degradados. Entre as técnicas que se demonstram promissoras no processo de recuperação ambiental, destaca-se a semeadura direta (FERREIRA et al., 2007; FERREIRA et al., 2009), que, além de reduzir custos, elimina toda a fase de produção de mudas em viveiro. É um procedimento barato e versátil de reflorestamento que pode ser utilizado na maioria das condições de sítios e, principalmente, em situações onde a regeneração natural e, ou, o plantio de mudas não pode ser realizado, com resultados satisfatórios em áreas degradadas.

#### Promoção de Infiltração de Água em áreas de Recarga:

Em áreas de recarga, áreas degradadas serão implementadas ações que controlem a erosão laminar e propiciem maior oportunidade de infiltração de água no solo, aumentando a recarga do lençol freático. Para implantação do projeto, serão consideradas as mais degradadas, principalmente em locais com pastagens degradadas, serão realizadas intervenções, inclusive em áreas produtivas, com a implantação das seguintes técnicas: Terraceamento, a construção de terraços será necessária, dependendo das condições edafológicas, nas áreas de entorno das nascentes e cursos d'água e em áreas degradadas, cuja declividade do solo contribua para o processo erosivo, permite a retenção de sólidos e a infiltração d'água no solo. As áreas onde serão realizadas o terraceamento serão apontadas pelo diagnóstico/inventário realizados; Bacias para infiltração de águas no solo (barraginhas), objetivando a recompor os aquíferos. São medidas imprescindíveis

para possibilitar um escoamento superficial adequado; aumentando a infiltração das águas pluviais no solo, e regularizando a vazão dos cursos d'água; com foco na recarga de aquíferos. As bacias de infiltração serão localizadas em áreas sujeitas a enxurradas ou escoamentos prejudiciais de água. Preferencialmente serão implantadas no interior de propriedades rurais em carreadores, ao longo ou no final dos sistemas de terraceamento e às margens de estradas vicinais, por terem esses locais maior tendência ao processo erosivo causado pelo escoamento superficial. Após a construção das bacias de infiltração é necessário que se faça uma correta manutenção a fim de manter a capacidade de armazenamento e infiltração da água. Esta manutenção deve ser realizada anualmente e durante o período seco, efetuando a remoção dos sedimentos acumulados dentro da bacia de infiltração, podendo estes sedimentos serem colocados no talude externo (borda) ou levados para locais apropriados. Deve-se ter atenção especial ao canal condutor da enxurrada que também necessita de manutenção, deixando limpo e com o mínimo de erosão possível. Haverá uma atenção especial quanto às estradas vicinais, é notória a necessidade de medidas imprescindíveis para o controle de processos erosivos em pontos críticos em propriedades rurais e estradas vicinais, através de um conjunto de práticas de contenção de enxurradas, infiltração e drenagem das águas de escoamento pluvial e práticas vegetativas integradas, visando à recuperação, adequação, manutenção e conservação das estradas rurais de leitos naturais integradas com as áreas agrícolas. Os impactos decorrentes destas infraestruturas são conhecidos e significativos.

#### **4.4. Meta 4: Implantação das ações propostas pelos PIPS ou planos ARCAS**

Esta Meta se refere a efetiva implementação dos Planos Individuais da Propriedade com ações para a recomposição da vegetação nativa de nascentes e áreas marginais aos cursos d'água, e das intervenções necessárias à promoção da infiltração pluvial na área da microbacia. Nesse sentido, a seguir são discutidas as metodologias propostas de acordo com a realidade da microbacia. As ações de restauração, cercamento, barraginhas e terraceamento serão realizadas por terceiros (em virtude do pouco prazo de execução), serão licitadas já no primeiro e segundo mês de projeto, para iniciar as ações a partir do quarto mês, à medida que os PIPs ficarem prontos. A equipe contratada pelo projeto: 1 coordenador, 1 supervisor, 1 técnico de campo e 1 analista de dados ficarão responsáveis por supervisionar, monitorar e coordenar a implantação das ações, acompanhar junto aos produtores e coletar dados para compor o banco de dados que servirá para monitoramento.

Para realização das intervenções, deve-se seguir as seguintes metodologias:

Veredas e Nascentes: quando necessário, será efetuada a operação de roçagem do local (manual) e a carpina manual da área (coroa) com um raio de 0,80 centímetros. Após essa operação, será realizada a abertura das covas para o plantio das mudas. Considerando o espaçamento entre mudas de 3m x 2m. Seguindo Normativas Técnicas as covas terão 45cm x 45cm x 60cm. E adubadas com adubo a base orgânica, 100 gramas de adubo químico NPK (04-14-08) e 800 ml de hidrogel. Será utilizado o hidrogel na condução de plantios em época seca (abril a novembro). Sendo que, o adubo será adicionado e revolvido a parte de solo

retirada de cada cova. O plantio será realizado de maneira transversal ao declive da área. Ao longo da área serão efetuadas amontoas compostas por matéria orgânica resultante da roçagem, visando manter a umidade, proteção ao solo, fonte de nutrientes e impedir a penetração de raios solares evitando assim, a mato competição ao longo da área do plantio. Dessa forma, as técnicas utilizadas visam a influência positiva sobre a hidrologia no solo, melhorando os processos de infiltração, percolação e armazenamento da água, além de diminuir o escoamento superficial. Essas ações tendem a melhorar as condições ambientais do local degradado e fornece condições ideais para o surgimento e desenvolvimento de microrganismos no solo contribuindo para o incremento da nova comunidade implantada. Paralelo ao preparo do solo, serão coletadas amostras de solos, de acordo com os métodos estabelecidos pela Embrapa para fins práticos de uso, manejo e conservação de solos. Será estimado o percentual de 20% de taxa de mortalidade para reposição de mudas após a realização do primeiro monitoramento. As mudas que serão plantadas serão adquiridas de viveiros instalados na região. As espécies serão as de maior ocorrência na Microbacia, que melhor se adaptem às condições locais, algumas delas foram citadas no campo onde foi realizada a descrição da fisionomia. Dentro dessas espécies terão prioridade as que oferecem um potencial agroextrativista. O isolamento das nascentes será realizado onde houver pisoteio por animais, principalmente. O cercamento será realizado de acordo com a instrução do código florestal num raio mínimo de 50 metros. Pensando em realizar o cercamento num formato para facilitar o processo de construção da cerca e imaginando ser o formato que mais se adeque a realidade de cada nascente, é interessante construir a cerca em formato quadrado, na dimensão de 100x100m, o que fecha em uma área de 10.000 m<sup>2</sup> ou 1 hectare. Partindo por esta orientação, serão cercados 400 metros de perímetro no mínimo em cada nascente, partindo de sua área úmida, essa metragem será uma orientação, poderá se adequar ao melhor formato.

Matas ciliares, Mata de galeria e Bordas de Chapada: a recomposição se dará a partir da semeadura direta, onde inicialmente será realizada a gradagem do solo com o objetivo de promover a germinação das sementes dos capins exóticos. Para diminuir ainda mais o capim que restar será realizada uma segunda gradagem do solo, logo após as sementes do capim apresentar a germinação. Se necessário, antes do plantio será realizada a gradagem do solo para reduzir ainda mais as gramíneas exóticas e terminar de preparar o solo com a passagem de uma grade niveladora para quebrar os torrões e deixar o solo mais regular (SAMPAIO et al. 2015). Como as sementes das espécies herbáceas nativas a serem plantadas são muito pequenas é importante que o solo esteja destorroado e nivelado para maior germinação. Com essas ações divididas ao longo da estação seca, será ocasionada o máximo de injúria aos capins invasores aumentando as chances de sucesso de estabelecimento das espécies nativas. A gradagem do solo só é recomendada nas áreas mecanizáveis. Nas demais áreas, pode ser feito o controle das gramíneas com enxadas ou herbicidas e o plantio em sulcos ou pequenas covas. Para a semeadura em área total não é recomendado a adubação na área. Isso porque, geralmente, as gramíneas exóticas se beneficiam com a adubação, desenvolvendo-se mais rapidamente na área abafando as espécies nativas

(SAMPAIO et al. 2015). Ressalta -se, que as plantas do Cerrado são adaptadas aos solos ácidos e pouco férteis. Geralmente em outubro (início das chuvas) já se pode semear na área preparada, contudo será analisado o início da chuva para cada região na qual será implantada o projeto de recuperação. Primeiro as sementes maiores de meio centímetro de diâmetro. Estas sementes devem ser enterradas com a grade niveladora em uma passada na marcha rápida do trator. Se o solo estiver bem nivelado esta etapa não será necessária. Em seguida, devem ser plantadas as sementes pequenas e aquelas que podem ser danificadas pelo trator. Para distribuir melhor as sementes pequenas, será misturada com palha de arroz na quantia de 250 litros por hectare. A semeadura é feita a lanço. Para áreas grandes, pode-se espalhar as sementes com espalhador de calcário. Para o plantio em semeadura direta será priorizado as espécies que se estabelecem rapidamente na área degradada. Algumas espécies semeadas logo no primeiro ano já começam a florescer e produzir sementes. O crescimento em altura das espécies arbóreas de Cerrado é lento. Essas espécies investem mais energia no crescimento de suas raízes. No entanto, o crescimento acima do solo para as espécies arbustivas e herbáceas é bem mais acelerado, em poucos meses essas plantas podem atingir sua altura máxima e já começarem até a se reproduzir. Por essa razão será investido em plantio heterogêneo com todos os estratos vegetais. As espécies arbustivas e herbáceas crescem rapidamente ocupando o solo, evitando que espécies exóticas ocupem o espaço, enquanto as arbóreas crescem abaixo delas (SAMPAIO ET. AL. 2015). O manejo de áreas de plantio por semeadura direta em área total para controlar as espécies invasoras, caso realmente necessário, será realizado com muito cuidado por meio de capina com enxada. Neste caso deve-se buscar atingir apenas as moitas das espécies exóticas e preservar as plantas nativas semeadas. O plantio por semeadura direta de espécies herbáceas e arbustivas, que têm a capacidade de florescer e frutificar no primeiro ano de vida, aumenta a fauna silvestre na área de restauração. Isso acontece especialmente para insetos que polinizam as flores e animais que se alimentam e dispersam as sementes (SAMPAIO ET. AL. 2015).

Promoção da infiltração de água no solo: segundo o ZAP, nas propriedades foram apontadas a necessidade da realização de práticas que promovam a infiltração de água no solo como a construção de bacias de captação de águas das chuvas (barraginhas), a construção de terraços, a melhoria do manejo na propriedade, a adoção de práticas como plantio direto e outras que promovam o aumento da matéria orgânica no solo. Ressalta-se que as áreas de pastagens mapeadas nestas microbacias, se localizam em áreas sensíveis à erosão e apresentam um estágio de degradação em avanço, que pode reduzir substancialmente o potencial de infiltração de água nessas áreas, negativando o balanço hídrico, restringindo ainda mais o abastecimento dos aquíferos, criando, dessa forma, um ciclo vicioso que pode levar à desertificação. Todos os produtores beneficiários deverão passar por capacitações sobre a melhoria do manejo da propriedade. Os técnicos do projeto também deverão orientá-los sobre como aplicar as técnicas aprendidas em sua rotina e atividades produtivas na propriedade, realizando assim uma forma de assistência técnica junto ao produtor beneficiário.

#### **4.5. Meta 5: Implantação de 1 (uma) URTs – Unidades Demonstrativas de Tecnologia ou Vitrine de SBN (Soluções Baseada na Natureza)**

Essas unidades possuem o objetivo de ser vitrine na microbacia mostrando a eficiência das tecnologias e práticas ali implantadas no favorecimento ao aumento da infiltração de água no solo e qualidade da água, para que sejam replicadas em toda a microbacia e no município. Será uma URT por microbacia. A ideia é trabalhar com uma propriedade com até 50 ha, a partir das atividades produtivas da propriedade buscar melhorar o manejo e as práticas de conservação do solo e água já executados, para que o produtor possa melhorar sua renda e preservar o meio ambiente ao mesmo tempo, que ele se torne de fato um produtor de águas. O produtor beneficiado deverá ser indicado pela própria comunidade durante o trabalho para formação dos NOES, como já mencionado na meta de mobilização, deverá ser um produtor proativo, interessado, que obtenha renda exclusiva ou em maior parte advinda da propriedade, esses critérios são importantes para garantir o comprometimento junto ao projeto. Para implantação da URT serão realizadas as seguintes atividades: - Visita e delimitação da área, coleta de análise de solo –visita da equipe técnica para verificar se poderá realmente ser a URT do microbacia, caso se confirme, a equipe deverá coletar a média de três análises de solo nas áreas de plantio e/ou pastagens do produtor, nas áreas mais degradadas; - Planejamento da área/realização do diagnóstico e aplicação do ISA – a partir da coleta de análises de solos, seus resultados e os resultados coletados durante a visita, serão aplicados ao ISA – ferramenta para um diagnóstico que gera o índice de sustentabilidade ambiental da propriedade e que pode orientar no manejo a ser executado; - Melhoria do solo através da aplicação de produtos remineralizadores, uma média de 30 toneladas por propriedade, de acordo com a necessidade de cada solo, dando prioridade às áreas mais necessitadas, assim como serão disponibilizadas 15 toneladas de calcário por propriedade, onde sua necessidade e aplicação dependerão dos resultados das análises de solo. A escolha pelos remineralizadores se deve às duas propriedades, ser um produto de origem natural que auxilia nesse condicionamento do solo favorecendo vários aspectos; - Acompanhamento mensal da equipe de campo que deverá ser realizada mensalmente, acompanhando as ações e orientando o produtor, para garantir sua formação continuada e o bom êxito do projeto; - Subsolações de áreas compactadas, ainda antes da aplicação dos produtos, em áreas muito compactadas serão disponibilizadas ao produtor 10 horas de subsolação, de acordo com a orientação da equipe de campo.

Todas essas práticas complementarão as ações da Etapa B que também contemplarão essas unidades. Também serão instalados nas URTs, infiltrômetros que realizam a medição da velocidade de infiltração básica do solo, que auxilia na tomada de decisão das ações e monitoramento da efetividade das práticas realizadas. A URT será implantada e acompanhada pela equipe do projeto: Coordenador, supervisor e técnico de campo, poderá contar também com algumas horas de assessoria externa, deverá ser implantada e acompanhada entre o 4º e 12º mês de projeto, os dados coletados serão analisados e trabalhados pelo analista de dados, para a geração de relatórios e construção do banco de dados do projeto.



#### **4.6. Meta 6: Implantação de tecnologias para tratamento de águas residuárias, recompostagem e saneamento básico no meio rural**

A tecnologia de surge como alternativa atraente para a microbacia e poderá proporcionar qualidade de vida e saúde para todos os beneficiados, com um tratamento eficaz do efluente, além de possuir baixo custo de implantação, reduzir doenças relacionadas com o esgoto exposto, além de possibilitar o plantio de determinadas espécies frutíferas e contribuir para a qualidade das águas da microbacia. As fossas sépticas, largamente utilizadas na maioria das residências, apenas removem os sólidos, sem eliminar a contaminação por patógenos humanos. Uma alternativa encontrada para solucionar o problema é a construção da fossa verde, também conhecida como fossa ecológica, é uma técnica desenvolvida e difundida por permacultores, com potencial para aplicação no tratamento domiciliar de águas provenientes de descarga de sanitários (Galbiati, 2009). A fossa verde é um sistema que associa a digestão anaeróbica (ausência de oxigênio) a um canteiro séptico que digere toda a matéria orgânica (fezes e urinas humanas) nas raízes das plantas, em conjunto com microrganismos aeróbicos (presença de oxigênio). A água é evaporada e também há transpiração das plantas, eliminando totalmente qualquer tipo de resíduo, além de produzir alimentos, como a banana. A Bacia de Evapotranspiração (BET) ou Fossa verde é um sistema de tratamento de esgoto que foi desenvolvido pelo permacultor norte-americano Tom Watson e que chegou ao Brasil no início dos anos 2000 através de experiências no sul, sudeste e centro-oeste do país, onde foi aperfeiçoado. Já o biodigestor será construído com a metodologia do biodigestor sertanejo. Biodigestor é uma tecnologia social que produz biogás a partir de esterco animal, o qual é utilizado em fogões para a preparação da alimentação familiar. Tem grande relevância devido a sua simplicidade de manutenção e manejo, baixo custo econômico de instalação, substituição do gás butano pelo biogás, redução de emissão de gás metano e produção de adubo orgânico e biofertilizante. Ele gera autossuficiência energética das famílias para a preparação de sua alimentação. O modelo de biodigestor é feito com placas à base de cimento e areia, de forma cilíndrica, onde é colocado o esterco animal; então, de forma invertida, é colocada uma caixa de fibra de vidro de 3 mil litros sobre o esterco servindo de câmara de armazenamento do biogás; um filtro feito com garrafão de água de 20 litros é utilizado como filtro de impurezas e elimina o mau cheiro gerado pelo biogás; ao redor da parte superior da câmara de armazenamento do biogás é colocado um anel de zinco que segura a terra que pode ser utilizada para a produção de um canteiro de verduras e com seu peso faz pressão para o biogás chegar ao fogão.

A construção do biodigestor e das fossas verdes também será terceirizado e acompanhado pela equipe do projeto. Entre o 4º e 12º mês de projeto.

#### **4.7. Meta 7: Realização de capacitações junto aos produtores e técnicos**

Serão realizadas duas capacitações pelo projeto:

**1. CAPACITAÇÃO:** Oficina sobre práticas e ações de recomposição de áreas degradadas e promoção de infiltração de água no solo

**PÚBLICO ALVO:** Produtores beneficiados

**NÚMERO DE PARTICIPANTES:** até 30 participantes

**CARGA HORÁRIA: 8 horas**

TEMA	CONTEUDO	OBJETIVO	DURAÇÃO	PALESTRANTE	LOCAL	DATA E HORA
Recomposição de áreas degradadas e promoção de infiltração de água no solo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Novo código Florestal</li> <li>- A importância da restauração de APP</li> <li>- ciclo hidrológico</li> <li>- benefícios e como funcionam as barraginhas e terraços.</li> <li>- manutenção das intervenções realizadas pelo projeto.</li> <li>- manejo adequado de pastagens</li> </ul>	Capacitar os produtores para que entendam a importância do projeto e das ações implementadas para que possam cuidar de sua propriedade e das intervenções realizadas de forma a garantir a sustentabilidade do projeto.	8 horas	Engenheiro Florestal, Ambiental ou Agrônomo com experiência na área	Microbacia Arrozal ou Cidade	Quinto mês de projeto, de 8 às 17 horas.

**2. CAPACITAÇÃO:** Oficina sobre adequação de Estradas Rurais**PÚBLICO ALVO:** Operadores de Máquina do município**NÚMERO DE PARTICIPANTES:** até 30 participantes**CARGA HORÁRIA:** 16 horas

TEMA	CONTEUDO	OBJETIVO	DURAÇÃO	PALESTRANTE	LOCAL	DATA E HORA
Adequação de estradas rurais dentro do conceito de estradas ecológicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consequências de estradas rurais inadequadas na microbacia</li> <li>- Metodologia para adequação de estradas rurais</li> <li>- Manutenção estradas rurais</li> <li>- Aula prática</li> </ul>	Capacitar os operadores de máquinas do município para que estejam aptos a trabalhar de forma correta na adequação e manutenção das estradas rurais.	16 horas	Engenheiro Agrícola, Civil ou Agrônomo com experiência na área	Microbacia Arrozal ou Cidade	Sexto ou sétimo mês de projeto, de 8 às 17 horas, dois dias.

**4.8. Meta 8: Implantação do sistema de monitoramento hidrológico**

O estudo dos eventos hidrossedimentológicos em bacias hidrográficas exige estratégias de monitoramento e coleta de dados que possibilitem o entendimento do comportamento da bacia, pois os eventos de precipitação e suas respostas geralmente ocorrem rapidamente (MINELLA, 2004; RODRIGUES, 2011). Desta maneira, o diagnóstico hidrológico também deverá abranger um monitoramento contínuo dos processos hidrossedimentológicos, de maneira a analisar a influência

do uso do solo e das características ambientais em parâmetros como a pluviosidade, a turbidez da água e a vazão dos rios. O monitoramento hidrossedimentológico contínuo será realizado em estações de monitoramento automáticas, compostas de sensores de nível (linígrafos), turbidez (turbidímetros), precipitação (pluviógrafos), “datalogger” e painel solar. As principais variáveis hidrossedimentológicas a serem diagnosticadas e monitoradas são a precipitação, a vazão e a concentração de sedimentos. Linígrafos são sensores que têm a capacidade de estimar a oscilação da lâmina de água, por intermédio da diferença de pressão aplicada no sensor. A partir desses dados e conhecendo-se a área da seção, é possível determinar a vazão do curso d’água. Pluviógrafos são coletores fixos de área conhecida que registram automaticamente o volume de chuva em um intervalo de tempo, possibilitando conhecer a variabilidade temporal da precipitação. Já os turbidímetros são sensores que medem a turbidez da água. Ressalta-se que todos os equipamentos de cada estação de monitoramento automática deverão passar por calibrações periódicas, visando ao seu adequado funcionamento Segundo Minella (2007, apud RODRIGUES, 2011), a turbidez está fortemente correlacionada à concentração de sedimentos em suspensão, o que possibilita a sua estimativa. Desse modo, o monitoramento para a estimativa da concentração de sedimentos em suspensão será realizado a partir dos dados obtidos pelo turbidímetro. Para a validação dos dados, será realizada amostragem para quantificação da concentração de sedimentos em suspensão com o auxílio de um amostrador do tipo USDH-48. Medindo-se os sólidos suspensos totais periodicamente ao longo do ano se obtém uma curva chave entre a vazão líquida e a vazão sólida. A curva-chave correlaciona a descarga sólida e a vazão, para a estimativa da produção de sedimentos. Devido a limitações financeiras e logísticas, as medições dos processos hidrossedimentológicos concentram-se, em geral, no exutório da bacia hidrográfica, onde os processos e distúrbios que ocorrem nas vertentes são integrados e expressos mediante alterações da vazão e da concentração de sedimentos (MINELLA, 2007 e SEQUINATTO, 2007, apud RODRIGUES, 2011). Desse modo, deve ser instalada uma estação de monitoramento automáticas, no exutório da bacia do Córrego Arrozal. A coleta, o diagnóstico e o monitoramento dos dados hidrossedimentológicos vão fornecer informações sobre a quantidade e a qualidade da água, subsidiando a realização de um prognóstico e possibilitando o delineamento das melhores práticas a serem adotadas. Além disso, as estações de monitoramento automáticas permitirão o monitoramento gradual dos resultados do projeto ao longo do tempo, fornecendo subsídio para a implementação do Plano Regional de Pagamentos por Serviços Ambientais. A implantação da estação de monitoramento, e a coleta de dados será realizada pela equipe do projeto que poderá contar com algumas horas de assessoria técnica, a estação será instalada no terceiro mês de projeto e os dados serão coletados até o 12º mês pela equipe, ao longo desse tempo será treinado um técnico do município para continuar a realização desse trabalho de monitoramento.

### **3. LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DAS AÇÕES**

A microbacia apresenta uma topografia plana com algumas elevações, cuja

vegetação predominante é o cerrado com pequenas áreas de campos e matas. Possui clima tropical (semi-árido) e a temperatura varia de 14°C a 38°C. A rede hidrográfica de qual faz parte pertence à sub-bacia do Rio Urucuia-bacia do rio São Francisco, sendo o Rio das Almas, o recurso hídrico principal, uma vez que abastece toda a zona urbana do Município, perpassa pela área urbana da cidade. O índice pluviométrico anual médio é de 1.365 mm (em 2006). As formações florestais observadas na microbacia foram: pastagens naturais, florestas, formação savânica e mosaico de agricultura e pastagem (segundo dados do MAPBIOMAS). A área se localiza inserida na porção oeste das unidades geológicas do supergrupo São Francisco, grupo Bambuí e do subgrupo Paraopeba, onde se encontra uma concentração de rochas sedimentares (figura 4) (CODEMIG, 2014). O principal tipo de solo encontrado na microbacia, segundo ZAP, é o cambissolo háplico e também neossolos litólicos.

Dentre as espécies da flora que ocorrem principalmente são destacam-se: Açoita Cavalo; Angico Vermelho; Aroeira; Araticum Assa Peixe; Cagaita; Capitão Do Campo; Caraíba; Caroba; Carvoeiro; Cedro; Chichá, Embaúba; Favela; Fedegoso, Garapa; Gonçalo Alves; Guatambu do cerrado; Embiruçu; Imburana; Ingá; Ipê Rosa; Ipê Roxo, Ipê Amarelo; Jacarandá Cascudo; Jatobá do Mato; Jatobá do Cerrado; Jenipapo; Jurubeba; Lobeira; Pimenta de macaco; Mutamba; Pacari; Pau d'óleo; Pau Santo; Pequi ; Pitomba; Sucupira Preta; Tingui; Vinhático.

#### 4. PÚBLICO BENEFICIÁRIO

Os beneficiários do projeto de forma direta são 26 propriedades e a população urbana da cidade de Bonfinópolis de Minas, em torno de 4142 habitantes.

#### 5. DETALHAMENTO DOS CUSTOS

##### 5.1. Listagem de Metas e Etapas

META/ ETAPA Nº		ESPECIFICAÇÃO	VALOR	DATA INÍCIO	DATA TÉRMINO
<b>META 01</b>					
1. Gerenciamento, coordenação e acompanhamento do projeto	Etapa 01	Contratação do coordenador geral	R\$ 104.880,00	1º mês	12º Mês
	Etapa 02	Contratação do supervisor geral	R\$ 82.500,00	2º mês	12º mês
	Etapa 03	Contratação do mobilizador social	R\$ 14.640,00	2º mês	5º mês
	Etapa 04	Contratação do técnico de campo 1	R\$ 15.200,00	2º mês	5º mês
	Etapa 05	Contratação do Técnico de campo 2	R\$ 41.800,00	2º mês	12º Mês

	Etapa 06	Contratação do analista de dados	R\$ 46.860,00	2º mês	12º Mês
<b>Subtotal Meta 01</b>			<b>R\$ 305.880,00</b>		
<b>META 02</b>					
2. Realizar a mobilização social e constituir arranjos organizacionais de capital social e governança do projeto	Etapa 01	Visitas a lideranças, produtores beneficiados e agentes públicos para mobilização socioambiental	R\$ 19.220,73	1º mês	3º mês
	Etapa 02	Constituição dos arranjos organizacionais de capital social e governança dos projetos	R\$ 11.110,54	3º mês	5º mês
<b>Subtotal Meta 02</b>			<b>R\$ 30.331,27</b>		
<b>META 03</b>					
3. Elaboração dos planos ARCAS ou PIPs por propriedades	Etapa 01	Visitas em profundidade às propriedades para coleta de informações	R\$ 24.142,77	2º mês	3º Mês
	Etapa 02	Análise, consolidação dos dados e elaboração dos PIPs	R\$ 17.707,04	3º mês	4º mês
<b>Subtotal Meta 03</b>			<b>R\$ 41.849,81</b>		
<b>META 04</b>					
4. Implantação das ações propostas pelos PIPS ou planos ARCAS	Etapa 01	Cercamento de nascentes e APP	R\$ 679.145,36	4º mês	12º Mês
	Etapa 02	Restauração florestal das áreas de APP	R\$ 1.693.350,00	4º mês	12º Mês
	Etapa 03	Construção de barraginhas e terraços	R\$ 510.740,00	4º mês	12º Mês
<b>Subtotal Meta 04</b>			<b>R\$ 2.883.235,36</b>		
<b>META 05</b>					
5. Implantação de 1 (uma) URTs – Unidades Demonstrativas de Tecnologia ou Vitrine de SBN (Soluções Baseada na Natureza)	Etapa 01	Visita, delimitação das áreas mais trabalhadas e coleta de análise de solo	R\$ 612,00	4º mês	12º Mês
	Etapa 02	Aplicação do ISA e planejamento da área da propriedade	R\$ -	4º mês	12º Mês
	Etapa 03	Subsolagem das áreas compactadas apontadas pelo planejamento	R\$ 3.075,00	4º mês	12º Mês
	Etapa 04	Aplicação de calcário e remineralizadores	R\$ 6.816,60	4º mês	12º Mês
	Etapa 05	Acompanhamento técnico para implantação e monitoramento das ações	R\$ -	4º mês	12º Mês
<b>Subtotal Meta 05</b>			<b>R\$ 10.503,60</b>		
<b>META 06</b>					
6. Implantação de tecnologias para tratamento de águas residuárias, recompostagem e saneamento básico no meio rural	Etapa 01	Construção dos biodigestores	R\$ 124.600,00	4º mês	12º Mês
	Etapa 02	Construção das fossas verdes	R\$ 44.800,00	4º mês	12º Mês

<b>Subtotal Meta 06</b>			<b>R\$ 169.400,00</b>		
<b>META 07</b>					
7. Realização de capacitações junto aos produtores e técnicos	Etapa 01	Oficina sobre práticas e ações de recomposição de áreas degradadas e promoção de infiltração de água no solo	R\$ 6.400,30	4º mês	5º Mês
	Etapa 02	Oficina sobre adequação de Estradas Rurais	R\$ 5.416,00	5º mês	6º Mês
<b>Subtotal Meta 07</b>			<b>R\$ 11.816,30</b>		
<b>META 08</b>					
8. Implantação do sistema de monitoramento hidrológico	Etapa 01	Instalação da estação de monitoramento hidrológico e coleta de dados mensais	R\$ 88.300,95	2º mês	12º Mês
<b>Subtotal Meta 08</b>			<b>R\$ 88.300,95</b>		
<b>TOTAL</b>			<b>R\$ 3.541.317,29</b>		

## 6. BENS E SERVIÇOS POR META E ETAPA

Nº	ESPECIFICAÇÃO	QTDE	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
<b>META 01: Gerenciamento, coordenação e acompanhamento do projeto</b>				
<b>Etapa 01: Contratação do coordenador geral</b>				
1	Coordenador - meses	12	R\$ 8.740,00	R\$ 104.880,00
<b>Etapa 02: Contratação do supervisor geral</b>				
1	Supervisor - meses	11	R\$ 7.500,00	R\$ 82.500,00
<b>Etapa 03: Contratação do mobilizador social</b>				
1	Mobilizador - meses	4	R\$ 3.660,00	R\$ 14.640,00
<b>Etapa 04: Contratação do técnico de campo 1</b>				
1	Técnico - meses	4	R\$ 3.800,00	R\$ 15.200,00
<b>Etapa 05: Contratação do técnico de campo 2</b>				
1	Técnico - meses	11	R\$ 3.800,00	R\$ 41.800,00
<b>Etapa 06: Contratação do analista de dados</b>				
1	Analista de dados - meses	11	R\$ 4.260,00	R\$ 46.860,00
	<b>Subtotal</b>			R\$ 305.880,00
Nº	ESPECIFICAÇÃO	QTDE	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
<b>META 02: Realizar a mobilização social e constituir arranjos organizacionais de capital social e governança do projeto.</b>				
<b>Etapa 01: Visitas a lideranças, produtores beneficiados e agentes públicos para mobilização socioambiental</b>				
1	Aluguel de veículo para realização das visitas em campo - meses	3	R\$ 4.900,00	R\$ 14.700,00
2	Combustível gasolina para visitas em campo- Litros	388	R\$ 5,06	R\$ 1.963,28

3	Serviços para produção de peças gráficas para comunicação digital do projeto - unidade	15	R\$ 143,33	R\$ 2.149,95
4	Confecção de folder para o projeto - unidade	200	R\$ 0,50	R\$ 100,00
5	Confecção de banner para o projeto - unidade	3	R\$ 102,50	R\$ 307,50
	<b>Subtotal</b>			R\$ 19.220,73
<b>Etapla 02: Constituição dos arranjos organizacionais de capital social e governança dos projetos</b>				
1	Aluguel de veículo para realização das visitas em campo - meses	2	R\$ 4.900,00	R\$ 9.800,00
2	Combustível gasolina para visitas em campo- Litros	259	R\$ 5,06	R\$ 1.310,54
	<b>Subtotal</b>			R\$ 11.110,54
<b>META 03: Elaboração dos planos ARCAS ou PIPs por propriedades</b>				
<b>Etapla 01: Visitas em profundidade às propriedades para coleta de informações</b>				
1	Aluguel de veículo para realização das visitas em campo - meses	2	R\$ 4.900,00	R\$ 9.800,00
2	Combustível gasolina para visitas em campo- Litros	388	R\$ 5,06	R\$ 1.963,28
4	Aquisição de tablets para coleta de dados	2	R\$ 857,37	R\$ 1.714,74
5	Aquisição de GPS para coleta de dados em campo	2	R\$ 2.909,71	R\$ 5.819,42
6	Aquisição de Drone para fotografias aéreas e diagnóstico do projeto	1	R\$ 4.845,33	R\$ 4.845,33
	<b>Subtotal</b>			R\$ 24.142,77
<b>Etapla 02: Análise, consolidação dos dados e elaboração dos PIPs</b>				
1	Assessoria técnica para auxiliar na elaboração dos PIPs e Mapas - horas	80	R\$ 113,33	R\$ 9.066,40
2	Aquisição de notebooks para que seja exclusivo para os trabalhos para elaboração dos PIPs e construção do banco de dados	2	R\$ 4.320,32	R\$ 8.640,64
	<b>Subtotal</b>			R\$ 17.707,04
<b>META 04: Implantação das ações propostas pelos PIPS ou planos ARCAS</b>				
<b>Etapla 01: Cercamento de nascentes e APP</b>				
1	Aluguel de veículo para acompanhamento das ações em campo - meses	10	R\$ 4.900,00	R\$ 49.000,00
2	Combustível gasolina para visitas em campo- Litros	1556	R\$ 5,06	R\$ 7.873,36
3	Construção das cercas de proteção para nascentes e áreas de APP - km	32	R\$ 19.446,00	R\$ 622.272,00

	<b>Subtotal</b>			R\$ 679.145,36
<b>Etapla 02: Restauração florestal das áreas de APP</b>				
1	Plantio e enriquecimento de hectares degradados da APP	159	R\$ 10.650,00	R\$ 1.693.350,00
	<b>Subtotal</b>			R\$ 1.693.350,00
<b>Etapla 03: Construção de barraginhas e terraços</b>				
1	Construção de barraginhas - unidade	535	R\$ 744,00	R\$ 398.040,00
2	Construção de terraços - km	35	R\$ 3.220,00	R\$ 112.700,00
	<b>Subtotal</b>			R\$ 510.740,00
<b>META 05: Implantação de 1 (uma) URTs – Unidades Demonstrativas de Tecnologia ou Vitrine de SBN (Soluções Baseada na Natureza)</b>				
<b>Etapla 01: Visita, delimitação das áreas mais trabalhadas e coleta de análise de solo</b>				
1	Análise de solos física e química	6	R\$ 102,00	R\$ 612,00
	<b>Subtotal</b>			R\$ 612,00
<b>Etapla 02: Aplicação do ISA e planejamento da área da propriedade</b>				
1	-	-	R\$ -	R\$ -
	<b>Subtotal</b>			R\$ -
<b>Etapla 03: Subsolagem das áreas compactadas apontadas pelo planejamento</b>				
1	Serviço de subsolagem em horas máquina	15	R\$ 205,00	R\$ 3.075,00
	<b>Subtotal</b>			R\$ 3.075,00
<b>Etapla 04: Aplicação de calcário e remineralizadores</b>				
1	Serviço de aplicação de calcário e remineralizadores - horas máquina	15	R\$ 210,00	R\$ 3.150,00
2	Calcário - toneladas	20	R\$ 63,33	R\$ 1.266,60
3	Remineralizadores - toneladas	30	R\$ 80,00	R\$ 2.400,00
	<b>Subtotal</b>			R\$ 6.816,60
<b>Etapla 05: Acompanhamento técnico para implantação e monitoramento das ações.</b>				
1	-	-	R\$ -	R\$ -
<b>META 06: Implantação de tecnologias para tratamento de águas residuárias, recompostagem e saneamento básico no meio rural</b>				
<b>Etapla 01: Construção dos biodigestores</b>				
1	Construção dos biodigestores	20	R\$ 6.230,00	R\$ 124.600,00
	<b>Subtotal</b>			R\$ 124.600,00
<b>Etapla 02: Construção das fossas verdes</b>				
1	Construção das fossas verdes	20	R\$ 2.240,00	R\$ 44.800,00



	<b>Subtotal</b>			R\$ 44.800,00
<b>META 07: Realização de capacitações junto aos produtores e técnicos</b>				
<b>Etapa 01: Oficina sobre práticas e ações de recomposição de áreas degradadas e promoção de infiltração de água no solo</b>				
1	Refeição - Almoço para participantes	30	R\$ 35,10	R\$ 1.053,00
2	Lanche para participantes - de manhã e a tarde	60	R\$ 14,25	R\$ 855,00
3	Palestrante	2	R\$ 400,00	R\$ 800,00
4	Data show - unidade	1	R\$ 3.015,73	R\$ 3.015,73
5	Suporte par flip chart	1	R\$ 676,57	R\$ 676,57
	<b>Subtotal</b>			R\$ 6.400,30
<b>Etapa 02: Oficina sobre adequação de Estradas Rurais</b>				
1	Refeição - Almoço para participantes	60	R\$ 35,10	R\$ 2.106,00
2	Lanche para participantes - de manhã e a tarde	120	R\$ 14,25	R\$ 1.710,00
3	Palestrante - horas	4	R\$ 400,00	R\$ 1.600,00
	<b>Subtotal</b>			R\$ 5.416,00
<b>META 08: Implantação do sistema de monitoramento hidrológico</b>				
<b>Etapa 01: Instalação da estação de monitoramento hidrológico para coleta de dados mensais</b>				
1	Estação linimétrica - unidade	1	R\$ 13.805,21	R\$ 13.805,21
2	Turbidímetro -unidade	2	R\$ 3.439,10	R\$ 6.878,20
3	Pluviômetro digital-unidade	1	R\$ 12.776,68	R\$ 12.776,68
4	Amostrador DH-48	2	R\$ 4.000,00	R\$ 8.000,00
5	Garrafas Nalgene 1L para amostra de água	11	R\$ 104,96	R\$ 1.154,56
6	Análises de água mensais	11	R\$ 253,30	R\$ 2.786,30
7	Assessoria em monitoramento hidrossedimentológico - horas	220	R\$ 195,00	R\$ 42.900,00
	<b>Subtotal</b>			R\$ 88.300,95
	<b>TOTAL</b>			<b>R\$ 3.541.317,29</b>

## 7. LISTAGEM DE BENS E SERVIÇOS POR ELEMENTO DE DESPESA

### 7.1. SERVIÇOS DE TERCEIROS PESSOA JURÍDICA

Nº	Descrição	Unidade	Qtde	Valor Unit	Valor Total
1	Coordenador geral	Mês	12	R\$ 8.740,00	R\$ 104.880,00

2	Supervisor técnico	Mês	11	R\$ 7.500,00	R\$ 82.500,00
3	Mobilizador Social	Mês	4	R\$ 3.660,00	R\$ 14.640,00
4	Analista de dados	Mês	11	R\$ 4.260,00	R\$ 46.860,00
5	Técnico de campo 1	Mês	4	R\$ 3.800,00	R\$ 15.200,00
6	Técnico de campo 2	Mês	11	R\$ 3.800,00	R\$ 41.800,00
7	Assessoria técnica para auxiliar na elaboração dos pips e Mapas - horas	Horas	80	R\$ 113,33	R\$ 9.066,40
8	Palestrantes - palestra	Palestra 4 horas	6	R\$ 400,00	R\$ 2.400,00
9	Assessoria em monitoramento hidrossedimentológico	Horas	220	R\$ 195,00	R\$ 42.900,00
10	Aluguel de veículo	Mês	17	R\$ 4.900,00	R\$ 83.300,00
11	Serviços para produção de peças gráficas para comunicação digital do projeto - unidade	Unidade	15	R\$ 143,33	R\$ 2.149,95
12	Confecção de folder para o projeto - unidade	Unidade	200	R\$ 0,50	R\$ 100,00
13	Confecção de banner para o projeto -unidade	Unidade	3	R\$ 102,50	R\$ 307,50
14	Construção das cercas de proteção para nascentes e áreas de APP - km	Km	32	R\$ 19.446,00	R\$ 622.272,00
15	Plantio e enriquecimento de hectares degradados da APP	Há	159	R\$ 10.650,00	R\$ 1.693.350,00
16	Construção de barraginhas - unidade	Unidade	535	R\$ 744,00	R\$ 398.040,00
17	Construção de terraços - km	Km	35	R\$ 3.220,00	R\$ 112.700,00
18	Análise de solos física e química	Unidade	6	R\$ 102,00	R\$ 612,00
19	Serviço de subsolagem em horas máquina	Horas máquina	15	R\$ 205,00	R\$ 3.075,00
20	Serviço de aplicação de calcário e remineralizadores - horas máquina	Horas máquina	15	R\$ 210,00	R\$ 3.150,00
21	Construção dos biodigestores	Unidade	20	R\$ 6.230,00	R\$ 124.600,00
22	Construção das fossas verdes	Unidade	20	R\$ 2.240,00	R\$ 44.800,00
23	Refeição - Almoço	Unidade	90	R\$ 35,10	R\$ 3.159,00
24	Lanche para oficinas	Unidade	180	R\$ 14,25	R\$ 2.565,00
25	Análises de água mensais	Unidade	11	R\$ 253,30	R\$ 2.786,30

	<b>TOTAL</b>				<b>R\$ 3.457.213,15</b>
<b>7.2 MATERIAL DE CONSUMO - 339030</b>					
<b>Nº</b>	<b>Descrição</b>	<b>Unidade</b>	<b>Qtde</b>	<b>Valor Unitário</b>	<b>Valor Total</b>
1	Combustível gasolina	Litros	2591	R\$ 5,06	R\$ 13.110,46
2	Calcário - toneladas	Toneladas	20	R\$ 63,33	R\$ 1.266,60
3	Remineralizadores	Toneladas	30	R\$ 80,00	R\$ 2.400,00
	<b>TOTAL</b>				<b>R\$ 16.777,06</b>
<b>7.3 MATERIAL PERMANENTE – 449052</b>					
<b>Nº</b>	<b>Descrição</b>	<b>Unidade</b>	<b>Qtde</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Valor Total</b>
1	Aquisição de tablets para coleta de dados	Unidade	2	R\$ 857,37	R\$ 1.714,74
2	Aquisição de GPS para coleta de dados em campo	Unidade	2	R\$ 2.909,71	R\$ 5.819,42
3	Aquisição de Drone para fotografias aéreas e diagnóstico do projeto	Unidade	1	R\$ 4.845,33	R\$ 4.845,33
4	Aquisição de notebooks para que seja exclusivo para os trabalhos para elaboração dos pips e construção do banco de dados	Unidade	2	R\$ 4.320,32	R\$ 8.640,64
5	Data show - unidade	Unidade	1	R\$ 3.015,73	R\$ 3.015,73
6	Suporte par flip chart	Unidade	1	R\$ 676,57	R\$ 676,57
7	Estação linimétrica - unidade	Unidade	1	R\$ 13.805,21	R\$ 13.805,21
8	Turbidímetro -unidade	Undiade	2	R\$ 3.439,10	R\$ 6.878,20
9	Pluviômetro digital-unidade	Unidade	1	R\$ 12.776,68	R\$ 12.776,68
10	Amostrador DH-48	Unidade	2	R\$ 4.000,00	R\$ 8.000,00
11	Garrafas Nalgene 1L para amostra de água	Unidade	11	R\$ 104,96	R\$ 1.154,56
	<b>TOTAL</b>				<b>R\$ 67.327,08</b>
	<b>Total Geral</b>				<b>R\$ 3.541.317,29</b>

## 8.PLANO DE APLICAÇÃO CONSOLIDADO

<b>CÓDIGO</b>	<b>DESCRIÇÃO DA DESPESA</b>	<b>CONCEDENTE</b>	<b>PROPONENTE</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
339039	PESSOA JURÍDICA	R\$ 3.457.213,15		R\$ 3.457.213,15
339033	PASSAGENS			R\$ -
339030	MATERIAL DE CONSUMO	R\$ 16.777,06		R\$ 16.777,06

449052	MATERIAL PERMANENTE	R\$ 67.327,08		R\$ 67.327,08
	<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 3.541.317,29</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ 3.541.317,29</b>

## 9.CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO			
AÇÃO	RECURSO	DATA INICIAL	DATA FINAL
<b>META 1</b>	<b>305880,00</b>		
Etapa 1	104880,00	Mês 01	Mês 12
Etapa 2	82500,00	Mês 02	Mês 12
Etapa 3	14640,00	Mês 02	Mês 05
Etapa 4	15200,00	Mês 02	Mês 05
Etapa 5	41800,00	Mês 02	Mês 12
Etapa 6	46860,00	Mês 02	Mês 12
<b>META 2</b>	<b>30331,27</b>		
Etapa 1	19220,73	Mês 01	Mês 03
Etapa 2	11110,54	Mês 03	Mês 05
<b>META 3</b>	<b>41849,81</b>		
Etapa 1	24142,77	Mês 02	Mês 03
Etapa 2	17707,04	Mês 03	Mês 04
<b>META 4</b>	<b>2883235,36</b>		
Etapa 1	679145,36	Mês 04	Mês 12
Etapa 2	1693350,00	Mês 04	Mês 12
Etapa 3	510740,00	Mês 04	Mês 12
<b>META 5</b>	<b>10503,60</b>		
Etapa 1	612,00	Mês 04	Mês 12
Etapa 2	0,00	Mês 04	Mês 12
Etapa 3	3075,00	Mês 04	Mês 12
Etapa 4	6816,60	Mês 04	Mês 12
Etapa 5	0,00	Mês 04	Mês 12
<b>META 6</b>	<b>169400,00</b>		
Etapa 1	124600,00	Mês 04	Mês 12
Etapa 2	44800,00	Mês 04	Mês 12
<b>META 7</b>	<b>11816,30</b>		
Etapa 1	6400,30	Mês 04	Mês 05
Etapa 2	5416,00	Mês 05	Mês 06

<b>META 8</b>	<b>88300,95</b>		
Etapa 1	88300,95	Mês 02	Mês 12

## 10. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DAS METAS/FASE

METAS	ETAPAS	PERÍODO (MÊS)																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Meta 1	Etapa.1.1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Etapa 1.2		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Etapa 1.3		X	X	X	X												
	Etapa 1.4		X	X	X	X												
	Etapa 1.5		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Etapa 1.6		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Meta 2	Etapa 2.1	X	X	X														
	Etapa 2.2			X	X	X												
Meta 3	Etapa 3.1		X	X														
	Etapa 3.2			X	X													
Meta 4	Etapa 4.1				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Etapa 4.2				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Etapa 4.3				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Meta 5	Etapa 5.1				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Etapa 5.2				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Etapa 5.3				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Etapa 5.4				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Etapa 5.5				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Meta 6	Etapa 6.1				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Etapa 6.2				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Meta 7	Etapa 7.1				X	X												
	Etapa 7.2					X	X											
Meta 8	Etapa 8.1				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Planejamento e Avaliação																		

## 11. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

O monitoramento e avaliação do projeto se dará através de reuniões mensais para planejamento da equipe com a gestão da Irriganor. Todos os meses serão gerados relatórios contendo a avaliação dos indicadores, produtos e resultados gerados até aquele momento. Abaixo segue tabela com indicadores de cada meta e etapa que servirão para monitoramento e avaliação das ações e de base para construção do relatório mensal.

META	INDICADORES	PRODUTO
1. Contratação	da Chamada pública realizada	Contratação de coordenador geral do

equipe para o projeto	Contratos firmados	projeto Contratação do supervisor das ações do projeto Contratação de técnicos de campo Contratação de analista de dados
2. Realizar mobilização social e constituir arranjos organizacionais de capital social e governança do projeto.	2.1. Número de lideranças da comunidade visitadas de acordo com sua representatividade. 2.2. Número e representatividade de agentes públicos visitados. 2.3. Encontros dialógicos realizados 2.4. Número de participantes dos Encontros dialógicos. 2.5. Participantes dos NOES 2.6. Participantes do GESTOS	2.7. Produtores e lideranças mobilizados para a realização do projeto 2.8. Arranjos organizacionais constituídos: 1 (um) Núcleo de Organizações e Pessoas/Empreendedoras Sustentabilidade (NOES) constituído. 1 (um) Grupo Gestores, Técnicos e Observadores de Sustentabilidade (GESTOS)
3. Elaboração dos planos ARCAS ou PIPs por propriedades	3.1. Número de propriedades visitadas.	3.2. 1 PIP elaborado para cada propriedade da microbacia (20 propriedades com CAR e termo de adesão assinados)
4. Implantação das ações propostas pelos PIPS ou planos ARCAS	4.1. Número de planos implementados	4.2. 20 PIPs implementados com os seguintes quantitativos gerais: 32 km de cerca construídos, 15 nascentes protegidas, 535 bacias de captação de águas construídas; 159 hectares de APP restaurados
5. Implantação de 15 (uma) URTs – Unidades Demonstrativas de Tecnologia ou Vitrine de SBN (Soluções Baseadas na Natureza)	5.1. Quantidade de análise de solos realizadas 5.2. Insumos aplicados 5.3. ISA e planejamento realizados 5.4. Acompanhamento técnico mensal realizado	5.5. 1 URT implantada
6. Implantação de tecnologias para tratamento de águas residuárias, recompostagem e saneamento básico no meio rural	6.1. Número de tecnologias construídas por mês	6.2. 20 Biodigestores e 20 Fossas Verdes construídas.
7. Realização de capacitações junto aos produtores	7.1. Número de produtores capacitados 7.2. Número de operadores de máquina capacitados.	7.3. 1 Oficina sobre prática e ações de recomposição de áreas degradadas e promoção de infiltração de água no solo 7.4. 1 Oficina sobre Estradas Ecológicas
8. Implantação do sistema de monitoramento hidrológico	8.1. Relatório mensal de monitoramento hidrológico	8.2. Implantação de uma estação de monitoramento hidrológico com: turbidímetro, pluviômetro e linígrafo

## 12.FUTURO DO PROJETO

**A sustentabilidade do projeto está sustentada numa Estratégia de**

**governança em rede colaborativa com a** implantação e a governança realizará diretamente por meio da articulação ou criação de 2 (dois) arranjos organizativos de capital socioambiental e governança colaborativa articulados em rede, denominados NOES (Núcleo de Organizações, Escolas e Empreendedores da Sustentabilidade) tendo a participação das organizações dos produtores e escolas presentes no território, bem como dos produtores individualmente ou empreendedores da sustentabilidade e o GESTOS (Grupo de Gestores, Técnicos e Observadores Sociais) para promoção das boas práticas de sustentabilidade. Indiretamente, este projeto está articulado com um outro arranjo interinstitucional em processo de construção, denominado REDES NOES (Rede de Espaço Dialógico de Empoderamento da Sociedade, organizada em Núcleos de Organizações Escolas, Universidades e Institutos Federais com Campus na região e organizações empresariais e pessoas empreendedoras da sustentabilidade, conforme a seguir:

1. *Rede Governos*: Amnor - Associações dos Municípios do Noroeste de Minas; Amans - Associação dos Municípios do Norte de Minas; CONVALES - Consórcios de Saúde e Desenvolvimento dos Vales do Noroeste de Minas; CINVALES Consórcio Intermunicipal Norte Mineiro de Desenvolvimento Regional dos Vales do Carinhanha; e Prefeituras Municipais; Secretarias Municipais; com presença e participação de escritórios regional do IEF, IGAM, Codevasf, Idene, etc.; *Rede NOES Educação*: arranjo organizacional de núcleos de organizações de ensino, pesquisa e extensão para sustentabilidade, formado inicialmente pela UnB/FUP e Fundação Universitária de Planaltina; Escolas ribeirinhas às microbacias hidrográficas; Institutos Federais: IFNMG Campus Arinos, Januária; e UFVJM Campus Unaí; e a *Rede NOES Empresas*: articulação de núcleos de organizações empresariais, empreendimentos sustentáveis, empresas e sindicatos: Associação de Irrigantes do Noroeste - IRRIGANOR, Empresa Mineira de Assistência Técnica e Extensão Rural, Sindicato dos Produtores, Sindicato dos Trabalhadores, Cooperativa de Agricultores Familiares de Formoso-MG.

Por fim, trata-se de um PROJETO COM que propõe realizar ações de mobilização socioambiental para integração e interação entre as Secretarias municipais das áreas afins da Prefeitura Municipal com ações de governança colaborativa com esta proponente e Organizações de agricultores empresariais e familiares, Associações, Cooperativas, Escolas, Universidades, Institutos Federais, CBHs (Comitês de Bacias Hidrográficas) do Rio Urucuia e pessoas Empreendedoras de ações e boas práticas de Sustentabilidade (produtores/as rurais com termos de adesão ao projeto, firmados). Estas articuladas em rede de governança de arranjos organizacionais de capital socioambiental e governança colaborativa, denominados Núcleos de Organizações e Pessoas/Empreendedores de Sustentabilidade (NOES) e Grupo Gestores, Técnicos e Observadores de Sustentabilidade (GESTOS) para construção de espaços dialógicos e geográficos demonstrativos de boas práticas de manejo de bacia hidrográfica para conservação de água e solo.

