

PROJETO HIDROAMBIENTAL PARA PROTEÇÃO DAS ÁGUAS DO CABRAL - UTE GUAICUÍ -



PRODUTO 01 PLANO DE TRABALHO

ATO CONVOCATÓRIO Nº. 022/2017

CONTRATO DE GESTÃO IGAM Nº. 003/IGAM/2017

CONTRATO Nº. 006/2018

AGOSTO/2018

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



PROJETO HIDROAMBIENTAL PARA PROTEÇÃO DAS ÁGUAS DO CABRAL – UTE GUAICUÍ

PRODUTO 01 PLANO DE TRABALHO

ATO CONVOCATÓRIO Nº. 022/2017

CONTRATO DE GESTÃO IGAM Nº. 003/IGAM/2017

CONTRATO Nº. 006/2018

Agosto/2018

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



Equipe Técnica da Fortal Engenharia

Profissional	Formação	Função
Equipe chave		
Marco Alan Batista de Castro	Engenheiro Civil	Responsável Técnico
Luiz Rogério Cruz	Engenheiro Agrimensor	Topógrafo
Laudiene Soares de Sousa	Relações Públicas	Mobilizadora Social
Equipe de apoio		
Jorge Olavo Souza Mattos	Engenheiro Agrônomo	Encarregado
Alexandre Aparecida de Souza	Técnico em Contabilidade	Gerente Administrativo
Simone Análio Dias de Castro	Economista	Gerente Financeiro

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



03	29/08/2018	Revisão 03	LSS	MABC	
02	21/08/2018	Revisão 02	LSS	MABC	
01	25/07/2018	Revisão 01	LSS JOSM	MABC	
00	14/06/2018	Minuta de Entrega	LSS JOSM	MABC	
Revisão	Data	Descrição Breve	Ass. do Autor	Ass. do Superv.	Ass. de Aprov.

**PROJETO HIDROAMBIENTAL PARA PROTEÇÃO DAS ÁGUAS DO CABRAL –
UTE GUAICUÍ**

**PRODUTO 01
PLANO DE TRABALHO**

Elaborado por:

Laudiene Soares de Sousa
Jorge Olavo Souza Mattos

Supervisionado por:

Marco Alan Batista de Castro

Aprovado por:

Marco Alan Batista de Castro

Revisão

03

Finalidade

3

Data

29/08/2018

Legenda Finalidade: [1] Para Informação [2] Para Comentário [3] Para Aprovação



FORTAL ENGENHARIA EIRELI.EPP

AV. Brasil 248, Sala 1203 -Santa Efigênia

CEP 30.140 – 900 - Belo Horizonte/MG

Tel/Fax: (31) 3337-4812

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



DADOS GERAIS DA CONTRATAÇÃO

Contratante: Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo /Agência Peixe Vivo.

Contratada: Fortal Engenharia EIRELI – EPP.

Contrato: Nº. 006/2018.

Assinatura do Contrato: 25 de abril de 2018.

Assinatura da Ordem de Serviço (OS):15 de maio de 2018.

Objeto: Execução do projeto hidroambiental para Proteção das Águas do Cabral – UTE Guaicuí.

Prazo de Execução: 10 meses, a partir da data da emissão da Ordem de Serviço (OS).

Cronograma: Conforme Cronograma Físico-Financeiro apresentado no **item 6 do Plano de Trabalho**.

Valor global do contrato: R\$ 576.905,79 (quinhentos e setenta e seis mil, novecentos e cinco reais e setenta e nove centavos).

Documentos de Referência:

Ato Convocatório Nº. 022/2017;

Propostas Técnica e Comercial da Fortal Engenharia;

Plano Diretor de Recursos Hídricos da bacia hidrográfica do Rio das Velhas (PDRH Rio das Velhas).

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



APRESENTAÇÃO DO TRABALHO

O objetivo desse Plano de Trabalho (PT) é detalhar as ações, respectivos prazos e produtos a serem entregues para a execução do projeto hidroambiental para Proteção das Águas do Cabral – Unidade Territorial Estratégica (UTE) Guaicuí.

O Plano de Trabalho é um instrumento de acompanhamento, para facilitar a gestão dos serviços prestados à Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo (Agência Peixe Vivo) pela Fortal Engenharia.

O projeto hidroambiental tem como objetivo a recuperação ambiental na sub-bacia do Ribeirão Bananal através do cercamento de veredas, construção de bacias de captação de água da chuva, além da execução de Programa de Educação Socioambiental potencializadas por várias ferramentas de comunicação social.

O contrato em questão foi firmado no dia 25 de abril de 2018, em Belo Horizonte na sede da Agência Peixe Vivo e terá 12 (doze) meses de duração, sendo 10 (dez) meses destinados à execução dos serviços contratados com vigência a partir da data de emissão da Ordem de Serviço, assinada em 15 de maio de 2018, de acordo com o Ato Convocatório nº. 022/2017 (Agência Peixe Vivo, 2017).

Durante a execução do projeto serão elaborados 11 (onze) produtos:

- Plano de Trabalho;
- 5 (cinco) Relatórios Técnicos de Locação Topográfica e das Ações de Recuperação Ambiental na Sub-Bacia do Ribeirão Bananal, contendo cercamento das veredas e construção das bacias de captação;
- 5 (cinco) Relatórios do Programa de Educação Socioambiental e do Trabalho Técnico Social (TTS).

O Plano de Trabalho apresenta as atividades de planejamento a serem realizadas, bem como o detalhamento e metodologia das atividades, de acordo com o Termo de

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



Referência (TDR) para a execução dos serviços e das atividades de educação ambiental, comunicação e mobilização social previstas de ocorrerem ao longo do período de execução do projeto hidroambiental na UTE Guaicuí.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



SUMÁRIO

DADOS GERAIS DA CONTRATAÇÃO.....	v
APRESENTAÇÃO DO TRABALHO	vi
LISTA DE FIGURAS	xi
LISTA DE TABELAS	xiii
LISTA DE NOMENCLATURAS E SIGLAS.....	xiv
1. INTRODUÇÃO.....	16
2. EMPRESA RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO PROJETO	17
3. CONTEXTUALIZAÇÃO	18
3.1. GESTÃO DAS ÁGUAS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS	18
3.2. CARACTERIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS.....	20
3.3. A UNIDADE TERRITORIAL ESTRATÉGICA GUAICUÍ.....	24
3.4. O PROJETO HIDROAMBIENTAL NA UTE GUAICUÍ	27
3.5. SUB-BACIA DO RIBEIRÃO BANANAL.....	27
4. OBJETIVOS.....	29
4.1. OBJETIVO GERAL	29
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	29
4.3. PREMISSAS DE METODOLOGIA DE TRABALHO	29
5. ATIVIDADES QUE SERÃO DESENVOLVIDAS	30
5.1. DECLARAÇÃO DO ESCOPO DO PROJETO	33
5.2. ATIVIDADES DE PLANEJAMENTO	34
5.2.1. Reunião de partida	34
5.2.2. Ações iniciais do planejamento de execução do projeto.....	36
5.2.3. Reunião com a empresa fiscalizadora do projeto	38
5.3. RECUPERAÇÃO AMBIENTAL.....	39

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



5.3.1.	Cercamento de veredas	39
5.3.2.	Placas educativas e de advertências.....	44
5.3.3.	Bacias de captação de água pluvial.....	45
5.3.3.1.	Canteiro de obras e escritório de apoio	45
5.3.3.2.	Placa de responsabilidade técnica.....	46
5.3.3.3.	Serviços de topografia	47
5.3.3.4.	Construção das bacias de captação e estruturas acessórias	48
5.3.3.5.	Método construtivo das bacias de captação às margens das estradas rurais.....	50
5.3.3.6.	Construção das sarjetas, bigodes e lombadas.....	54
5.4.	PROGRAMA DE EDUCAÇÃO SOCIOAMBIENTAL	57
5.4.1.	Mobilização “corpo a corpo”	58
5.4.2.	Comunicação social.....	58
5.4.3.	Mobilização socioambiental.....	60
5.4.3.1.	Visita técnica	60
5.4.3.2.	Reunião estratégica com o SCBH Guaicuí	68
5.4.3.3.	Desafios e oportunidades identificados.....	70
5.4.3.4.	Seminário inicial	72
5.4.3.5.	Reuniões com a comunidade local	76
5.4.3.6.	Seminário de encerramento.....	77
5.4.4.	Educação ambiental	78
5.5.	TRABALHO TÉCNICO SOCIAL (TTS)	79
5.5.1.	Cadastro de produtores rurais	80
5.5.2.	Termo de aceite (TA).....	80
6.	CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO	81
7.	PRODUTOS	84
7.1.	PLANO DE TRABALHO.....	84
7.2.	RELATÓRIOS TÉCNICOS DE LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA	84

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



7.3.	RELATÓRIOS DAS AÇÕES DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL NA SUB-BACIA DO RIBEIRÃO BANANAL, CONTENDO CERCAMENTO DAS VEREDAS E CONSTRUÇÃO DAS BACIAS DE CAPTAÇÃO.....	85
7.4.	RELATÓRIOS DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO SOCIOAMBIENTAL...	86
8.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	88
9.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	89
10.	APÊNDICES.....	92
10.1.	APÊNDICE I – FORMULÁRIO DE CADASTRAMENTO DE PRODUTORES RURAIS	92
10.2.	APÊNDICE II – FORMULÁRIO DE TERMO DE ACEITE (TA)	93
11.	ANEXOS	94
11.1.	ANEXO I – ATA DE REUNIÃO ENTRE FORTAL ENGENHARIA E COBRAPE.....	94

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



LISTA DE FIGURAS

Figura 3.1 – Mapa das UTEs e regiões da bacia hidrográfica do Rio das Velhas.....	23
Figura 3.2 – Mapa da UTE Guaicuí.....	26
Figura 3.3 – Localização da sub-bacia do Ribeirão Bananal	28
Figura 5.1 – Locais mapeados pelo Subcomitê de Bacia Hidrográfica (SCBH)	32
Figura 5.2 – Reunião de partida entre diretoria técnica da Agência Peixe Vivo e Fortal Engenharia.....	36
Figura 5.3 – Reunião entre a Fortal Engenharia e COBRAPE	38
Figura 5.4 – Local delimitado para cercamento das veredas	40
Figura 5.5 – Desenho esquemático para cercamento das veredas	43
Figura 5.6 – Cercas construídas em projetos hidroambientais na bacia do Rio São Francisco.....	44
Figura 5.7 – Placa ilustrativa com dizeres de cunho educativo e de advertência.....	45
Figura 5.8 – Localização do canteiro de obras.....	46
Figura 5.9 – Placa de responsabilidade técnica instalada em projeto hidroambiental na bacia hidrográfica do Rio Aquaraçu	47
Figura 5.10 – Exemplo de estaqueamento proveniente de locação topográfica	48
Figura 5.11 – Bacia de captação construída em área de recarga de nascentes.....	49
Figura 5.12 – Bacias de captação para coleta de enxurrada gerada em estrada rural	50
Figura 5.13 – Pá-carregadeira durante a construção de uma bacia de captação	51
Figura 5.14 – Bacias de captação para coleta de enxurrada gerada em estrada rural	53
Figura 5.15 – Layout com especificações técnicas para a construção de bacias de captação para drenagem de estradas rurais.....	56
Figura 5.16 – Reunião de apresentação do projeto e da Fortal Engenharia ao prefeito de Várzea da Palma.....	62

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



Figura 5.17 – Reunião de apresentação do projeto e da Fortal Engenharia à AGROVAP.....	63
Figura 5.18 – Representantes da Fortal Engenharia, CBH Rio das Velhas, SCBH Guaicuí e EMATER/MG fazendo reconhecimento da área do projeto em campo.....	64
Figura 5.19 – Visita à fazenda Lagoinha já contemplada com barraginhas	65
Figura 5.20 – Visita à propriedade do Presidente da Associação Comunitária de Bananal de Cima, Sr. Nivaldo	66
Figura 5.21 – Curso d'água seco na área de abrangência do projeto.....	67
Figura 5.22 – Curso d'água com baixa vazão na área de abrangência do projeto....	67
Figura 5.23 – Apresentação do projeto para os membros do SCBH Guaicuí	69
Figura 5.24 – Momento da eleição para escolha do novo coordenador-geral do SCBH Guaicuí.....	70
Figura 5.25 – Seminário Inicial com a presença da comunidade local da área de abrangência do projeto hidroambiental para Proteção das Águas do Cabral – UTE Guaicuí.....	76

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1 – Relação entre as UTEs e as regiões da bacia hidrográfica do Rio das Velhas	21
Tabela 5.1 – Quantitativo dos serviços a serem desenvolvidos durante a execução do projeto hidroambiental UTE – Guaicuí	33
Tabela 5.2 – Declaração de escopo do projeto hidroambiental – UTE Guaicuí	33
Tabela 5.3 – Contatos realizados com os envolvidos no projeto.....	36
Tabela 5.4 – Função e especificação básica do material para construção das cercas	41
Tabela 5.5 – Descritivo das peças gráficas exigidas no TDR do projeto hidroambiental - UTE Guaicuí.....	59
Tabela 5.6 – Descritivo das peças gráficas proposta pela Fortal Engenharia no projeto hidroambiental - UTE Guaicuí	59
Tabela 5.7– Sugestão dos temas ambientais para a realização das palestras	79
Tabela 6.1 – Cronograma físico-financeiro do projeto hidroambiental para Proteção das Águas do Cabral – UTE Guaicuí	82

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



LISTA DE NOMENCLATURAS E SIGLAS

Agência Peixe Vivo	Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo / Agência Peixe Vivo
APP	Área de Preservação Permanente
CBH	Comitê de Bacia Hidrográfica
CBH Rio das Velhas	Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas
CBHSF	Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco
COBRAPE	Companhia Brasileira de Projetos e Empreendimentos
DN	Deliberação Normativa
EMATER/MG	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado Minas Gerais
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
GED	Guia de Elaboração de Documentos
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IEF	Instituto Estadual de Florestas
ICA - UFMG	Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Minas Gerais
IGAM	Instituto Mineiro de Gestão das Águas
ILPF	Integração Lavoura Pecuária e Floresta
ONU	Organização das Nações Unidas
OS	Ordem de Serviço
PDRH	Plano Diretor de Recursos Hídricos
PNRH	Política Nacional de Recursos Hídricos
PMMG	Polícia Militar de Minas Gerais
PPA	Plano Plurianual de Aplicação
PRAD	Programa de Recuperação de Áreas Degradadas

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



PT	Plano de Trabalho
RPD	Recuperação de Pastagens Degradadas
SAF	Sistema Agroflorestais
SCBH	Subcomitê de Bacia Hidrográfica
SINGREH	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos
TA	Termo de Aceite
TDR	Termo de Referência
TTS	Trabalho Técnico Social
UFLA	Universidade Federal de Lavras
UTE	Unidade Territorial Estratégica

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



1. INTRODUÇÃO

A sustentabilidade da produção agropecuária não se constitui num problema apenas técnico, mas desloca-se para âmbitos sociais. Questões ambientais como a conservação dos solos e a preservação das microbacias não dizem respeito apenas a uma tecnologia de manejo, mas a uma conscientização política. Os recursos naturais devem ser mantidos em benefício das sociedades rural e urbana, para isso é preciso uma ação governamental justa, com equilíbrio entre o custo de produção e o preço final do produto agrícola para o produtor. (AMARAL, 2000).

Dentre os princípios fundamentais do planejamento de uso das terras, destaca-se um maior aproveitamento das águas das chuvas. Evitando-se perdas excessivas por escoamento superficial, criar condições para que a água pluvial se infiltre no solo. Isto, além de garantir o suprimento de água para as culturas, criações e comunidades, previne a erosão, evita inundações e assoreamento dos rios, assim como abastece os lençóis freáticos que alimentam os cursos de água.

O projeto prevê a realização de melhorias hidroambientais na Unidade Territorial Estratégica (UTE) Guaicuí. Os serviços a serem realizados contemplarão:

- Ações de recuperação ambiental na sub-bacia hidrográfica do Ribeirão Bananal: cercamento de veredas e construção de bacias de captação de água pluvial (barraginhas);
- Educação ambiental e mobilização socioambiental potencializados pelo desenvolvimento do Trabalho Técnico Social (TTS).

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



2. EMPRESA RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO PROJETO

A Fortal Engenharia foi fundada em 1999, atua em todo o território mineiro e iniciou suas atividades com execução de obras civis, nos segmentos de terraplanagem, drenagem e pavimentação rodoviária. Ao longo dos anos, ampliou seu portfólio de atuação agregando serviços ambientais.

Para atender esta crescente demanda, por execução de serviços ambientais, a Fortal Engenharia agregou ao seu corpo técnico, profissionais habilitados e capacitados para a execução destes serviços.

Estes profissionais integram à construção civil aspectos ambientais, econômicos e sociais na prática para a execução destes serviços.

Atualmente a empresa possui em seu portfólio os serviços de:

- Execução de Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) com utilização de técnicas de bioengenharia;
- Execução de serviços de restauração florestal de áreas antropizadas;
- Execução de reflorestamento de matas ciliares;
- Execução de revegetação de taludes;
- Execução de cercamento de áreas de preservação;
- Execução de programas de educação ambiental;
- Execução de projetos de controle de erosões em nascentes e cursos d'água.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



3. CONTEXTUALIZAÇÃO

3.1. GESTÃO DAS ÁGUAS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS

Com o crescente problema de escassez e contaminação, a preocupação com o manejo sustentável da água ganha cada vez mais relevância em todo o mundo. A água é um recurso ambiental vital para a permanência do ser humano no planeta Terra, além de responsável pelo equilíbrio dos ecossistemas. Estimativas da Organização das Nações Unidas (ONU) apontam que até o ano de 2025 o número de pessoas que vivem em países submetidos a grande pressão sobre os recursos hídricos passará para mais de 3 bilhões. Fatores ambientais, econômicos, sociais e gerenciais contribuem para esta crise de abrangência mundial (TUNDISI, 2011).

Com o intuito de disciplinar e educar os cidadãos brasileiros para que se tornem pessoas conscientes em relação ao uso da água, foi instituída em 1997, a Lei nº 9.433, que ficou conhecida como Lei das Águas, que juntamente com a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) estabeleceu instrumentos para a gestão dos recursos hídricos visando assegurar, no país, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana.

A PNRH é considerada uma lei moderna que criou condições para identificar conflitos pelo uso das águas, por meio dos planos de recursos hídricos das bacias hidrográficas, e arbitrar conflitos no âmbito administrativo. A PNRH também é conhecida por seu caráter descentralizador, por criar um sistema nacional que integra União e estados, participativo, por inovar com a instalação de Comitês das Bacias Hidrográficas (CBHs) que une as três instâncias poderes públicos, usuários e sociedade civil na gestão de recursos hídricos.

Os Comitês de Bacias Hidrográficas (CBHs) são órgãos colegiados que fazem parte do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH) e suas principais competências são:

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



- Aprovar o Plano de Recursos Hídricos da bacia;
- Solucionar, em primeira instância, os problemas e conflitos de interesse dos usos da água na bacia;
- Estabelecer mecanismos e sugerir os valores da cobrança pelo uso da água.

Em 29 de junho de 1998 foi criado, através do Decreto Estadual 39.692 o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas (CBH Rio das Velhas), com a finalidade de promover, no âmbito da gestão de recursos hídricos, a viabilização técnica, econômica e financeira de programa de investimento, e consolidar a política de estruturação urbana e regional, visando o desenvolvimento sustentável da bacia. O CBH Rio das Velhas é composto por membros do poder público estadual e municipal, usuários de recursos hídricos e sociedade civil organizada. As finalidades do CBH Rio das Velhas encontram-se no artigo 1º do Decreto nº 39.692.

Em dezembro de 2014, o CBH Rio das Velhas, por meio da DN Nº 010/2014, aprovou o Plano Plurianual de Aplicação (PPA) dos recursos da cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do Rio das Velhas, referente aos exercícios de 2015 a 2017. Aproximadamente um terço do investimento total do Plano Plurianual de Aplicação (PPA 2015 a 2017) é destinado à implantação de projetos estruturadores e hidroambientais de demanda espontânea. Estes projetos são voltados para a recuperação e conservação de nascentes e a manutenção da quantidade e da qualidade das águas de uma bacia hidrográfica, preservando suas condições naturais de oferta de água.

Os Comitês de Bacia Hidrográfica recebem assessoria administrativa, técnica e financeira das agências de bacias hidrográficas, tais como a Agência Peixe Vivo, que são entidades dotadas de personalidade jurídica própria, descentralizada e sem fins lucrativos. Sua implantação foi instituída pela Lei Federal Nº 9.433 de 1997 e sua atuação faz parte do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH).

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



A Agência Peixe Vivo, por sua vez, é uma associação civil, pessoa jurídica de direito privado, criada em 2006 para exercer as funções de agência de bacia para o CBH Rio das Velhas. Presta apoio técnico-operativo à gestão dos recursos hídricos das bacias hidrográficas a ela integradas, mediante o planejamento, a execução e o acompanhamento de ações, programas, projetos, pesquisas e quaisquer outros procedimentos aprovados, deliberados e determinados por cada comitê de bacia ou pelos conselhos de recursos hídricos estaduais ou federais.

3.2. CARACTERIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS

A nascente principal do Rio das Velhas encontra-se na Cachoeira das Andorinhas, município de Ouro Preto/MG, situado em uma altitude de aproximadamente 1.500 m. Toda a bacia compreende uma área de 29.173 km², onde estão localizados 51 (cinquenta e um) municípios que abrigam uma população de aproximadamente 4,5 milhões de habitantes, segundo os últimos dados estatísticos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2010.

A bacia do Rio das Velhas é subdividida em Alto, Médio Alto, Médio Baixo e Baixo Rio das Velhas, sendo o Alto Rio das Velhas responsável pelo abastecimento de cidades como Itabirito, Rio Acima, Raposos, Nova Lima e a grande Belo Horizonte. A região do Alto Rio das Velhas, segundo a atualização do Plano Diretor de Recursos Hídricos (PDRH) da bacia hidrográfica do Rio das Velhas (2015), compreende toda a área denominada Quadrilátero Ferrífero, tendo o município de Ouro Preto como limite sul e os municípios de Belo Horizonte, Contagem e Sabará como limite norte. A região é composta por dez municípios, constituindo 9,8% do total da bacia do Rio das Velhas, ou 2.739,74 km².

O Rio das Velhas após percorrer aproximadamente 800 km, desde sua nascente, deságua no Rio São Francisco em Barra do Guaicuí (Distrito de Várzea da Palma), numa altitude de 478 m, com uma vazão média de 300 m³/s.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



De acordo com o PDRH Rio das Velhas (2015), as subdivisões da bacia foram alteradas conforme os limites das UTEs de características semelhantes. Dessa maneira, a bacia do Rio das Velhas é composta por 23 UTEs que estão divididas da seguinte forma:

- Alto Rio das Velhas: 07 UTEs;
- Médio Alto Rio das Velhas: 06 UTEs,
- Médio Baixo Rio das Velhas: 07 UTEs;
- Baixo Rio das Velhas: 03 UTEs.

Na Tabela 3.1 e Figura 3.1 é apresentada a relação entre as UTEs e as regiões da bacia hidrográfica do Rio das Velhas:

Tabela 3.1 – Relação entre as UTEs e as regiões da bacia hidrográfica do Rio das Velhas

Região		UTE/SCBH	Área (km ²)	Percentual da bacia
Alto	1	UTE Nascentes	541,58	1,94%
	2	SCBH Rio Itabirito	548,89	1,97%
	3	UTE Águas do Gandarela	323,66	1,16%
	4	SCBH Águas da Moeda	544,32	1,95%
	5	SCBH Ribeirão Caeté/Sabará	331,56	1,19%
	6	SCBH Ribeirão Arrudas	228,37	0,82%
	7	SCBH Ribeirão Onça	221,38	0,79%
Médio Alto	8	UTE Poderoso Vermelho	360,48	1,29%
	9	SCBH Ribeirão da Mata	786,84	2,83%
	10	SCBH Rio Taquaraçu	795,50	2,86%
	11	SCBH Carste	627,02	2,25%
	12	SCBH Jabo/Baldim	1.082,10	3,89%
	13	SCBH Ribeirão Jequitibá	624,08	2,24
Médio Baixo	14	UTE Peixe Bravo	1.169,89	4,20%
	15	UTE Ribeirões Tabocas e Onça	1.223,26	4,39%
	16	UTE Santo Antônio/Maquiné	1.336,82	4,80%
	17	SCBH Rio Cipó	2.184,86	7,85%
	18	SCBH Rio Paraúna	2.337,61	8,39%
	19	UTE Ribeirão Picão	1.716,59	6,16%
	20	UTE Rio Pardo	2.235,13	8,03%

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



Região		UTE/SCBH	Área (km ²)	Percentual da bacia
Baixo	21	SCBH Rio Curimataí	2.218,66	7,97%
	22	SCBH Rio Bicudo	2.274,48	8,17%
	23	UTE Guaicuí	4.136,93	14,85%
Bacia do Rio das Velhas			27.850,00	100%

Fonte: PDRH RIO DAS VELHAS (2015)

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



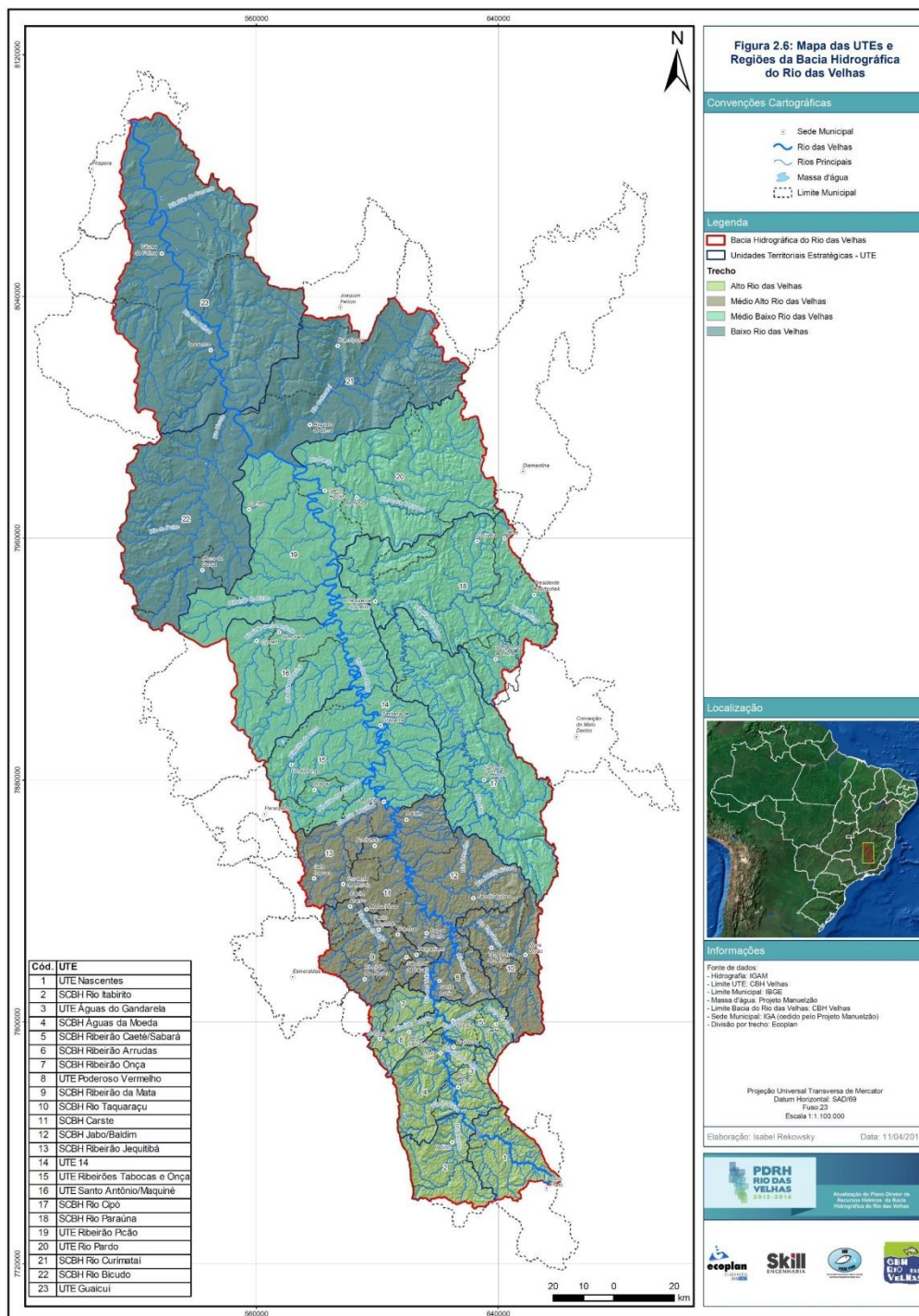


Figura 3.1 – Mapa das UTEs e regiões da bacia hidrográfica do Rio das Velhas

Fonte: PDRH RIO DAS VELHAS (2015)

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



Nesse sentido, o CBH Rio das Velhas, por meio da Agência Peixe Vivo, tem procurado desenvolver um conjunto de ações visando à preservação dos rios e a recuperação ambiental do passivo histórico da degradação da bacia do Rio das Velhas, a partir de planos e projetos visando à recuperação dos recursos hídricos e das sub-bacias que a compõe. Essas ações se traduzem na forma de diagnósticos e projetos hidroambientais, que visam, principalmente, a preservação e a recuperação de uma condição ambiental favorável dos recursos hídricos.

3.3. A UNIDADE TERRITORIAL ESTRATÉGICA GUAICUÍ

Em fevereiro de 2012 o plenário do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas estabeleceu a Deliberação Normativa DN 01/2012, onde foram definidas as Unidades Territoriais Estratégicas (UTES). Complementarmente às deliberações e legislações anteriores, que permitiram a criação dos Subcomitês de Bacias Hidrográficas (SCBHs), a DN 01/2012 previu a necessidade de:

- Estabelecer Unidades Territoriais Estratégicas (UTES) para auxiliar o planejamento e gestão da bacia do Rio das Velhas;
- Orientar a delimitação territorial dos subcomitês, vinculados ao CBH Rio das Velhas;
- Incorporar ao Plano Diretor de Recursos Hídricos da bacia hidrográfica do Rio das Velhas diretrizes que propiciem a descentralização das ações e do planejamento;
- Qualificar a elaboração de programas de desenvolvimento e outros estudos regionais para os contextos geográficos diversificados da bacia do Rio das Velhas;
- Subsidiar a aplicação descentralizada dos recursos da cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia Hidrográfica do Rio das Velhas;
- Ampliar a participação de atores locais nas ações de planejamento e gestão de recursos hídricos na bacia do Rio das Velhas.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



A partir desta deliberação foram estabelecidas 23 (vinte e três) UTEs com seus respectivos limites geográficos de acordo com a área hidrográfica, bacia, grupo de bacias ou sub-bacias hidrográficas contíguas, com características naturais, sociais e econômicas similares.

Em 22 de agosto de 2014, foi estabelecida a Unidade Territorial Estratégica Guaicuí. A UTE Guaicuí localiza-se no Baixo Rio das Velhas e é composta pelos municípios de Corinto, Lassance, Pirapora e Várzea da Palma. A unidade ocupa uma área de 4.136,93 km² e detém uma população de 31.581 habitantes. Esta UTE envolve a foz do Rio das Velhas com o Rio São Francisco, onde o Rio das Velhas possui 153,66 quilômetros de extensão dentro da unidade territorial. Outros cursos d'água relevantes são o Ribeirão Bananal, Ribeirão da Corrente, Ribeirão Cotovelo e Córrego do Vinho. Destaca-se a presença da Serra do Cabral, divisor de águas entre as UTE Guaicuí e UTE Rio Curimataí.

O mapa de localização da UTE Guaicuí, é apresentado na Figura 3.2.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



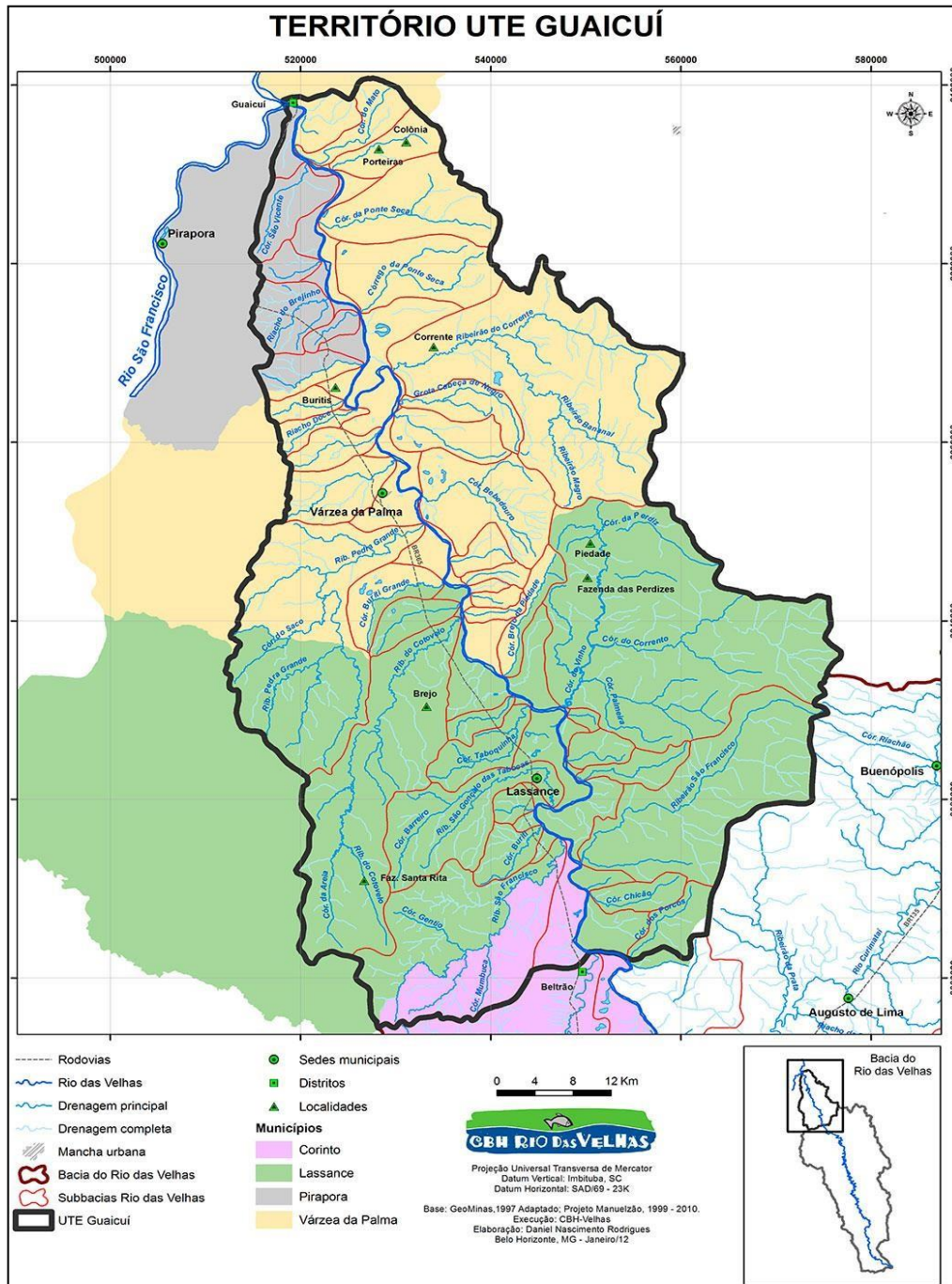


Figura 3.2 – Mapa da UTE Guaicuí

Fonte: CBH RIO DAS VELHAS (2014)

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



3.4. O PROJETO HIDROAMBIENTAL NA UTE GUAICUÍ

No primeiro semestre de 2015 foi publicada pelo CBH Rio das Velhas a Deliberação Normativa DN 01/2015, que dispõe sobre os mecanismos para a seleção de demandas espontâneas de estudos, projetos e obras que poderão ser beneficiados com os recursos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, no âmbito do CBH Rio das Velhas, detalhados no Plano Plurianual de Aplicação, para execução em 2015 a 2017.

As demandas espontâneas contemplavam os objetivos do projeto, justificativa, área de abrangência, metas, resultados esperados, população beneficiada, parceria e a relevância ambiental para a Unidade Territorial Estratégica (UTE).

Definidas as demandas elas foram encaminhadas por subcomitês ou municípios da bacia do Rio das Velhas para o CBH Rio das Velhas. Após aprovação pelo Plenário do CBH Rio das Velhas, foram objeto de licitação e de contratação, por meio de Atos Convocatórios com as especificações pertinentes com ampla divulgação, conforme regulamentado pelo Contrato de Gestão e demais normas pertinentes.

Dentre as demandas aprovadas, a UTE Guaicuí foi contemplada com o projeto hidroambiental Proteção das Águas do Cabral, que prevê atividades de recuperação ambiental na sub-bacia hidrográfica do Ribeirão Bananal.

O objeto do projeto é proteger os cursos de água da região da Serra do Cabral. Está previsto a execução de serviços de cercamento de regiões de recarga (veredas), execução de bacias de captação da água de chuva e atividades de educação e de mobilização socioambiental.

3.5. SUB-BACIA DO RIBEIRÃO BANANAL

O Ribeirão Bananal é um importante afluente do Ribeirão Corrente (afluente da margem direita do Rio das Velhas) localizado no município de Várzea da Palma/MG. Ele abastece diretamente 2 (duas) comunidades, denominadas Bananal de Cima e

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



Bananal de Baixo e possui uma área de aproximadamente 18.100 hectares. Na Figura 3.3 é apresentada a localização da sub-bacia do Ribeirão Bananal, dentro da UTE Guaicuí.

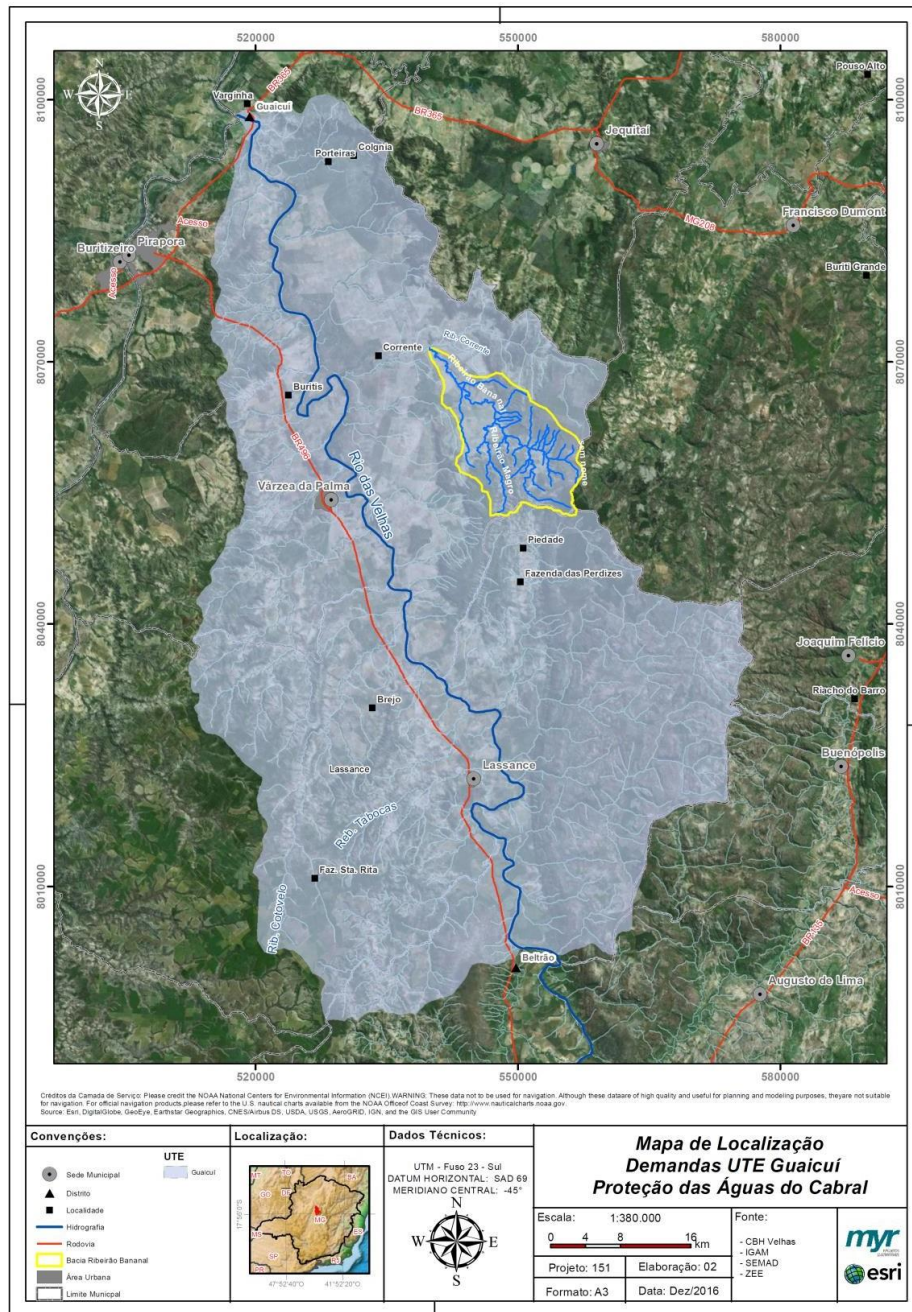


Figura 3.3 – Localização da sub-bacia do Ribeirão Bananal

Fonte: MYR PROJETOS SUSTENTÁVEIS (2017)

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



4. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GERAL

Executar obras de cercamento de veredas, além de recuperação ambiental na sub-bacia hidrográfica do Ribeirão Bananal, visando à melhoria hidroambiental na UTE Guaicuí.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Ações de recuperação ambiental na sub-bacia hidrográfica do Ribeirão Bananal: cercamento de veredas e construção de bacias de captação de água da chuva (barraginhas);
- Difusão da educação ambiental junto aos produtores rurais cadastrados por meio do envolvimento e mobilização social e da realização do Trabalho Técnico Social (TTS).

4.3. PREMISSAS DE METODOLOGIA DE TRABALHO

Além dos objetivos acima estabelecidos a Fortal Engenharia tem como propósito implantar ações que visam envolver a comunidade no projeto e incentivar a economia local através da:

- Preferência de contratação de serviços de mão de obra local para os postos gerados;
- Priorização dos fornecedores locais para fornecimento de materiais, insumos a serem utilizados no projeto.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



5. ATIVIDADES QUE SERÃO DESENVOLVIDAS

Visando realizar a recuperação hidroambiental na sub-bacia do Ribeirão Bananal, minimizar o assoreamento de córregos e veredas e evitar o surgimento de processos erosivos ao longo das margens de estradas vicinais, as ações deste projeto preveem a execução de 374 bacias de captação de água de chuva a serem implantadas em aproximadamente 81 km de estradas pertencentes a área de abrangência do projeto.

As bacias de captação de água de chuva são dispositivos de drenagem indicados para solucionar os problemas das enxurradas que danificam as estradas rurais. Estas estruturas, juntamente com as lombadas e bigodes, alteram a direção da água e a diminuem a vazão de escoamento das enxurradas.

Outro objetivo da implantação desse sistema é carregar e descarregar as bacias, proporcionando a infiltração num espaço de tempo rápido entre uma chuva e outra, de modo que, durante a estação chuvosa, ocorram de 12 a 15 recargas completas do volume da bacia, bem como do espaço poroso do solo, funcionando como uma espécie de caixa d'água natural. O sistema provocará a elevação do nível de água no solo, o que poderá ser percebido visualmente, pela elevação do nível das cisternas, umedecimento das baixadas e mesmo com o surgimento de minadouros.

Para exemplificar, suponhamos uma chuva rápida de 60 mm, que é suficiente para encher todos os mini açudes de uma microbacia. Se não houver esses mini açudes, cerca de 90 % das águas que seriam retidas nos mesmos irão diretamente para os córregos, contribuindo para provocar enchentes e outros danos. Além disso, esse sistema proporciona a filtragem da água retida e sua posterior liberação para os córregos e rios, de maneira lenta ao longo do ano, estabilizando e perenizando os cursos de água e mananciais. Isso é importante quando se pensa na necessidade de garantir o abastecimento de cidades e fazendas e para a geração de energia elétrica, que depende da perenização dos grandes lagos. (BARROS, 2000).

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



O TDR apresenta a localização preliminar dos pontos, ao longo das estradas que cruzam a área da sub-bacia do Ribeirão Bananal, que são favoráveis à implantação de bacias de captação. Os pontos de implantação das bacias de captação estão ilustrados na Figura 5.1.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



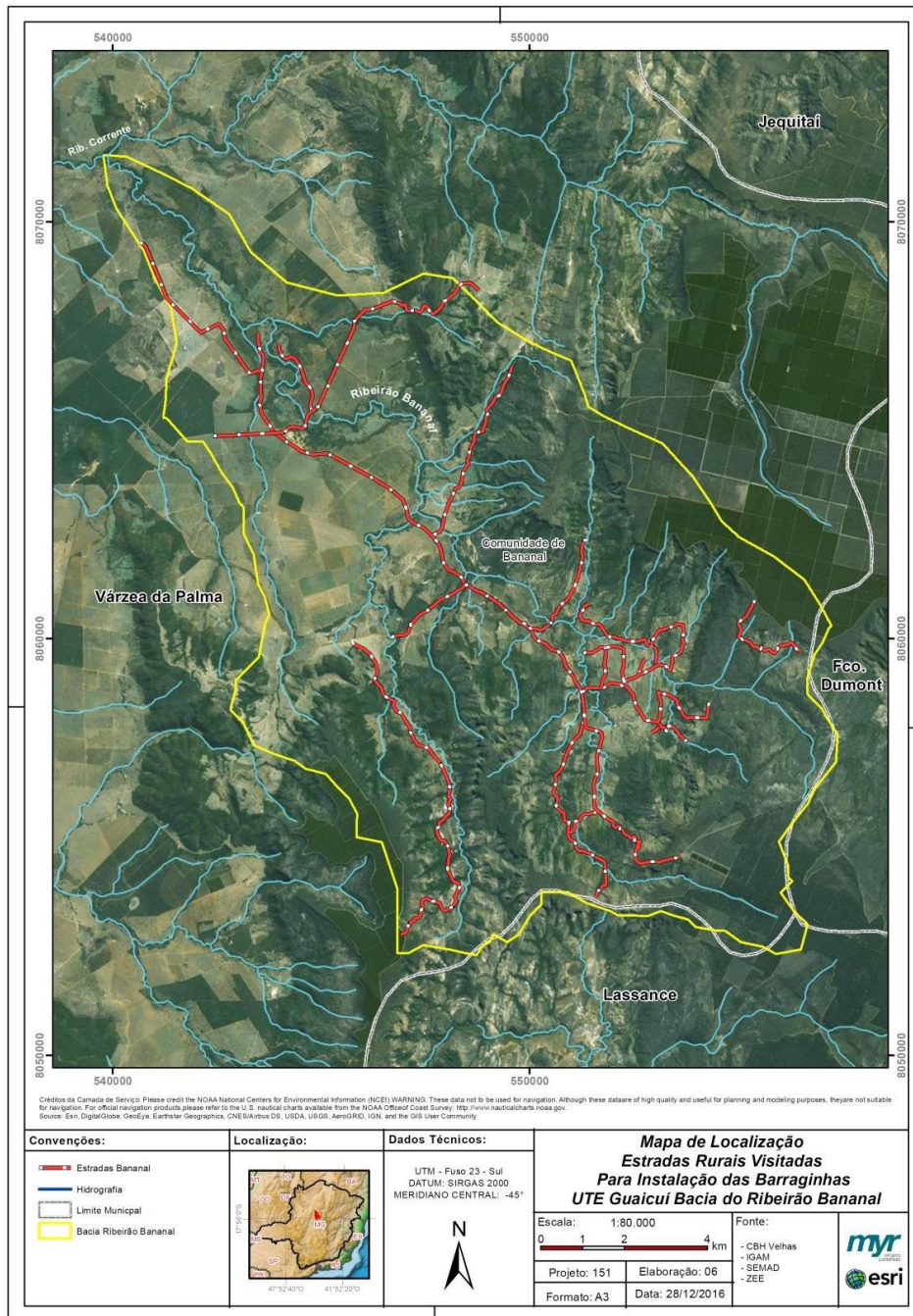


Figura 5.1 – Locais mapeados pelo Subcomitê de Bacia Hidrográfica (SCBH)

Guaicuí com potencial para construção das bacias de captação

Fonte: MYR PROJETOS SUSTENTÁVEIS ADAPTADO DE SCBH GUAICUÍ (2017)

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



5.1. DECLARAÇÃO DO ESCOPO DO PROJETO

O projeto prevê a realização de melhorias hidroambientais na UTE Guaicuí. Os serviços a serem realizados contemplarão:

- Ações de recuperação ambiental na sub-bacia hidrográfica do Ribeirão Bananal: cercamento de veredas e construção de bacias de captação de água pluvial (barraginhas);
- Educação ambiental e mobilização socioambiental potencializados a partir da realização do Trabalho Técnico Social (TTS).

O quantitativo dos serviços previstos e a declaração de escopo do projeto são apresentados nas Tabela 5.1 e Tabela 5.2.

Tabela 5.1 – Quantitativo dos serviços a serem desenvolvidos durante a execução do projeto hidroambiental UTE – Guaicuí

Tipo do Serviço	Quantitativo
Relatórios contendo todas as atividades do programa de educação ambiental e mobilização socioambiental realizadas ao longo do projeto	04 unidades
Relatórios técnicos contendo informações sobre as ações de recuperação ambiental na sub-bacia do Ribeirão Bananal: cercamento de veredas e implantação das bacias de captação de água nos locais indicados	05 unidades

Fonte: ADAPTADO DE MYR PROJETOS SUSTENTÁVEIS (2017)

Tabela 5.2 – Declaração de escopo do projeto hidroambiental – UTE Guaicuí

Item	Descrição
Projeto	Projeto hidroambiental para Proteção das Águas do Cabral
Descrição	O projeto prevê ações de recuperação ambiental na sub-bacia do Ribeirão Bananal: cercamento de veredas e construção de bacias de captação de água da chuva; além da execução de programa de educação ambiental e mobilização social.
Justificativa	Sugerida, pelos membros do SCBH Guaicuí, o cercamento de veredas e ações de recuperação ambiental, para a proteção de cursos de água na Serra do Cabral.
Objetivos	Realizar ações de recuperação ambiental na sub-bacia do Ribeirão Bananal e difusão da educação ambiental junto aos produtores rurais cadastrados.
Local de Execução dos Serviços	Município de Várzea da Palma/MG (sub-bacia do Ribeirão Bananal)
Premissas	Seleção de pessoa jurídica que possuir perfil técnico adequado para as atividades propostas e apresentar melhor proposta técnica e financeira.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



Item	Descrição
Lista de marcos	<ul style="list-style-type: none"> • Plano de trabalho • Instalação de 1 placa de responsabilidade técnica e de 10 placas educativas/advertência • Ações de recuperação ambiental na sub-bacia do Ribeirão Bananal: cercamento de 4.000 metros de veredas e implantação de 374 bacias de captação • Execução do programa de educação socioambiental

Fonte: MYR PROJETOS SUSTENTÁVEIS (2017)

5.2. ATIVIDADES DE PLANEJAMENTO

Iniciando os trabalhos para a execução do projeto hidroambiental para Proteção das Águas do Cabral – UTE Guaicuí a Fortal Engenharia realizou as ações preliminares:

5.2.1. Reunião de partida

No dia 10 de maio de 2018, na sede da Agência Peixe Vivo, em Belo Horizonte, foi realizada a reunião de partida, com a presença da equipe da Fortal Engenharia e da diretoria técnica da Agência Peixe Vivo.

Os objetivos da reunião foram:

- Apresentação das equipes da Fortal Engenharia e da diretoria técnica da Agência Peixe Vivo, tendo em vista que este é o primeiro trabalho que a Contratada realizará para a Agência;
- Permitir que a Fortal Engenharia tomasse conhecimento das premissas necessárias para a condução harmoniosa do contrato e atingir os objetivos de maneira célere;
- Orientar a equipe da Fortal Engenharia quanto ao papel e instâncias de decisão da Agência Peixe Vivo, do CBH Rio das Velhas, do SCBH Guaicuí e os usuários de água na bacia. Esclareceu que o cliente deste projeto é o SCBH Guaicuí e os usuários de água na bacia.

Participaram da reunião: pela diretoria técnica da Agência Peixe Vivo: Sr. Alberto Simon Schwartzman (diretor técnico) e Sra. Patrícia Sena Coelho Cajueiro (assessora

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



técnica) e pela Fortal Engenharia: Sr. Marco Alan Batista de Castro (diretor técnico), Sra. Laudiene Soares de Sousa (mobilizadora social) e Sr. Alexandre Aparecida de Souza (gerente administrativo).

Durante a reunião ocorreu troca de diversas informações para direcionamento dos trabalhos, onde foram esclarecidas questões quanto ao Termo de Referência (TDR) não ser um fator limitador das ações do projeto, sendo necessários bom senso e habilidade para lidar com as dificuldades e fatores limitadores. Foram apresentadas, em linhas gerais, as oportunidades e/ou desafios relacionados ao escopo do trabalho, informado os contatos do CBH Rio das Velhas e do SBCH Guaicuí, parceiros com os quais teremos uma interlocução mais próxima, sobre a supervisão do projeto que será realizada pela Companhia Brasileira de Projetos e Empreendimentos (COBRAPE). Finalizando, foram repassadas informações sobre os procedimentos para elaboração do Plano de Trabalho e o prazo para sua entrega.

Após a reunião, a Sra. Patrícia Sena enviou à equipe da Fortal Engenharia o Manual de Identidade Visual do CBH Rio das Velhas, os contatos do mobilizador social do CBH Rio das Velhas, Sr. Élio Domingos Neto, do coordenador do SCBH Guaicuí Sr. Jacqueson Azevedo de Souza e da empresa Fiscalizadora (COBRAPE).

O registro fotográfico da reunião, é apresentado na Figura 5.2.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:





Figura 5.2 – Reunião de partida entre diretoria técnica da Agência Peixe Vivo e Fortal Engenharia

Fonte: AGÊNCIA PEIXE VIVO (2018)

5.2.2. Ações iniciais do planejamento de execução do projeto

Iniciando o planejamento de execução do projeto, foram realizados contatos com os envolvidos para apresentação da equipe da Fortal Engenharia e para iniciar o planejamento e execução das ações.

Foram realizados os seguintes contatos, conforme descrito na Tabela 5.3.

Tabela 5.3 – Contatos realizados com os envolvidos no projeto

Nome/função	Instituição	Assuntos discutidos	Encaminhamentos
Élio Domingos Neto (mobilizador social)	CBH Rio das Velhas	Visando alinhar as estratégias para a execução do projeto, conhecer o fluxo do processo e os atores envolvidos, foi realizado contato telefônico com o Sr. Élio Domingos Neto (mobilizador social). Durante a conversa foram abordados os assuntos: <ul style="list-style-type: none"> • Apresentação da equipe da Fortal Engenharia. 	Reunião de apresentação do projeto e da equipe da Fortal Engenharia ao SCBH do Guaicuí agendada para 06/06/2018, às 09 horas.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



Nome/função	Instituição	Assuntos discutidos	Encaminhamentos
		<ul style="list-style-type: none"> • Informações sobre os representantes, a dinâmica do funcionamento, e informações gerais sobre o SCBH Guaicuí. • Indicação dos principais atores envolvidos no projeto. • Orientações iniciais para a realização da reunião com o SCBH Guaicuí. 	
Jacqueson Azevedo (coordenador-geral)	SCBH Guaicuí	<p>Visando alinhar as estratégias para a execução do projeto, conhecer o fluxo do processo e os atores envolvidos, foi realizado contato telefônico com o Sr. Jacqueson Azevedo (coordenador-geral). Durante a conversa foram abordados os assuntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apresentação da equipe da Fortal Engenharia. • Informações gerais sobre o SCBH Guaicuí • Indicação dos principais atores envolvidos no projeto. • Orientações iniciais para a realização da reunião com o SCBH Guaicuí, para os contatos institucionais com os atores envolvidos e reconhecimento das áreas onde serão realizadas as intervenções. • Indicação de melhor dia e locais para realização dos eventos. • Apoio na identificação do número de propriedades a serem beneficiadas pelo projeto. 	Realização de visita técnica para reconhecimento da área, das propriedades existente e das principais instituições de Várzea da Palma para apresentação do projeto e da equipe agendada para os dias 05 e 06/06/2018.
Diogo Henrique Oliveira Gonçalves (engenheiro civil)	COBRAPE	<p>Visando alinhar as estratégias para a execução do projeto, conhecer o fluxo do processo e os atores envolvidos, foi realizado contato telefônico com o Sr. Diogo Henrique Oliveira Gonçalves (engenheiro civil). Durante a conversa foram abordados os assuntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apresentação da equipe da Fortal Engenharia. • Solicitação de reunião para alinhamento dos trabalhos. 	Reunião inicialmente agendada para 21/05/2018, às 9 horas e reagenda para 28/05/2018, às 14 horas para: apresentação das equipes técnicas, exposição das ferramentas e metodologia de fiscalização/gerenciamento, orientações gerais para a execução dos serviços/atividades.

Fonte: FORTAL ENGENHARIA (2018)

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



5.2.3. Reunião com a empresa fiscalizadora do projeto

Conforme contato realizado com a empresa Fiscalizadora (COBRAPE) e encaminhamento descrito na Tabela 5.3 "Contatos realizados com os envolvidos no projeto", no dia 28/05/2018, às 14 horas, foi realizada uma reunião entre as equipes da Fortal Engenharia (empresa executora do projeto hidroambiental para Proteção das Águas do Cabral – UTE Guaicuí) e da COBRAPE (empresa responsável pela fiscalização da execução do projeto).

A reunião foi iniciada com a apresentação das equipes técnicas, exposição das ferramentas e metodologia de fiscalização/gerenciamento e orientações gerais para a execução dos serviços/atividades.

A reunião foi de suma importância para a interlocução entre as partes, visando o sucesso do projeto. O registro fotográfico é apresentado na Figura 5.3 e a ata da reunião no Anexo I.



Figura 5.3 – Reunião entre a Fortal Engenharia e COBRAPE

Fonte: COBRAPE (2018)

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



5.3. RECUPERAÇÃO AMBIENTAL

5.3.1. Cercamento de veredas

O projeto hidroambiental Proteção das Águas do Cabral - UTE Guaicuí contemplará o cercamento nas veredas da sub-bacia do Ribeirão Bananal, totalizando, aproximadamente, 4.000 metros de cercas, conforme apresentado na Figura 5.4.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



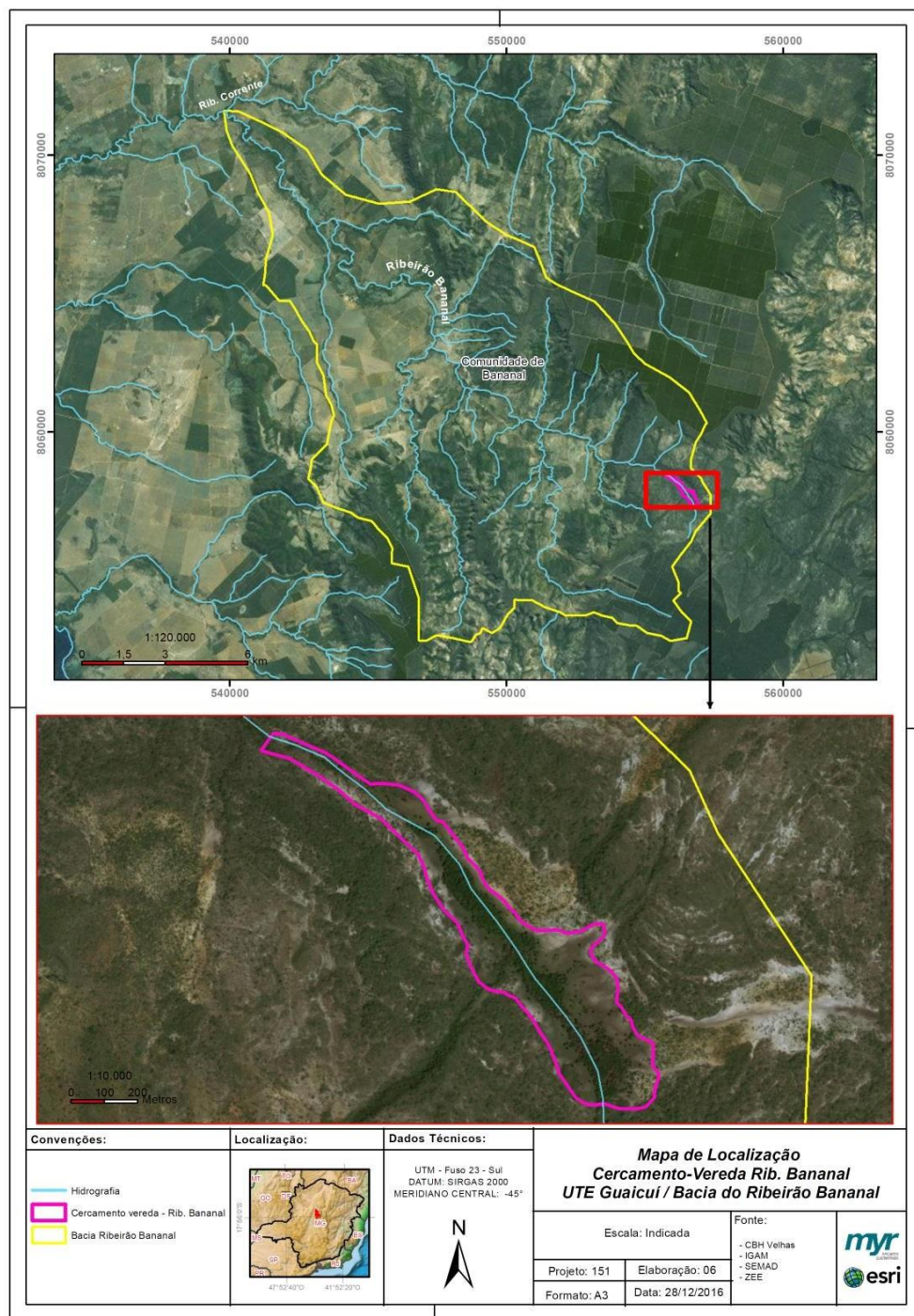


Figura 5.4 – Local delimitado para cercamento das veredas

Fonte: MYR PROJETOS SUSTENTÁVEIS (2017)

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



A proteção das veredas será realizada através da construção de cerca com 5 (cinco) fios de arame farpado e mourões de eucalipto tratado, a fim de isolar a área determinada, evitando a compactação do solo e a destruição de mudas pela presença de animais. Dessa forma, para o cercamento das nascentes, serão consideradas as especificações a seguir.

Os materiais necessários à construção da cerca são:

- Mourões de eucalipto tratado;
- Arame farpado;
- Grampos de fixação.

Na Tabela 5.4 são apresentadas a função e especificação técnica de cada um dos materiais a serem empregados neste item de serviço.

Tabela 5.4 – Função e especificação básica do material para construção das cercas

Material	Função	Especificações
Mourões de Eucalipto Tratado	Dar sustentação ao arame farpado que evitará a passagem de animais	Empregar tratamento conforme definido pela NBR 9480:2009
Arame Farpado	Proporcionar o isolamento das Áreas de Preservação Permanente (APPs)	Respeitar as características definidas na NBR 6317:2012
Grampos de Fixação	Fixar os fios de arame farpado aos mourões de eucalipto	Serão de aço zincado com as seguintes características: 9 BWG X 7/8"

Fonte: AGÊNCIA PEIXE VIVO (2014)

Para o projeto hidroambiental, serão requisitados os seguintes quantitativos de materiais para cercamento das veredas, podendo esse número sofrer alterações conforme a necessidade para realização e conclusão dos trabalhos:

- 2.160 mourões de eucalipto tratado;
- 80 esticadores;
- 40 rolos arame farpado x500m;

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



- 10.000 grampos de fixação.

Serão utilizados mourões de 2 (dois) diâmetros distintos para serem utilizados no suporte e no esticamento da cerca. A madeira deverá ser retilínea e isenta de fendas, rachaduras ou outros defeitos que comprometam sua funcionalidade e em seu topo serão implantadas as “aranhas” ou grades metálicas que visam evitar o rachamento da madeira.

Os mourões de suporte dos fios de arame farpado terão o diâmetro comercial na faixa de 10 a 12 cm. Estes mourões devem ser fixados no solo com uma distância, de eixo a eixo, de 2,0 m. Além disso, terá o comprimento mínimo de 2,20 m, dos quais 0,60 m devem ser engastados no solo. O diâmetro da escavação para colocação do mourão de suporte deve ter no mínimo 36 cm, e o reaterro será compactado em camadas de 20 cm.

Já os mourões esticadores (função estrutural da cerca), que são aqueles utilizados para realizar o esticamento dos fios de arame farpado, e estão localizados tanto nas mudanças de alinhamento quanto atingida uma distância máxima de 50 m entre eles, terão o diâmetro comercial variando entre 16 e 18 cm. Os mourões esticadores terão um comprimento mínimo de 2,20 m, dos quais 0,60 m serão cravados no solo.

O diâmetro da escavação para colocação do mourão esticador deve ter no mínimo 54 cm, e o reaterro será compactado em camadas de 20 cm. Os mourões esticadores serão escorados através de uma “mão-francesa” engastada no solo ou o travamento com um mourão de eucalipto paralelo aos fios de arame farpado. Independente da metodologia utilizada, o eucalipto tratado terá o mesmo diâmetro do mourão esticador.

O arame farpado, que fará o isolamento das áreas de preservação permanente, será zincado, possuindo duas cordoalhas entrelaçadas de diâmetro de 1,6 mm e carga de ruptura de 350 kgf (Classe 350). O fio inferior deve manter uma distância de 30 cm a partir do solo, de modo que serão mantidas as seguintes distâncias: 30 cm (solo ao

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



fio inferior da cerca), 30 cm, 30 cm, 30 cm, 30 cm e 10 cm (fio superior da cerca, distante 10 cm da parte superior dos mourões).

Para a construção da cerca será feito um aceiro, que se caracteriza pela realização de limpeza (roçada ou capina) e destocamento do terreno (caso necessário), em uma faixa de 1,6m (um metro e sessenta centímetros) de largura, com o objetivo de permitir o trabalho dos “cerqueiros”, assim como proporcionar a conservação e a proteção da cerca contra a ocorrência de incêndios. A cerca estará localizada no centro do aceiro, ficando, após sua construção, uma faixa livre de 0,8 m em cada lado da cerca. A construção do aceiro será executada de forma manual. O quantitativo total de aceiros na sub-bacia do Ribeirão Bananal será de 0,64 ha.

Na Figura 5.5 são apresentadas as especificações técnicas anteriormente descritas, ilustrando como será feita a construção das cercas.

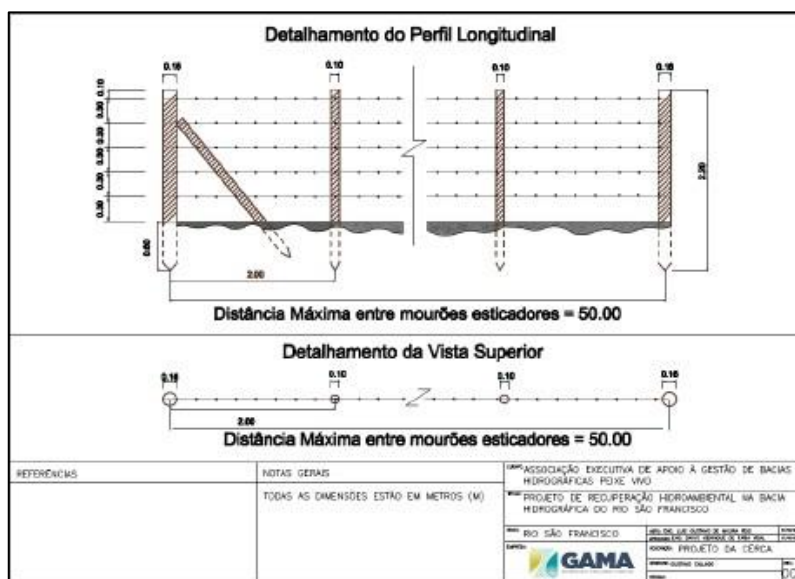


Figura 5.5 – Desenho esquemático para cercamento das veredas

Fonte: AGÊNCIA PEIXE VIVO (2014)

Na Figura 5.6 são apresentadas, a título de exemplo, as cercas que foram construídas em um projeto hidroambiental contratado pela Agência Peixe Vivo no município de

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



Três Marias/MG, na bacia hidrográfica do Rio São Francisco. É possível notar, também, os 2 (dois) tipos de escoramento mencionados anteriormente.



Figura 5.6 – Cercas construídas em projetos hidroambientais na bacia do Rio São Francisco

Fonte: AGÊNCIA PEIXE VIVO (2014)

5.3.2. Placas educativas e de advertências

A Fortal Engenharia vai adquirir placas educativas e de advertência, que serão executadas em alumínio composto e as informações contidas nestas ficarão legíveis até o fim das obras, resistindo inclusive à incidência de raios solares e a chuva.

Serão fixadas 10 (dez) placas de 50 x 35 centímetros.

Na Figura 5.7 é apresentado dois modelos de placas com dizeres educativos e de advertência.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:





Figura 5.7 – Placa ilustrativa com dizeres de cunho educativo e de advertência

Fonte: ADAPTADO DE [HTTPS://PLACAFACIL.NET/](https://placafacil.net/) (2016)

5.3.3. Bacias de captação de água pluvial

5.3.3.1. Canteiro de obras e escritório de apoio

No canteiro de obras serão depositados os insumos, máquinas e equipamentos, necessários à execução dos serviços. Servirá também de ponto de apoio para os funcionários da Fortal Engenharia e demais envolvidos no projeto.

Após estudo da área e devido à proximidade da vereda a ser cercada, a Fortal Engenharia definiu como melhor lugar de implantação do canteiro de obras uma casa anexa à sede da propriedade Recanto da Felicidade localizada na comunidade Bananal de Cima, município de Várzea da Palma/MG. A estrutura onde o canteiro de obras será instalado, localiza-se nas coordenadas planas 553512,25 e 8059092,30 (UTM – Fuso 23K – DATUM WGS-84). Na Figura 5.8 é apresentada a imagem da localização do canteiro.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:





Figura 5.8 – Localização do canteiro de obras

Fonte: GOOGLE EARTH PRO (2018)

Ao término dos serviços este canteiro será desmobilizado, juntamente com todas as máquinas e equipamentos utilizados durante a execução dos serviços.

5.3.3.2. Placa de responsabilidade técnica

A Fortal Engenharia confeccionará a placa de responsabilidade técnica dos serviços. A placa será produzida em aço galvanizado e as informações contidas nela deverão ficar legíveis até o fim das obras, resistindo inclusive à incidência de raios solares e a chuva.

A placa terá dimensões de 3,2 x 2,5 metros, totalizando 8 m².

O modelo a ser adotado seguirá layout estabelecido pela Agência Peixe Vivo, em comum acordo com o CBH Rio das Velhas. O mesmo será encaminhado à Fortal Engenharia posteriormente à assinatura do Contrato.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



A Figura 5.9 ilustra um modelo de placa de responsabilidade técnica adotada em um projeto hidroambiental do CBH Rio das Velhas.



Figura 5.9 – Placa de responsabilidade técnica instalada em projeto hidroambiental na bacia hidrográfica do Rio Aquaraçu

Fonte: AGÊNCIA PEIXE VIVO (2014)

5.3.3.3. Serviços de topografia

Os serviços topográficos têm como objetivo demarcar os locais onde serão realizadas as construções de todas as bacias de captação de águas pluviais.

O trabalho será realizado por profissional capacitado, da Fortal Engenharia, para a realização dos serviços topográficos, onde será executado a locação e o estaqueamento de todas as bacias previstas.

A realização da locação topográfica será através da utilização de GPS ou Estação Total. Já o estaqueamento será materializado com estacas de madeira e/ou bambu contendo a identificação dos pontos e áreas contempladas.



Na Figura 5.10 é apresentado exemplo de estaqueamento resultante de locações topográficas utilizadas em projetos hidroambientais.



Figura 5.10 – Exemplo de estaqueamento proveniente de locação topográfica

Fonte: FORTAL ENGENHARIA (2018)

A medida que forem sendo realizadas as atividades de locação topográfica, conforme previsto no cronograma físico financeiro deste Plano de Trabalho, a Fortal Engenharia elaborará relatórios técnicos mensais que consubstanciará todo o trabalho desenvolvido pela respectiva equipe de topografia.

5.3.3.4. Construção das bacias de captação e estruturas acessórias

Este Plano de Trabalho prevê a construção de bacias de captação ao longo de estradas vicinais ou em locais considerados estratégicos para conter os escoamentos superficiais que dão origem a processos erosivos ou provocam assoreamento de corpos hídricos. Na Figura 5.11 é ilustrada a localização de bacia de captação construída em área de recarga de nascentes no meio rural.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



Para este projeto hidroambiental foram contempladas 374 (trezentas e setenta e quatro) bacias de captação a serem construídas em estradas rurais, ou pontos críticos, localizadas na sub-bacia do Ribeirão Bananal.



Figura 5.11 – Bacia de captação construída em área de recarga de nascentes

Fonte: CBH RIO DAS VELHAS (2014)

Na Figura 5.12 pode ser observada bacia de captação construída às margens de estrada rural para coletar água proveniente do escoamento superficial gerado no leito das estradas.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:





Figura 5.12 – Bacias de captação para coleta de enxurrada gerada em estrada rural

Fonte: COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO (CBHSF, 2013)

5.3.3.5. Método construtivo das bacias de captação às margens das estradas rurais

As bacias de captação de águas pluviais serão construídas com a utilização de uma pá-carregadeira modelo NEW HOLLAND – W130 ou similar. Essa máquina fará escavações no solo no formato de calota esférica, para que as águas das enxurradas fiquem acumuladas e infiltrem no solo, alimentando o lençol freático. As bacias também vão acumular o solo vindo com a água da chuva, reduzindo assim, as perdas por erosão e o assoreamento de cursos d'água. Outra vantagem da tecnologia é a

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



revitalização de córregos e rios e o surgimento de minas e nascentes.

Na Figura 5.13 é apresentada a imagem de uma pá-carregadeira durante construção de uma bacia de captação.



Figura 5.13 – Pá-carregadeira durante a construção de uma bacia de captação

Fonte: BARROS; RIBEIRO (2009)

Conforme o TDR, o processo de construção será acompanhado pelo engenheiro responsável ou encarregado designado pelo gestor/responsável técnico; esta medida é importante no sentido de orientar o operador da máquina, fazendo com que o mesmo realize seu trabalho de forma tecnicamente viável e seguindo as melhores práticas conservacionistas e evitando impactos ambientais.

As bacias de captação serão construídas com um diâmetro de 14 m e uma escavação no terreno (profundidade) de 1,60 m, a partir da cota do local onde ocorrerá a saída do excesso de água (extravasor da bacia de captação).

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



Importante: As dimensões apresentadas são referenciais para fins de quantificação. Caso verifique-se que o local demande ajustes em tamanho e/ou profundidade das bacias de captação, para mais ou para menos, as mesmas serão obrigatoriamente construídas de acordo com a demanda local, visando a eficiência do sistema e melhor aproveitamento dos recursos, sem se ater obrigatoriamente às dimensões apresentadas no parágrafo anterior.

O material escavado deverá ser disposto no entorno da bacia de captação. À medida que o material for sendo disposto no entorno da bacia, será realizada a sua compactação com a pá-carregadeira, dessa forma o entorno ficará com uma faixa plana e compactada, de aproximadamente 3 m, o que evitará que o material escavado retorne para o interior da bacia de captação, o que poderá ocasionar a diminuição do seu volume de acumulação.

Considerando as especificações mencionadas, pode-se afirmar que as bacias de captação terão um volume aproximado, para acumulação de água, de 80 m³.

Visando garantir o direcionamento da água advinda do escoamento superficial do leito da estrada para a bacia de captação, serão construídas lombadas cascalhadas, que cumprirão a função de reduzir a velocidade do escoamento superficial e direcionar as águas diretamente para a bacia de captação. Na Figura 5.14 é apresentada bacias de captação para coleta de enxurrada gerada em estrada rural.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:





Figura 5.14 – Bacias de captação para coleta de enxurrada gerada em estrada rural

Fonte: COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO (CBHSF, 2013)

Importante: A definição dos pontos mais adequados para a construção das bacias de captação será determinada através da locação topográfica e as estacas-testemunha indicarão ao operador da máquina e para o encarregado o local específico para sua implantação.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



5.3.3.6. Construção das sarjetas, bigodes e lombadas

A construção das sarjetas será realizada com a motoniveladora (patrol) ou ainda um trator de rodas com lâmina hidráulica. Será realizada a raspagem de uma faixa de um metro de largura no canto mais baixo da estrada, onde ocorre a condução da água da chuva e também onde serão construídas as bacias de captação das águas das chuvas. A sarjeta terá uma profundidade de aproximadamente 20 cm e será construída em todo o trecho de estrada onde se pretende implantar as bacias de captação.

A máquina também vai construir os “bigodes”, que são dispositivos que conduzirão as águas para o interior das bacias de captação, sendo localizado a montante dos locais onde serão construídas as lombadas cascalhadas. Este dispositivo deverá ter uma faixa de, no mínimo, 1 m de largura e é construído como uma espécie de arco que faz a condução do escoamento para o interior da bacia de captação.

A cota para instalação do bigode da bacia de captação será a mesma cota da sarjeta implantada, esta medida é adotada na tentativa de inibir o transbordamento da bacia de captação por sobre o seu talude. Caso esta regra não seja obedecida, a Agência Peixe Vivo poderá reter o pagamento ou ainda, requisitar que a bacia de captação e suas estruturas acessórias sejam refeitas.

As lombadas têm a função de diminuir a velocidade do excesso de água que é escoado pela faixa de rolagem da estrada, assim como direcionar esta água para as sarjetas ou bigodes e, conseqüentemente, para o interior das bacias de captação. Para construção das lombadas cascalhadas serão executados os seguintes serviços:

- Escavação do solo com pá-carregadeira para construção das bacias de captação, próximo às lombadas;
- Transporte e descarga do material até seções de construção das lombadas.

A lombada será construída com 10 m de largura (sendo 5 m para cada lado a partir do seu eixo) no sentido do tráfego e uma altura de 30 cm, desse modo ficará com uma

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



declividade de 6%. Destaca-se que a largura média das estradas que serão adequadas é de 8 m, assim a área superficial das lombadas será de 80 m².

O layout das bacias de captação para contenção de enxurrada em estradas rurais é apresentado na Figura 5.15.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



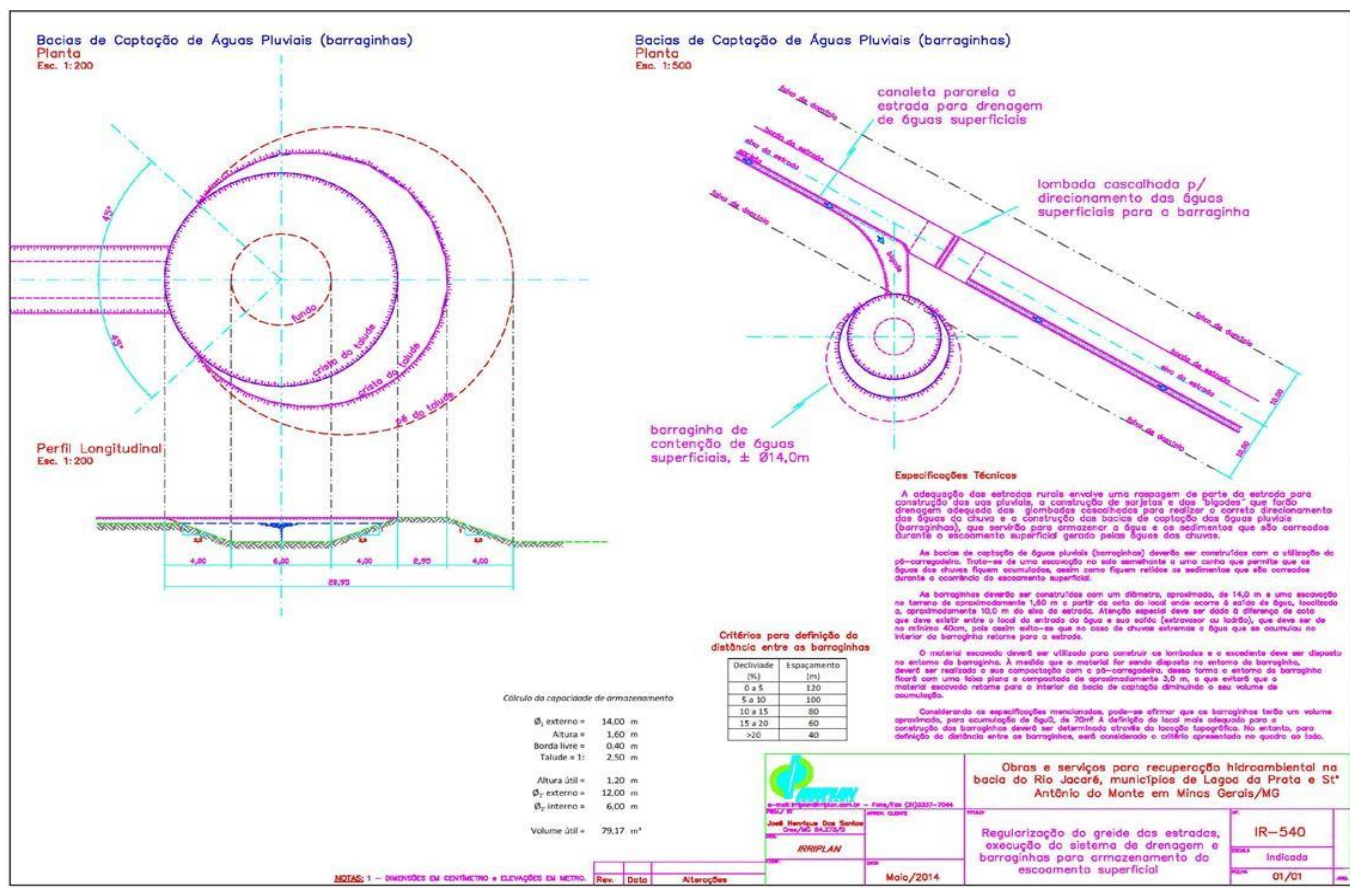


Figura 5.15 – Layout com especificações técnicas para a construção de bacias de captação para drenagem de estradas rurais

Fonte: IRRIPLAN ENGENHARIA (2014)

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



5.4. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO SOCIOAMBIENTAL

Ao longo da execução do projeto hidroambiental, diversas atividades de educação ambiental e mobilização social serão desenvolvidas e objetivam sensibilizar, conscientizar e envolver a comunidade no trabalho de preservação e das ações de recuperação ambiental na sub-bacia do Ribeirão Bananal, considerando a grande importância no contexto hidrológico para a Bacia do Rio das Velhas e ao contexto turístico da região.

Para potencializar a realização dessas atividades, estão previstas ferramentas de comunicação social que serão utilizadas como instrumentos de disseminação de informações sobre o projeto e convite para as atividades de mobilização social.

As atividades de mobilização social (reuniões, seminários e palestras) visam garantir a participação da população nas etapas do projeto e serão uma oportunidade de esclarecer dúvidas sobre o mesmo.

É importante destacar que o envolvimento contínuo dos demandantes do projeto e dos beneficiados (diretos e indiretos) é essencial para o bom andamento do projeto.

Ressalta-se que o profissional responsável pela coordenação das atividades do Programa de Educação Socioambiental, atuará diretamente com o coordenador técnico do projeto. Trata-se de um profissional da área de Comunicação Social, com especialização em Educação, Política e Gestão Ambiental, com experiência de atuação nos segmentos público e privado.

O trabalho desse profissional abrangerá 02 (dois) eixos centrais: a mobilização "corpo a corpo" e o preenchimento da Ficha de Cadastro dos Produtores Rurais beneficiados pelo projeto, bem como o recolhimento do Termo de Aceite (TA).

Dessa forma, o Programa de Educação Socioambiental será constituído por 04 (quatro) etapas, a saber: mobilização "corpo a corpo"; comunicação social; mobilização socioambiental e educação ambiental.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



Todas essas Etapas serão apresentadas detalhadamente nos itens a seguir.

5.4.1. Mobilização “corpo a corpo”

Uma das atribuições da equipe técnica da empresa Fortal é a realização da mobilização social "corpo a corpo".

Trata-se da mobilização direta, junto aos proprietários que serão beneficiados. Esse momento será utilizado para apresentar a importância do projeto e esclarecer dúvidas sobre o mesmo.

Será importante também para reforçar a relevância da conservação e manutenção das ações tanto para sua propriedade quanto para o meio ambiente local.

5.4.2. Comunicação social

Para dar suporte as ações de mobilização social serão produzidos materiais informativos alusivos ao projeto contextualizados à realidade local e de acordo com as características do público alvo. Será levado em consideração também o Manual de Identidade Visual do CBH Rio das Velhas.

O material gráfico confeccionado será destinado principalmente aos produtores rurais locais, convidando-os para participarem dos eventos de educação ambiental e mobilização social.

Ademais, os convites serão destinados também para representantes da Prefeitura Municipal de Várzea da Palma, associações locais, empresas parceiras que atuam na região, bem como membros do CBH Rio das Velhas e da Agência Peixe Vivo.

As peças referentes à educação ambiental irão apresentar o projeto hidroambiental, os benefícios sociais e ambientais com a sua implantação em relação às matas ciliares e aos recursos hídricos, e o conteúdo relacionado a cada palestra.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



Ressalta-se que o TDR não apontou a necessidade de elaboração de algumas peças gráficas consideradas importantes para o processo de mobilização social.

Para contextualizar essa questão, apresenta-se na Tabela 5.5 a descrição do quantitativo de peças gráficas previstas no TDR:

Tabela 5.5 – Descritivo das peças gráficas exigidas no TDR do projeto hidroambiental - UTE Guaicuí

Material	Especificação	Quant.	Distribuição
Folheto de divulgação do projeto	5 cores, em papel A4, impresso em frente e verso com 2, dobraduras em papel couchê 120grs	1.000	Seminários, reuniões e Palestras
Banners alusivos ao projeto	1,20m x 0,90m	04	Seminários, reuniões e Palestras
Cartilhas com temas alusivos às palestras	Formato 21 cm x 28 cm, 10 páginas de miolo, 3 x 3 cores, no papel couchê fosco 90 gramas.	2.000	Palestras
Bloco de anotações	Papel reciclado	Sem especificação	Palestras
Certificado de participação	Sem especificação	Sem especificação	Palestras

Fonte: MYR PROJETOS SUSTENTÁVEIS (2017)

Diante desse cenário, a empresa Fortal entrou em contato com a empresa Fiscalizadora (COBRAPE) e solicitou a possibilidade de adaptar as peças gráficas de modo a potencializar as ferramentas de comunicação a serem utilizadas no projeto.

Apresenta-se na Tabela 5.6 a descrição do material gráfico, de acordo com a adequação realizada pela Fortal Engenharia.

Tabela 5.6 – Descritivo das peças gráficas proposta pela Fortal Engenharia no projeto hidroambiental - UTE Guaicuí

Material	Especificação	Quant.	Distribuição
Folheto de divulgação do projeto	5 cores, em papel A4, impresso em frente e verso com 2, dobraduras em papel couchê 120 gramas	1.000	Seminários, reuniões e Palestras
Banners alusivos ao projeto	Lona, acabamento bastão 4 x 0 cores, e corda 1,20m x 0,90m	02	Seminários, reuniões e Palestras
Cartilhas com temas	Formato 21 cm x 28 cm, 10 páginas de	2.000	Palestras

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



Material	Especificação	Quant.	Distribuição
alusivos às palestras	miolo, 3 x, 3 cores, no papel couchê fosco 90 gramas		
Bloco de anotações	Papel reciclado	350	Palestras e Seminários
Certificado	Formato 21 cm x 14,8 cm, 3 x 3 cores, no papel vergê 90 gramas	350	Palestras e Seminários
Convite	Formato 21 cm x 14,8 cm, 3 x 3 cores, no papel vergê 90 gramas	250	Palestras e Seminários
Cartaz	Formato 30 cm x 42 cm. 4 x 0 cores, papel couchê liso 115 gramas	100	Palestras e Seminário

Fonte: FORTAL ENGENHARIA (2018)

5.4.3. Mobilização socioambiental

A mobilização social é muitas vezes confundida com manifestações públicas, com a presença das pessoas em uma praça, passeata, concentração, mas isso não caracteriza uma mobilização. A mobilização ocorre quando um grupo de pessoas, uma comunidade ou uma sociedade decide e age com um objetivo comum, buscando, cotidianamente, resultados decididos e desejados por todos. (TORO; WERNECK, 2004).

Nesse sentido é premissa básica para realização desse projeto hidroambiental, uma mobilização socioambiental bem definida e com estreita relação com os produtores rurais e com os demandantes (SCBH Guaicuí).

Apresenta-se a seguir, as principais estratégias já realizadas pela empresa Fortal, bem como as atividades previstas no projeto.

5.4.3.1. Visita técnica

Cumprindo o cronograma de atividades previstas e antes do início da execução das intervenções hidroambientais, foi realizada, no dia 05/06/2018, visita técnica em Várzea da Palma pela equipe da Fortal Engenharia composta por: Sr. Marco Alan Batista de Castro (engenheiro civil), Sr. Jorge Olavo Souza Mattos (engenheiro agrônomo e topógrafo), Sr. Luiz Rogério Cruz (engenheiro agrimensor) e Sra. Laudiene Soares de Sousa (mobilizadora social). O coordenador-geral do SCBH

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



Guaicuí, Sr. Jacqueson Azevedo, e o mobilizador social do CBH Rio das Velhas, Sr. Élio Domingos Neto, acompanharam toda a visita técnica.

Os objetivos da visita técnica foram:

- Apresentar às principais instituições de Várzea da Palma o projeto e a equipe responsável pela execução;
- Reconhecimento da área onde será realizado as obras hidroambientais;
- Visitar as áreas já contempladas com a construção de barraginhas e cercamento de nascentes.

As instituições visitadas foram Prefeitura Municipal de Várzea da Palma, Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado Minas Gerais (EMATER/MG), Associação Municipal de Bananal de Cima e AGROVAP, empresa que comercializa produtos agropecuários.

Em visita à Prefeitura Municipal de Várzea da Palma, o prefeito Eduardo Moraes recebeu a equipe da Fortal Engenharia e reafirmou a importância das obras hidroambientais, dos recursos hídricos e que a escassez de água é um problema sério que precisa ser resolvido. Questionou a efetividade de algumas barraginhas implantadas na região devido à grande proximidade entre as unidades.

A Fortal Engenharia disse que nesta etapa, adotará todos os critérios técnicos para a locação das barraginhas de forma que cumpram efetivamente seu papel de melhorar a infiltração da água no solo. Também haverá o acompanhamento e fiscalização da COBRAPE às obras, o que evitará este tipo de problema.

Quanto à realização do Seminário Inicial, foi sugerido pelo prefeito a data de 12/07/2018, às 14 horas. Quanto ao local, foi sugerido pelo coordenador-geral do SCBH Guaicuí, Sr. Jacqueson Azevedo, a sede do Conselho Comunitário de Bananal de Cima, para envolver a comunidade local. O prefeito aprovou e sugeriu que um morador já beneficiado desse um depoimento no evento.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



Quanto aos temas para as palestras de educação ambiental previstas, o prefeito sugeriu que a Fortal Engenharia avalie os temas:

- Preservação de curva de nível;
- Conservação do solo;
- Manejo Florestal;
- Integração Lavoura Pecuária Floresta – ILPF;
- Energia solar e fotovoltaica;
- Recuperação de Pastagens Degradadas – RPD.

O prefeito relata a importância de convidar para o Seminário Inicial a Polícia Ambiental, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e a Câmara Municipal.

Participou também desta reunião o vereador Rodrigo Dalla Bernardina.

O registro fotográfico é apresentado na Figura 5.16.



Figura 5.16 – Reunião de apresentação do projeto e da Fortal Engenharia ao prefeito de Várzea da Palma

Fonte: FORTAL ENGENHARIA (2018)

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



Na visita à empresa AGROVAP foi acordado com o Sr. Eduardo, proprietário do estabelecimento, apoio na divulgação do projeto e dos eventos que ocorrerão. A AGROVAP é frequentada pelos produtores rurais do município e da região. O Sr. Eduardo possui forte influência junto à comunidade rural pelo trabalho que desenvolve em seus estabelecimentos de apoio técnico aos produtores. Ele também demonstra preocupação com a locação correta das barraginhas para garantir efetividade da obra.

O registro fotográfico é apresentado na Figura 5.17.



Figura 5.17 – Reunião de apresentação do projeto e da Fortal Engenharia à AGROVAP

Fonte: FORTAL ENGENHARIA (2018)

A visita de campo foi acompanhada pelo técnico da EMATER/MG Sr. Marilson Dalla Bernardina. O técnico detém bom conhecimento das áreas do Bananal de Cima e de Baixo e dos proprietários locais.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



Antes do início das atividades em campo, foi realizado o reconhecimento da área de abrangência do projeto, conforme é apresentado na Figura 5.18.



Figura 5.18 – Representantes da Fortal Engenharia, CBH Rio das Velhas, SCBH Guaicuí e EMATER/MG fazendo reconhecimento da área do projeto em campo

Fonte: FORTAL ENGENHARIA (2018)

Foi realizada uma visita na fazenda Lagoinha (de propriedade do Sr. Cipriano Carlos de Azevedo), Figura 5.19, área contemplada com a construção de barraginhas.

Segundo o proprietário, após a implantação da barraginhas foi possível perceber o aumento no nível de água de seus poços. Está satisfeito com a obra e acredita que trará benefícios para a região.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:





Figura 5.19 – Visita à fazenda Lagoinha já contemplada com barraginhas

Fonte: FORTAL ENGENHARIA (2018)

Outra propriedade visitada foi a do Sr. Nivaldo (presidente do Conselho Comunitário de Bananal de Cima) como mostrado na Figura 5.20, onde foi realizada o cercamento de uma área de nascente.

Nessa visita, foi feito contato com o Conselho Comunitário, que possui 50 (cinquenta) associados, aproximadamente, mas tendo participação efetiva de 60% dos associados. Ainda há moradores na região, que não estão associados.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:





Figura 5.20 – Visita à propriedade do Presidente da Associação Comunitária de Bananal de Cima, Sr. Nivaldo

Fonte: FORTAL ENGENHARIA (2018)

As intervenções serão realizadas em locais onde foram identificados alguns cursos d'água secos, outros com baixa vazão, pastagens degradadas e uma cultura local de práticas inadequadas de manejo de pastagens. Foi identificada, também, a necessidade de realização de manutenção de algumas bacias de captação executadas, anteriormente, devido ao início de processos erosivos. Algumas manutenções consistem em práticas simples que podem ser realizadas através de orientações técnicas fornecidas aos proprietários, para que eles mesmos executem.

A manutenção das bacias de contenção pode, inclusive, ser objeto de palestras ou atividade prática de algum evento previsto de mobilização socioambiental.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



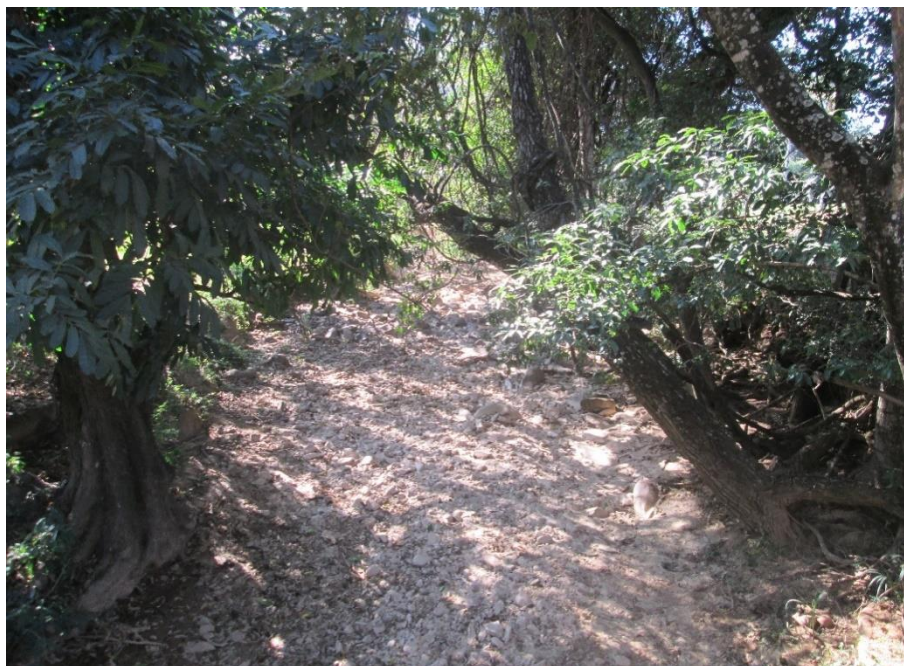


Figura 5.21 – Curso d’água seco na área de abrangência do projeto

Fonte: FORTAL ENGENHARIA (2018)

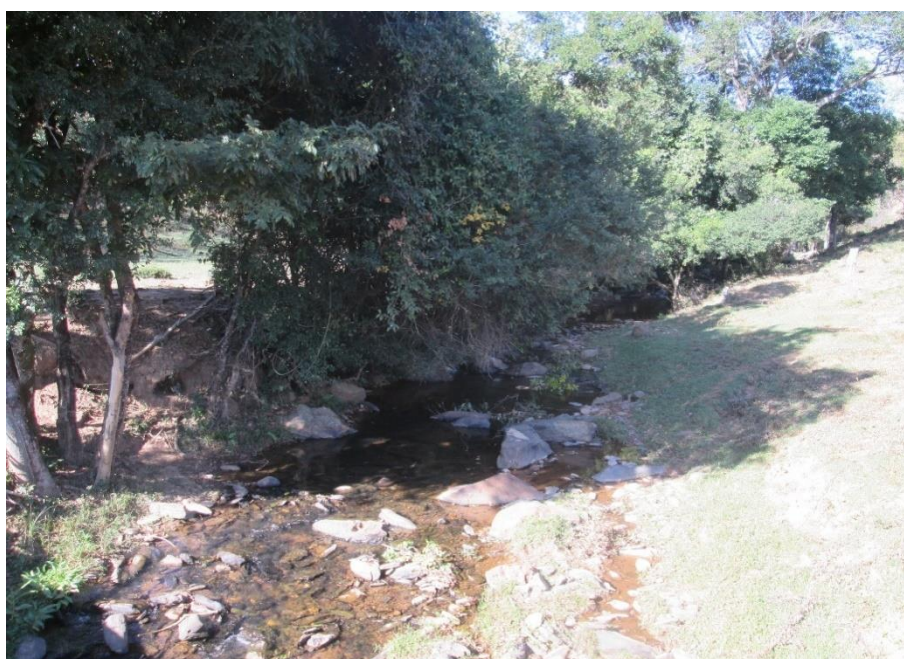


Figura 5.22 – Curso d’água com baixa vazão na área de abrangência do projeto

Fonte: FORTAL ENGENHARIA (2018)

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



5.4.3.2. Reunião estratégica com o SCBH Guaicuí

Considerando a importância estratégica da articulação entre os demandantes e a empresa Executora, foi realizada uma reunião de alinhamento com o SCBH Guaicuí, em 06/06/2018, às 10 horas, no Hotel Escaramuça, em Lassance/MG.

O alinhamento foi realizado na 30ª Reunião Ordinária do SCBH Guaicuí, sendo um dos itens da pauta a apresentação do projeto hidroambiental para Proteção das Águas do Cabral – UTE Guaicuí e da empresa responsável pela execução.

A reunião ordinária do SCBH Guaicuí seguiu o rito normal e pauta prevista. Iniciou-se com a aprovação da ata da reunião anterior e repasse de informes, posteriormente a Fortal Engenharia apresentou o projeto hidroambiental para Proteção das Águas do Cabral (Figura 5.23), abordando:

- Informações sobre a empresa executora;
- Objetivos do projeto, benefícios esperados, escopo do projeto, partes interessadas, ações hidroambientais, o programa de Educação Socioambiental, o Trabalho Técnico Social (TTS) e o cronograma de execução.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:





Figura 5.23 – Apresentação do projeto para os membros do SCBH Guaicuí

Fonte: CBH RIO DAS VELHAS (2018)

Durante a apresentação foi discutido e aprovado o escopo do projeto. Os conselheiros apresentaram uma preocupação com a localização das barraginhas, onde a equipe da Fortal Engenharia esclareceu que há um trabalho prévio de confirmação e identificação da localização para evitar que as barraginhas sejam alocadas em locais inadequados e para que as mesmas tenham efetividade.

Outro ponto de discussão, foi referente às palestras previstas no projeto. Foram apresentados os temas propostos no TDR e os sugeridos pela Prefeitura de Várzea da Palma. Após discussão os conselheiros sugeriram e aprovaram os temas:

- Sistemas agroflorestais (SAF);
- Conservação de Área de Preservação Permanente (APP) hídrica;
- Implantação de corredores ecológicos;
- Importância da fauna no processo de dispersão de sementes;
- Caça predatória;

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



- Legislação ambiental;
- Assoreamento de rios;
- Implantação de miniestações de tratamento de esgoto (ETE);
- Diferença entre preservação e conservação de áreas de áreas florestais.

Ao final da reunião, realizou-se o processo de eleição do novo coordenador-geral do SCBH Guaicuí, sendo eleito o Sr. Eustáquio Pinheiro, representante da Prefeitura de Lassance (Figura 5.24).



Figura 5.24 – Momento da eleição para escolha do novo coordenador-geral do SCBH Guaicuí

Fonte: CBH RIO DAS VELHAS (2018)

5.4.3.3. Desafios e oportunidades identificados

Durante os contatos com as lideranças em Várzea da Palma, com a comunidade local, com os membros do SCBH Guaicuí e em visita à área, foi identificado que um dos desafios do projeto será quanto a localização das barraginhas.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



Destaca-se que haverá necessidade de reforçar, junto aos atores envolvidos, que a localização das estruturas deve atender à critérios técnicos ambientais e de engenharia, à minimização de impactos ambientais em sua construção e principalmente em garantir melhoria da qualidade e quantidade da água para a sub-bacia como um todo.

Durante a execução do projeto será dada atenção especial tanto pelo mobilizador social quanto pelo engenheiro de campo, para que haja a correta compreensão sobre o tema para evitar conflito entre a população da área beneficiada pelo projeto.

Um outro desafio a ser superado pela equipe da Fortal Engenharia na realização do cadastramento dos produtores rurais da região, tendo em vista que não há uma informação oficial quanto ao número de propriedades existentes na área de atuação do projeto, bem como as distâncias existentes entre as propriedades, o acesso a elas e as suas sedes. Neste sentido a equipe da Fortal Engenharia está realizando um trabalho prévio para identificar instrumentos capazes de tornar este trabalho mais eficiente.

A falta de conhecimento e a manutenção de práticas de degradação ambiental será um outro desafio do projeto. Ainda é comum na região a caça de animais silvestres e a utilização de queimadas nas pastagens. Estes temas serão trabalhados durante os eventos, com o intuito de orientar e sensibilizar os envolvidos para a adoção de outras práticas não predatórias.

Há uma cultura no município de pouco envolvimento e participação em eventos. Neste sentido, a Fortal Engenharia trabalhará de forma incisiva na divulgação e envolvimento de lideranças para garantir a participação da comunidade nos eventos realizados. As estratégias que serão adotadas visando maior participação serão a realização dos eventos junto com outras atividades que a comunidade realiza ou participa, contar com depoimentos de moradores já beneficiados pelo projeto e realizar palestras e atividades práticas que poderão contribuir para a melhoria da qualidade ambiental na região e nas propriedades de forma direta ou indireta.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



Em contra partida à estes desafios, encontramos uma comunidade que conhece o programa hidroambiental, porque já foi beneficiado por obras semelhantes às que serão realizadas neste projeto, algumas lideranças dispostas a contribuir para o fortalecimento do projeto, bem como o compromisso do SCBH Guaicuí de apoiar nossas ações.

5.4.3.4. Seminário inicial

Os contatos com o SCBH Guaicuí, com a Prefeitura Municipal de Várzea da Palma e com a comunidade local foram importante para alinhar questões estratégicas, como a definição do melhor dia para realização dos eventos de mobilização social.

Nesse sentido, os representantes da Prefeitura Municipal de Várzea da Palma indicaram que as segundas e sextas-feiras não são dias interessantes para realização de eventos, tendo em vista que nesses dias, os produtores rurais estão envolvidos em atividades que não lhes permitiriam participar.

O Seminário Inicial irá apresentar informações sobre as áreas do projeto e os objetivos a serem alcançados, assim como as estratégias para a sua realização e a metodologia de atuação junto à comunidade.

Serão convidados produtores rurais, SCBH Guaicuí, Agência Peixe Vivo, Prefeituras e Secretarias Municipais de Várzea da Palma e Lassance, rede municipal de ensino, produtores rurais locais e demais instituições que possam contribuir para o sucesso do projeto como as Associações Comunitárias da área de abrangência do projeto, Sindicato dos Produtores Rurais, Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado Minas Gerais (EMATER/MG), Instituto Estadual de Florestas (IEF), Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), Polícia Militar de Minas Gerais (PMMG), Companhia de Meio Ambiente, etc.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



Dessa forma, o Seminário ocorrerá no dia 12 de julho de 2018, das 10h30 às 16 horas na sede do Conselho Comunitário de Bananal de Cima. Na mesma data e local, no período da manhã, acontecerá a 31ª Reunião Ordinária do SCBH Guaicuí. O evento já está em fase de organização/articulação junto aos demandantes.

Vale informar que a programação está em fase de elaboração e contará com a apresentação geral do projeto, suas principais características, serviços e atividades.

Também está previamente agendado um depoimento de um proprietário já beneficiado com obras hidroambientais no âmbito do CBH Rio das Velhas e palestras sobre os temas sugeridos pela Prefeitura e subcomitê. A proposta de programação geral para o Seminário Inicial pode ser visualizada abaixo:

Programação Preliminar

10h30min – Abertura oficial do Seminário Inicial

11 horas – Contextualização sobre a Gestão dos Recursos Hídricos em Minas Gerais

Palestrantes:

Élio Domingos Neto, Geógrafo e Mobilizador Social do CBH Rio das Velhas.

Laudiene Soares de Sousa, Relações Públicas e Especialista em Gestão, Política e Educação Ambiental e responsável pelas atividades de Educação Ambiental e Mobilização Social do projeto, com experiência em Gestão Ambiental nos setores público e privado.

12 horas – Almoço na Sede do Conselho Comunitário de Bananal de Cima.

13h30min – Apresentação do projeto hidroambiental para Proteção das Águas do Cabral – UTE Guaicuí.

Palestrantes:

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



Marco Alan Batista de Castro, Engenheiro Civil, Especialista em Gestão de Obras Públicas, Representante Legal da Fortal Engenharia, Responsável Técnico da Obra e atua em execução de obras ambientais desde 2010.

Jorge Olavo Souza Mattos, Engenheiro Agrônomo e Topógrafo, Encarregado da obra, Especialista em Gestão das Águas e atua desde 2010 na área ambiental e de recuperação de áreas degradadas.

Laudiene Soares de Sousa, Relações Públicas e Especialista em Gestão, Política e Educação Ambiental e responsável pelas atividades de Educação Ambiental e Mobilização Social do projeto, com experiência em Gestão ambiental nos setores público e privado.

14 horas – O que é, como funciona e qual a importância de uma Barragem.

Palestrante:

Jorge Olavo Souza Mattos, Engenheiro Agrônomo e Topógrafo, Encarregado da obra, Especialista em Gestão das Águas e atua desde 2010 na área ambiental e de recuperação de áreas degradadas.

14h30min – Depoimento de um proprietário já contemplado com projeto hidroambiental realizado pelo CBH Rio das Velhas.

14h45min – o que é e qual a importância da conservação de Veredas.

Palestrante:

Prof.^a Dra. Maria das Dores Magalhães Veloso, Professora da Unimontes, Bióloga e Mestre em Educação pelo Instituto Superior Enrique José Varona – Cuba, Doutora em Engenharia Florestal. Área de concentração, Ciências Florestais, pela Universidade Federal de Lavras (UFLA). Pós-Doutorado pelo Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Minas Gerais, (ICA – UFMG). Experiência na área de Ecologia e manejo de ecossistemas, atuando principalmente com florística, estrutura

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



e fitossociologia, Interação solo/vegetação, Dinâmica, deposição e decomposição da biomassa vegetal e Manejo e recomposição de áreas degradadas.

15h45min – Intervalo para café na Sede do Conselho Comunitário de Bananal de Cima

16 horas – Encerramento

Por fim, seguindo orientações do TDR, a empresa Fortal irá disponibilizar meio transporte para auxiliar no deslocamento dos participantes (em especial das comunidades rurais) em um raio de 50 km do local do evento, bem como alimentação durante o seminário. Intenciona-se adquirir o lanche de comerciantes locais, para fomentar e valorizar o comércio local.

Enquanto o Plano de Trabalho (PT) estava em processo de aprovação pela Agência Peixe Vivo, foi realizado o Seminário Inicial, no dia 12 de julho de 2018, de acordo com as diretrizes do TDR para realização em até 60 (sessenta) dias após a assinatura da Ordem de Serviço (OS). O evento foi realizado na sede do Conselho Comunitário de Bananal de Cima, das 10h30 às 16 horas e contou com a presença de 78 participantes. (Figura 5.25). O detalhamento do evento será apresentado no 1º Relatório do Programa de Educação Socioambiental.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:





Figura 5.25 – Seminário Inicial com a presença da comunidade local da área de abrangência do projeto hidroambiental para Proteção das Águas do Cabral – UTE Guaicuí

Fonte: FORTAL ENGENHARIA (2018)

5.4.3.5. Reuniões com a comunidade local

Serão realizadas reuniões com a comunidade local para apresentação do andamento das obras hidroambientais, bem como as atividades em execução do projeto hidroambiental. Essas reuniões serão conduzidas pelo encarregado de campo, com o apoio, supervisão e participação da equipe de mobilização social da Fortal Engenharia.

As reuniões com a comunidade poderão ocorrer na Sede do Conselho da comunidade de Bananal, por sugestão dos próprios demandantes.

Toda a articulação e encaminhamentos necessários para a realização dessas reuniões, como agendamento de local, organização do espaço, equipamentos

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



necessários (computador, caixas de som, etc) serão de responsabilidade da Fortal. As apresentações serão realizadas durante a reunião mensal do Conselho Comunitário de Bananal de Cima, isto garantirá uma maior proximidade da comunidade e envolvimento dela no projeto.

Visando manter a participação e envolvimento da comunidade no projeto, as reuniões ocorrerão nos meses em que não ocorrerem as oficinas, para que não haja um acúmulo de atividades para o mesmo período e com isto, corra-se o risco de desestímulo da participação dos envolvidos.

5.4.3.6. Seminário de encerramento

A Fortal Engenharia apresentará no Seminário de Encerramento detalhamento de todos os trabalhos realizados durante a execução do projeto hidroambiental e os resultados do mesmo.

Dentre os temas previstos para serem abordados no evento destaca-se a importância do envolvimento dos beneficiados pelo projeto em ações de fiscalização e manutenção, das estruturas, a fim de garantir a melhoria hidroambiental na UTE Guaicuí. O seminário contará também, com uma visita técnica às obras implantadas, conforme solicitado pelo SCBH Guaicuí.

Serão convidados produtores rurais, SCBH Guaicuí, Agência Peixe Vivo, Prefeituras e Secretarias Municipais de Várzea da Palma e Lassance, rede municipal de ensino, produtores rurais locais e demais instituições que possam contribuir para o sucesso do projeto como as Associações Comunitárias da área de abrangência do projeto, Sindicato dos Produtores Rurais, Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado Minas Gerais (EMATER/MG), Instituto Estadual de Florestas (IEF), Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), Polícia Militar de Minas Gerais (PMMG), Companhia de Meio Ambiente, etc.

Por fim, seguindo orientações do TDR, a empresa Fortal irá disponibilizar meio transporte para auxiliar no deslocamento dos participantes (em especial das

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



comunidades rurais) em um raio de 50 km do local do evento, bem como alimentação durante o seminário. Intenciona-se adquirir o lanche de comerciantes locais, para fomentar e valorizar o comércio local.

5.4.4. Educação ambiental

De acordo com a Lei 9.795 de 1999, que estabelece a Política Nacional de Educação Ambiental, entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Nesse sentido, o projeto hidroambiental contemplará atividades de educação ambiental com o objetivo de repassar informações relevantes ao público alvo, para que os mesmos possam se tornar multiplicadores de informações e contribuir para a melhoria da qualidade ambiental da UTE Guaicuí. Haverá nas três palestras previstas sempre uma atividade prática para melhor compreensão do conteúdo e aplicabilidade do tema no dia a dia da comunidade.

Na Reunião Estratégica realizada com o SCBH Guaicuí, no dia 06 de junho de 2018, foi discutido os possíveis locais para realização das palestras educativas, sendo eles: Sede do Conselho Comunitário de Bananal de Cima e/ou no Sindicato dos Produtores Rurais. Esses locais foram previamente escolhidos por facilitar a participação e envolvimento dos produtores rurais da área de abrangência do projeto.

De acordo com o Cronograma Físico-Financeiro do projeto, as Palestras irão ocorrer nos meses de setembro/2018, novembro/2018 e janeiro/2019.

Em relação ao público alvo, a mobilização irá focar na participação dos produtores rurais cadastrados e identificados na área de abrangência do projeto ao longo da realização do Trabalho Técnico Social (TTS).

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



Conforme o TDR as palestras serão ministradas para no mínimo 12 (doze) pessoas, mas esse número poderá se estender, de acordo com o número de pessoas interessadas nas temáticas a serem abordadas.

Apresenta-se na Tabela 5.7 os temas ambientais para realização das palestras, durante a execução do projeto hidroambiental, conforme sugerido e aprovado pela Prefeitura Municipal de Várzea da Palma e SCBH Guaicuí.

Tabela 5.7– Sugestão dos temas ambientais para a realização das palestras

Tema	Sugerido por
Preservação de curva de nível	Prefeito Municipal de Várzea da Palma
Conservação do solo	
Manejo Florestal	
Integração Lavoura Pecuária e Floresta (ILPF)	
Energia solar e fotovoltaica	
Recuperação de pastagens degradadas (RPD)	
Sistema Agroflorestais (SAF)	Membros do SCBH Guaicuí
Aproveitamento de APP	
Conservação de Área de Preservação Permanente (APP) Hídrica	
Implantação de Corredores Ecológicos	
Importância da fauna no processo de dispersão de sementes	
Caça predatória	
Legislação Ambiental	
Assoreamento de Rios	
Reaproveitamento de materiais descartados para obras de infraestrutura nas fazendas	
Implantação de mini Estações de Tratamento de Esgoto (ETE)	
Diferença entre preservação e conservação de áreas de áreas florestais	

Fonte: FORTAL ENGENHARIA (2018)

5.5. TRABALHO TÉCNICO SOCIAL (TTS)

O TDR prevê a realização do Trabalho Técnico Social (TTS) com vistas a potencializar o trabalho junto à comunidade local, bem como subsidiar as etapas do projeto hidroambiental.

Ressalta-se que o TTS será desenvolvido em paralelo a execução das obras de recuperação hidroambiental, e terá 02 (duas) vertentes principais, explicitadas nos próximos itens.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



5.5.1. Cadastro de produtores rurais

Durante a etapa de mobilização "Corpo a Corpo" também será realizado o mapeamento dos beneficiários, via Ficha de Cadastro de Identificação dos Produtores Rurais beneficiados pelo projeto hidroambiental na UTE Guaicuí (Apêndice I).

Esse cadastro possibilita a caracterização geral das propriedades através do levantamento dos seguintes itens: identificação do agricultor, informações sobre a propriedade, localização, tamanho, números de moradores, sub-bacia e afluentes entre outras.

Todos os cadastros serão registrados pela empresa, os dados serão tabulados e devidamente apresentados como item específico nos respectivos Relatórios de Educação Ambiental, Comunicação e Mobilização Social a serem apresentados pela empresa Fortal ao longo da execução do projeto.

Ressalta-se que a mobilização "Corpo a Corpo" também visa recolher o Termo de Aceite dos proprietários rurais beneficiados com intervenções físicas ao longo do projeto hidroambiental.

5.5.2. Termo de aceite (TA)

O início das intervenções físicas previstas no projeto hidroambiental somente ocorrerá após aceitação formal dos proprietários das áreas onde as mesmas estão previstas, após sua anuência por meio da assinatura do documento Termo de Aceite (TA).

Este é um processo de fundamental importância para validação do escopo do projeto. Sendo assim, a assinatura do referido documento resguarda tanto o proprietário beneficiado, quanto a empresa executora.

Caso o proprietário não aceite a execução da obra em sua propriedade o formulário será preenchido com a justificativa da recusa.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



O modelo do Termo de Aceite utilizado pela Agência Peixe Vivo em projetos hidroambientais semelhantes, encontra-se no Apêndice II desse documento.

6. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

O cronograma físico-financeiro será utilizado para acompanhar tanto a execução dos serviços, quanto a forma de pagamento à Fortal Engenharia.

O contrato terá 12 (doze) meses de duração, sendo 10 (dez) meses destinados à execução dos serviços contratados.

O pagamento mensal pelos serviços apresentados no cronograma físico-financeiro, com exceção do Plano de Trabalho e da Desmobilização, será realizado apenas mediante elaboração de boletins de medição, com frequência mensal e aprovados pela Agência Peixe Vivo.

O cronograma físico-financeiro previsto para a execução do projeto hidroambiental para Proteção das Águas do Cabral – UTE Guaicuí é apresentado na Tabela 6.1.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



Tabela 6.1 – Cronograma físico-financeiro do projeto hidroambiental para Proteção das Águas do Cabral – UTE Guaicuí

Atividades/produtos		Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar
		Período de execução									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		15/05/18 a 14/06/18	15/06/18 a 14/07/18	15/07/18 a 14/08/18	15/08/18 a 14/09/18	15/09/18 a 14/10/18	15/10/18 a 14/11/18	15/11/18 a 14/12/18	15/12/18 a 14/01/19	15/01/19 a 14/02/19	15/02/19 a 14/03/19
1. Plano de Trabalho	P	10%									
	R										
2. Serviços Preliminares e Canteiro de Obras	P										
	R										
3. Sinalização da obra (responsabilidade técnica)	P				2,00%						
	R										
4. Serviços de topografia											
4.1. Localização estaqueamento das cercas das veredas	P		0,50%								
	R										
4.2. Locação e estaqueamento das bacias de captação de águas pluviais	P			1,00%	1,00%	1,00%					
	R										
5. Intervenções físicas											
5.1. Cercamento de Veredas	P				6,50%	6,50%	6,50%				
	R										
5.2. Bacias de captação de águas pluviais	P				5,00%	5,00%	5,00%	5,00%			
	R										
5.3. Instalação de placas educativas	P					2,50%	2,50%				
	R										

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



Atividades/produtos		Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar
	Período de execução										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		15/05/18 a 14/06/18	15/06/18 a 14/07/18	15/07/18 a 14/08/18	15/08/18 a 14/09/18	15/09/18 a 14/10/18	15/10/18 a 14/11/18	15/11/18 a 14/12/18	15/12/18 a 14/01/19	15/01/19 a 14/02/19	15/02/19 a 14/03/19
6. Mobilização social											
6.1 Entrega de materiais gráficos	P	4%		1,50%		1,50%		1,50%		1,50%	
	R										
6.2 Realização Seminário Inicial	P										
	R										
6.3 Realização de palestras de educação ambiental	P										
	R										
6.4 Realização Seminário de Encerramento	P										
	R										
6.5 Elaboração de relatório do Programa de Educação Socioambiental	P			2%		2%		2%		2%	2%
	R										
6.6 Realização de reuniões de acompanhamento do projeto	P										
	R										
7. Relatórios Técnicos de Locação Topográfica e das Ações de Recuperação Ambiental	P					3,33%	3,33%	3,33%	3,33%		6,67%
	R										
8. Desmobilização											
9. Desembolso mensal previsto (%)	P										
	R	14%	0,5%	4,5%	14,5%	21,8%	17,3%	11,8%	3,3%	3,5%	8,7%
10. Desembolso mensal previsto (R\$)		80.766,81	2.884,53	25.960,76	83.651,34	125.938,53	99.977,77	68.247,95	19.095,58	20.191,70	50.190,80
11. Desembolso previsto acumulado (R\$)		80.766,81	83.651,34	109.612,10	193.263,44	319.201,97	419.179,75	487.427,70	506.523,28	526.714,99	576.905,79

Fonte: FORTAL ENGENHARIA (2018)

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



7. PRODUTOS

Todos os produtos serão enviados primeiramente em formato digital para fins de avaliação, e posteriormente em 2 cópias impressas e uma via digital em CD-ROM (no formato PDF) com as devidas adequações solicitadas, caso haja.

Os relatórios técnicos serão elaborados obedecendo as diretrizes existentes no Guia de Elaboração de Documentos (GED) da Agência Peixe Vivo, (2013), no modelo de relatório disponibilizado pela empresa Fiscalizadora (COBRAPE) e no Manual de Identidade Visual de Identidade visual do CBH Rio das Velhas.

Durante a execução do projeto serão produzidos os produtos descritos a seguir.

7.1. PLANO DE TRABALHO

O Plano de Trabalho apresentará a metodologia, procedimentos, estratégias e comprovação de mobilização de equipe e equipamentos necessários para a execução do projeto, conforme apresentado no TR.

O Prazo de entrega deste produto é até máximo 30 (trinta) dias após a emissão da ordem de serviço, emitida pela Agência Peixe Vivo.

Este produto será revisado e validado pela Agência Peixe Vivo.

7.2. RELATÓRIOS TÉCNICOS DE LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA

Estes Relatórios Técnicos conterão as informações do trabalho realizado de locação topográfica, bem como a respectiva equipe responsável pelo trabalho.

Os Relatórios Técnicos parciais serão entregues mensalmente no mês seguinte à realização das ações de recuperação ambiental.

Os relatórios parciais serão enviados, em meio digital, à empresa Fiscalizadora (COBRAPE) para revisão e validação.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



O relatório final será enviado à Fiscalizadora, em meio digital, para revisão e validação e impresso à Agência Peixe Vivo, acompanhado de ofício de encaminhamento, conforme modelo disponibilizado à Fortal Engenharia pela COBRAPE.

7.3. RELATÓRIOS DAS AÇÕES DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL NA SUB-BACIA DO RIBEIRÃO BANANAL, CONTENDO CERCAMENTO DAS VEREDAS E CONSTRUÇÃO DAS BACIAS DE CAPTAÇÃO

O Relatório das Ações de Recuperação Ambiental conterá o detalhamento, os procedimentos e técnicas adotados, registros fotográficos, mapas, imagens de satélite, tabelas, legislação ambiental, referências bibliográficas e anexos referente às atividades de cercamento das veredas, implantação do canteiro de obras e escritório de apoio, instalação de placas de responsabilidade técnica, educativas e advertência, serviços de topografia, construção das bacias de captação e estruturas acessórias, construção das sarjetas e dos bigodes e construção das lombadas cascalhadas.

O relatório atenderá as diretrizes abordadas no item 11 “Ações de Recuperação Ambiental” do TDR e conterá, minimamente os seguintes itens:

- Introdução;
- Objetivos;
- Área de abrangência;
- Ações de mobilização e comunicação social anterior e até o fim das obras;
- Intervenções previstas e realizadas;
- Execução dos serviços;
- Canteiro de obras;
- Conclusão;
- Referências;
- Anexos.

Serão produzidos e entregues em meio digital 3 relatórios parciais.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



Os relatórios parciais serão enviados, em meio digital, à empresa Fiscalizadora (COBRAPE) para revisão e validação.

O relatório final será entregue em até 270 (duzentos e setenta) dias após a emissão da Ordem de Serviço, emitida pela Agência Peixe Vivo. Ele será enviado à Fiscalizadora, em meio digital, para revisão e validação e impresso à Agência Peixe Vivo, acompanhado de ofício de encaminhamento, conforme modelo disponibilizado à Fortal Engenharia pela COBRAPE.

7.4. RELATÓRIOS DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO SOCIOAMBIENTAL

O Relatório do Programa de Educação Socioambiental descreverá todas as atividades desenvolvidas pelo educador / mobilizador social, sendo: reuniões com os atores envolvidos no processo, atividades de corpo a corpo realizado com os proprietários beneficiados pelo projeto, seminários e palestras. Serão apresentados os registros fotográficos, as atas, as listas de presença de reuniões, etc.

Serão elaborados quatro relatórios parciais:

- 1º Relatório parcial do programa de educação socioambiental contemplará todas as ações realizadas até a execução do Seminário Inicial;
- 2º Relatório parcial do programa de educação socioambiental contemplará todas as ações realizadas até a execução da primeira palestra;
- 3º Relatório parcial do programa de educação socioambiental contemplará todas as ações realizadas até a execução da segunda palestra;
- 4º Relatório parcial do programa de educação socioambiental contemplará todas as ações realizadas até a execução da terceira palestra.

Os relatórios parciais serão enviados, em meio digital, à empresa Fiscalizadora (COBRAPE) para revisão e validação.

O Relatório final consolidado do programa de educação socioambiental contemplará todas as ações realizadas até a execução do seminário de encerramento.



As datas de entrega e revisão do documento serão definidas entre as partes Executora e Fiscalizadora, em até 300 (trezentos) dias após a assinatura da Ordem de Serviço, emitida pela Agência Peixe Vivo.

O relatório final será enviado à Fiscalizadora, em meio digital, para revisão e validação e impresso à Agência Peixe Vivo, acompanhado de ofício de encaminhamento, conforme modelo disponibilizado à Fortal Engenharia pela COBRAPE.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este documento apresenta todas as etapas que serão executadas no projeto hidroambiental para Proteção das Águas do Cabral – UTE Guaicuí durante sua execução.

O Plano de Trabalho será o instrumento balizador da execução, acompanhamento e supervisão dos trabalhos que serão desenvolvidos pela equipe da Fortal Engenharia, que contará com o apoio e participação da comunidade beneficiada, do CBH Rio das Velhas e SCBH Guaicuí, entre outros atores locais.

O sucesso da execução do projeto está estreitamente ligado ao planejamento de suas ações. O Plano de Trabalho permitiu à Fortal Engenharia realizar este primeiro passo, que contribuirá para organizar e facilitar o cumprimento de ações e garantir o sucesso do projeto.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 6317: Arame farpado de aço zincado de dois fios** - Especificação. Rio de Janeiro. 2012.

_____. **NBR 9480: Peças roliças preservadas de eucalipto para construções rurais – Requisitos**. Rio de Janeiro. 2009.

AGÊNCIA DE BACIA HIDROGRÁFICA PEIXE VIVO/AGÊNCIA PEIXE VIVO. **Ato Convocatório nº 022/2017, Contrato de Gestão IGAM nº 003/2017 - Contrato nº 008/2018 – “Projeto hidroambiental para proteção das águas do Cabral UTE Guaicuí”**. Disponível em: <http://agenciapeixevivo.org.br/wp-content/uploads/2017/12/ATO-022_2017-CG-IGAM_GUAICUI.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2018.

_____. **Guia de Elaboração de Documentos (GED). 2013**. Disponível em: <<http://www.agenciapeixevivo.org.br/images/2014/AGB/Guia%20de%20Elaboracao%20de%20Documento%20GED.pdf>>. Acesso em: 11 jun. 2018.

_____. Imagens cedidas pela Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo/Agência Peixe Vivo. 2014 e 2018.

AMARAL, R. **Manejo de Microbacias. Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.21, n.207, 2000.

BARROS, L. C.; RIBEIRO, P. E. A. **Barraginhas: Água de chuva para todos**, Brasília, DF: EMBRAPA Informação Tecnológica; Sete Lagoas: EMBRAPA Milho e Sorgo, 2009. 49p.

BARROS, L. C. de. **Captação de águas superficiais de chuvas em barraginhas**. Sete Lagoas, MG: Embrapa Milho e Sorgo, 2000, Circular Técnica 2, 16p.

BRASIL. Lei nº 9.433 de 08 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. **Diário Oficial da União. Brasília, DF.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCivil_03/Leis/L9433.htm >. Acesso em: 18 jul. 2018.

_____. **Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, DF.

COBRAPE. Imagens cedidas pela COBRAPE. 2018. il. color.

COMITÊ DE BACIAS HIDROGRÁFICAS DO RIO DAS VELHAS (Minas Gerais). **A bacia hidrográfica do Rio das Velhas.** Disponível em: <<http://cbhvelhas.org.br/guaicui/>>. Acesso em: 11 maio. 2018.

_____. **Deliberação Normativa (DN) CBH Rio das Velhas nº 01, de 09 de fevereiro de 2012.** “Define as Unidades Territoriais Estratégicas – UTE, da bacia Hidrográfica do Rio das Velhas”.

_____. **Deliberação Normativa (DN) CBH Rio das Velhas Nº 01, de 11 de fevereiro de 2015.** Dispõe sobre os mecanismos para a seleção de demandas espontâneas de estudos, projetos e obras que poderão ser beneficiados com os recursos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, no âmbito do CBH Rio das Velhas, detalhados no Plano Plurianual de Aplicação, para execução em 2015 a 2017.

_____. **Deliberação Normativa (DN) CBH Rio das Velhas Nº 010 de 15 de dezembro de 2014.** “Aprova o Plano Plurianual de Aplicação dos recursos da cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do Rio das Velhas, referente aos exercícios 2015 a 2017 e dá outras providências”.

_____. **Mapa da UTE Guaicuí.** Disponível em: <<http://cbhvelhas.org.br/guaicui/>>. Acesso em: 19 maio. 2018.

_____. **PDRH Rio das Velhas 2015.** “Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas. 2015”.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



_____. Imagens cedidas pelo Comitê de Bacias Hidrográficas do Rio das Velhas (CBH Rio das Velhas). 2014.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO (CBHSF). Imagens cedidas pelo Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF). 2013. il. color.

GOOGLE. **Google Earth. Version 7.3.2.** 2018. Localização do canteiro de obras. il. color.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010.** Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br>>. Acesso em: 19 jul. 2018.

IRRIPLAN ENGENHARIA. Imagens cedidas pela Irriplan Engenharia. 2014.

MINAS GERAIS. **Decreto 39.692, de 29 de junho de 1998.** Institui o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas. Diário do Executivo, Poder Executivo, Belo Horizonte, MG. 30 de jun. de 1998, p. 6.

MYR PROJETOS SUSTENTÁVEIS. **Termo de Referência do Ato Convocatório 022/2017.** Belo Horizonte, Minas Gerais, Disponível em:<http://agenciapeixe vivo.org.br/wp-content/uploads/2017/12/TDR-GUAICUI_ato-022_2017.pdf>. Acesso em: 11 jun. 2018.

PLACA FÁCIL SINALIZAÇÃO. 2016. Disponível em <<https://placafacil.net>>. Acesso em: 19 jul. 2018.

TORO; J. Bernardo; WERNECK, N. M. Duarte. **Mobilização social: um modo de construir a democracia e a participação,** Imprensa: Belo Horizonte, Autêntica, 2004.

TUNDISI, J.G. **Limnologia do século XXI: perspectivas e desafios.** São Carlos: Suprema Gráfica e Editora, IIE, 1999. 24 p.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



10. APÊNDICES

10.1. APÊNDICE I – FORMULÁRIO DE CADASTRAMENTO DE PRODUTORES RURAIS

**PROJETO HIDROAMBIENTAL PARA PROTEÇÃO DAS ÁGUAS DO CABRAL – UTE GUAICUÍ
PARA A CONSTRUÇÃO DE BARRAGINHAS, CERCAMENTO DE VEREDAS E PROGRAMA DE EDUCAÇÃO
AMBIENTAL**

FICHA CADASTRAL DE AGRICULTORES INSERIDOS NA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO HIDROAMBIENTAL

1. IDENTIFICAÇÃO DO AGRICULTOR (A):

Nome do agricultor (a): _____

Grau de Escolaridade: _____ Idade: _____

Contato: _____

Nome do Caseiro* (a): _____

Grau de Escolaridade: _____ Idade: _____

Contato: _____

2. INFORMAÇÕES DA PROPRIEDADE:

Nome do proprietário (a): _____

Endereço completo da propriedade: _____

Município: _____

Nome da propriedade (Fazenda, Rancho, Sítio etc): _____

Comunidade: _____

Área (ha): _____

Nº de moradores que residem na propriedade (incluindo o agricultor): _____

Coordenadas da propriedade (Lat. e Long.): _____

Módulos Fiscais da Propriedade: _____

Comarca: _____

Sub-bacia / Afluente: _____

3. MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE NAS ATIVIDADES DO PROJETO HIDROAMBIENTAL:

3.1. Tem interesse em participar das palestras e/ou atividades práticas e seminário realizados pelo projeto?

Sim Não Não respondeu

3.2. E quais seriam os melhores dias e horários para que seja viável sua participação?

Dias: _____

Horários: Manhã Tarde

Cidade: _____ Data: / /

3.2. Qual a melhor forma de entrar em contato para convidar para os eventos?


Telefone: _____ E-mail: _____


AO PARTICIPAR DO PROJETO HIDROAMBIENTAL PARA PROTEÇÃO DAS ÁGUAS DO CABRAL NA SUB-BACIA DO RIBEIRÃO BANANAL LOCALIZADO NO MUNICÍPIO DE VÂRZEA DA PALMA/MG, O AGRICULTOR SE COMPROMETE A APOIAR AS AÇÕES DOS TÉCNICOS CONTRATADOS EM CAMPO E AJUDAR EM VISITAS ORIENTADAS, QUANDO POSSÍVEL?



SIM NÃO

Agricultor (a)

Cadastrador (a)

Execução: 

Apoio Técnico: 

Realização:  

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



10.2. APÊNDICE II – FORMULÁRIO DE TERMO DE ACEITE (TA)

TERMO DE ACEITE DO PROJETO

Eu, _____ portador (a) da
identidade nº _____ expedida por
_____/_____, e inscrito (a) no CPF sob o nº _____, residente no
(a) _____

AUTORIZO o acesso dos funcionários da empresa Fortal Engenharia, que tem como responsável técnico o Engenheiro Civil Marco Alan Batista de Castro, CREA 77538/D, que foi contratada pela Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo - Agência Peixe Vivo, por meio do Ato Convocatório 022/2017 e Contrato nº 006/2018, para execução das benfeitorias previstas no "Projeto Hidroambiental Para Proteção das Águas do Cabral da UTE Guaicuí", dentro de minha propriedade, conforme descritas a seguir:

1. () Cercamento de vereda, com a construção de _____ metros de cercas.
2. () Construção de _____ bacias de captação para auxiliar a coleta de águas pluvial.

Fica estabelecido para os devidos fins, que a Empresa Fortal Engenharia fará a recomposição de todas as áreas modificadas, conforme existente antes das intervenções, exceto as benfeitorias anteriormente descritas.

Também **AUTORIZO** por ser verdade, firma-se o presente termo de concordância em 2 (duas) vias de igual teor, para produção dos devidos efeitos.

Além disso, me **COMPROMETO** a realizar as respectivas ações para a manutenção das benfeitorias recebidas, após a finalização deste projeto.

Por ser verdade, firma-se o presente termo de concordância em 2 (duas) vias de igual teor, para produção dos devidos efeitos.

Várzea da Palma, _____ de _____ de 2018.

Representante da Fortal Engenharia

_____/CPF: _____

Assinatura do (a) Proprietário (a)

**CASO NÃO ACEITE A EXECUÇÃO DAS OBRAS DE RECUPERAÇÃO HIDROAMBIENTAL DA UTE GUAICUÍ,
FAVOR NOS INFORMAR O MOTIVO:**

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Execução:



Apoio técnico:



Realização:



11. ANEXOS

11.1. ANEXO I – ATA DE REUNIÃO ENTRE FORTAL ENGENHARIA E COBRAPE

Projeto Hidroambiental para Proteção das Águas do Cabral – UTE Guaicuí



Reunião:	Fortal Engenharia e COBRAPE
Data/Horário:	28/05/2018 – 14 horas
Local:	Escritório da COBRAPE- Rua Alvarenga Peixoto, 295, 3º andar – Lourdes
Pauta	<ul style="list-style-type: none">• Apresentação das equipes técnicas• Exposição das ferramentas e metodologia de fiscalização/gerenciamento• Orientações gerais para a execução dos serviços/atividades

Assuntos Tratados

- Apresentação da equipe.
- Fabiana iniciou a reunião abordando os seguintes pontos:
- Apresentação as linhas gerais da estrutura do trabalho CBH Rio das Velhas, SCBH Guaicuí e Agência Peixe Vivo;
 - Apresentação da COBRAPE;
 - Apresentação da metodologia de fiscalização:
 - Acompanhamento in loco com visitas programadas e das atividades de comunicação e mobilização;
 - Avaliação dos produtos entregues;
 - Instrumentos de avaliação: Check list de avaliação das atividades, Boletim de Medição, Parecer Técnico e Nota Técnica;
 - Dinâmica de comunicação entre as partes;
 - Acompanhamento de cumprimento de prazos para entregas do produto;
 - Apresentação do papel das partes interessadas (demandante, contratante, executoras e fiscalizadora) no processo;
 - Foi sugerido pela equipe da COBRAPE que as reuniões mensais com a comunidade beneficiadas, poderiam também ser realizadas nos dias dos eventos previstos para a realização das Palestras para facilitar a logística de deslocamento.

Orientações Gerais

- O Plano de trabalho será enviado à agencia Peixe Vivo para avaliação e aprovação;
- Os relatórios serão enviados à COBRAPE para avaliação e aprovação;
- Os eventos devem acontecer em datas que não coincidam com outros eventos no município para garantir a participação dos atores envolvidos;
- Todas as reuniões devem ter lista de presença, ata e registro fotográfico;
- O Termo de aceite de intervenções hidroambientais deverá ser preenchido para os produtores rurais que aceitem as intervenções e também para os que não aceitarem. Neste caso, o formulário deverá conter uma justificativa;
- A entrega do relatório de levantamento topográfico será alinhado entre as empresas Executora e Fiscalizadora, determinando periodicidade, prazos e medição de pagamento;

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



Projeto Hidroambiental para Proteção das Águas do Cabral – UTE Guaicuí



- A Fortal deverá informar, com antecedência, à COBRAPE sobre o início das obras para que possibilite programar datas para o acompanhamento do serviço. A obra não poderá iniciar sem a ciência da Fiscalizadora, mas, não necessariamente, sem a presença da equipe técnica;
- As palestras deverão ter atividades práticas.
- No caso de alteração de escopo do projeto a executora deverá apresentar nota técnica justificando o motivo. A alteração será submetida à aprovação da COBRAPE e da Agência Peixe Vivo;
- A Fortal deverá disponibilizar um quantitativo, pré definido pela COBRAPE, das peças gráficas produzidas para o projeto, para o CBH Velhas e para a Agência Peixe Vivo. O encaminhamento será via ofício para documentação e comprovação da entrega;
- Os quatro banners previstos no projeto serão: um para divulgação do projeto e um para cada uma das três oficinas.

Compromissos Assumidos

COBRAPE

- Enviar à Fortal – já enviado em 28/05/2018
 - Arquivo editável de modelo padrão de relatório;
 - Arquivo digital das diretrizes para as atividades para as atividades de comunicação;
 - Arquivo digital do Manual de Procedimentos;
 - Modelo de ofício de encaminhamento de peças gráficas ao CBH Velhas e Agência Peixe Vivo;
 - Modelos das placas educativas e/ou informativas e de obras.
 - Lista de presença da reunião;
 - Registro fotográfico;
 - Diretrizes gerais (atentar para a realidade do escopo do projeto);
 - Estruturação de relatórios;
 - Modelo texto Guaicuí cartilha;
 - Manual de procedimentos;
 - Modelo apresentação Powerpoint;
 - Modelo faixa;
 - Modelo certificado;
 - Modelo placa APP;
 - Modelo placa identificação;
 - Modelo cartaz;
 - Modelo banner;
 - Modelo cartilha;
 - Modelo crachá
 - Modelo convite;
 - Modelo de lista de presença.
- Orientar à Fortal Engenharia sobre a aplicação da marca do SCBH do Guaicuí.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



Projeto Hidroambiental para Proteção das Águas do Cabral – UTE Guaicuí



Fortal Engenharia

- Avaliar a possibilidade de envio de relatórios parciais de mobilização social por evento realizado;
 - Quanto as peças gráficas, sugerir quais serão produzidas por evento e a tiragem para avaliação e aprovação da COBRAPE. Tendo em vista que no TDR o quantitativo e o tipo de peças precisam ser ajustados para atender eficientemente a demanda do projeto;
- Avaliar a possibilidade de realizar reuniões, com os outros atores envolvidos no processo, no mesmo dia das oficinas com a comunidade beneficiada pelo projeto.

Na **Figura 1** é apresentado o Registro Fotográfico da reunião.



Figura 1 – Equipe Fortal Engenharia e COBRAPE reunidas para início dos trabalhos do Projeto Hidroambiental para Proteção das Águas do Cabral – UTE Guaicuí

Fonte: COBRAPE (2018)

No **Anexo 1** é apresentada a Lista de Presença.

Execução:



Apoio técnico:



Realização:



Projeto Hidroambiental para Proteção das Águas do Cabral – UTE Guaicuí



Anexo 1 – Lista de Presença



GERENCIAMENTO DE PROJETOS HIDROAMBIENTAIS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS

Data: 28/05/2018

Hora: 14:00

Local: Sede da COBRAPE/Belo Horizonte

Pauta: Alinhamento estratégico junto à empresa Executora FORTAL Engenharia - responsável pelo projeto hidroambiental na UTE Guaicuí

	NOME	INSTITUIÇÃO	E-MAIL	TELEFONE
1	MARCO ALAN B. DE CASTRO	FORTAL ENGENHARIA	MARCO@FORTALENGENHARIA.COM.BR	31-98448-1366
2	Clay Rosário Cruz	Fortal Engenharia	rosario@fortal.com.br	31-99174-7234
3	Fabiana de Gregório Marinho	COBRAPE	fabianamarinho@cobrape.com.br	(31) 3546-1960
4	Diogo Henrique Oliveira Gonçalves	COBRAPE	diogogoncalves@cobrape.com.br	(31) 3546-1979
5	Bruno Teixeira	COBRAPE	brunos@cobrape.com.br	(31) 3546-1974
6	Laudine Soares de Sousa	FORTAL ENGENHARIA	laudine.sousa@yahoo.com.br	(31) 9 97840847
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

Execução: 

Contratante: 

Realização: 

