

**ATO CONVOCATÓRIO Nº 002/2016  
CONTRATO DE GESTÃO IGAM Nº 02/2012**

**“CONTRATAÇÃO DE CONSULTORIA ESPECIALIZADA PARA  
DESENVOLVIMENTO E ELABORAÇÃO DE TERMOS DE  
REFERÊNCIA PARA CONTRATAÇÕES DE PROJETOS  
HIDROAMBIENTAIS NA BACIA  
HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS”**

Contrato nº 03/2016  
O.S. nº 005/2016

**PRODUTO 3  
ELABORAÇÃO DE 2 (DOIS) TERMOS DE  
REFERÊNCIA**

**UTE JEQUITIBÁ  
“PROPOSTA DE TREINAMENTO DE GESTORES  
MUNICIPAIS PARA ADEQUAÇÃO E  
CONSERVAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS”**

Novembro/2016

Realização



Apoio Técnico



Associação Executiva de Apoio à Gestão  
de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo

**ATO CONVOCATÓRIO Nº 002/2016  
CONTRATO DE GESTÃO IGAM Nº 02/2012**

**“CONTRATAÇÃO DE CONSULTORIA ESPECIALIZADA PARA  
DESENVOLVIMENTO E ELABORAÇÃO DE TERMOS DE  
REFERÊNCIA PARA CONTRATAÇÕES DE PROJETOS  
HIDROAMBIENTAIS NA BACIA  
HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS”**

Contrato nº 03/2016  
O.S. nº 005/2016

**PRODUTO 3  
ELABORAÇÃO DE 2 (DOIS) TERMOS DE  
REFERÊNCIA**

**UTE JEQUITIBÁ  
“PROPOSTA DE TREINAMENTO DE GESTORES  
MUNICIPAIS PARA ADEQUAÇÃO E  
CONSERVAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS”**

Execução



Novembro/2016

Realização



Apoio Técnico



Associação Executiva de Apoio à Gestão  
de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo

# 1 - APRESENTAÇÃO DA EQUIPE

## 1.1 EQUIPE CHAVE


NOME	ÁREA DE ESPECIALIZAÇÃO	ATRIBUIÇÃO DE TAREFAS
SÉRGIO MYSSIOR	ARQUITETO	COORDENADOR GERAL
MICHEL HAMDAN	GEOGRAFO, ESPECIALISTA	CAMPO 01
THIAGO METZKER	BIOLOGO, Ph. D.	CAMPO 02
DANIEL SAMPAIO	GEOGRAFO, MESTRE	GEOPROCESSAMENTO
MARINA GUIMARAES	SOCIOLOGA, MESTRE	MOBILIZAÇÃO SOCIAL

## 1.2 EQUIPE DE APOIO

NOME	ÁREA DE ESPECIALIZAÇÃO
DIANA OLIVEIA	GESTORA AMBIENTAL
TAYNA LIMA	GESTORA AMBIENTAL
VICTOR CARVALHO	TEC. SEGURANÇA TRABALHO
ISABELA MATTOS	GESTÃO DE PROJETOS
JESSICA FERNANDES	GESTÃO DA QUALIDADE

## 2 - FOLHA DE APROVAÇÃO

Revisão	Data	Descrição Breve	Ass. do Autor.	Ass. do Superv.	Ass. de Aprov.
R01	11/09/16	Elaboração de 2 (Dois) Termos de Referência	MJH	SM	SM
R00	20/10/16	Elaboração de 2 (Dois) Termos de Referência	MJH	SM	SM

<b>P3</b>			
<b>PRODUTO 3</b>			
Elaboração de 2 (Dois) Termos de Referência			
Elaborado por: Equipe técnica Myr Projetos		Supervisionado por: Sergio Myssior	
Aprovado por: Sergio Myssior		Revisão	Finalidade
		01	03
			Data
			09/11/2016
Legenda Finalidade: [1] Para Informação [2] Para Comentário [3] Para Aprovação			
		R. Centauro, 231 · 6º andar :: Belo Horizonte :: 31 3245-6141 :: www.myr.eco.br	

Realização



Apoio Técnico





# **PRODUTO 3**

## **ELABORAÇÃO DE 2 (DOIS) TERMOS DE REFERÊNCIA**

*“CONTRATAÇÃO DE CONSULTORIA ESPECIALIZADA PARA DESENVOLVIMENTO E ELABORAÇÃO DE TERMOS DE REFERÊNCIA PARA CONTRATAÇÕES DE PROJETOS HIDROAMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS”*

NOVEMBRO DE 2016

# SUMÁRIO

1 - APRESENTAÇÃO DA EQUIPE .....	3
1.1 EQUIPE CHAVE.....	3
1.2 EQUIPE DE APOIO.....	3
2 - FOLHA DE APROVAÇÃO .....	4
3 - INTRODUÇÃO .....	12
4 - CONTEXTUALIZAÇÃO .....	16
5 - JUSTIFICATIVA .....	20
6 - OBJETIVOS.....	23
6.1 OBJETIVO GERAL .....	23
6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	23
7 - ÁREAS DE ATUAÇÃO .....	24
8 - DECLARAÇÃO DO ESCOPO DO PROJETO.....	25
9 - DESCRIÇÃO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO PROJETO .....	28
9.1 ATIVIDADES PRELIMINARES .....	28
9.1.1 Reunião entre CONTRATANTE e CONTRATADA .....	28
9.1.2 Reunião com o SCBH Ribeirão Jequitibá e CBH Rio das Velhas .....	28
9.2 CURSOS DE CAPACITAÇÃO DOS GESTORES MUNICIPAIS.....	29
9.3 IMPLANTAÇÃO DE PROJETO-PILOTO .....	31
9.3.1 Canteiro de obras e escritório de apoio .....	31
9.3.2 Serviços de topografia .....	31
9.3.3 Etapas do Projeto-Piloto .....	32
9.4 RECOMPOSIÇÃO FLORESTAL E CERCAMENTO DE NASCENTE .....	40
9.4.1 Recomposição Florestal .....	40
9.4.2 Cercamento da nascente .....	50
9.4.3 Placas de responsabilidade técnica .....	54

9.4.4	Relatórios das Atividades de Plantio e Cercamento.....	55
9.5	PROGRAMA DE EDUCAÇÃO SOCIOAMBIENTAL.....	56
9.5.1	Eventos de mobilização social e educação ambiental aos proprietários rurais .....	57
9.5.2	Edição de material gráfico .....	60
9.5.3	Cadastro dos proprietários rurais da região de atuação do projeto .....	61
9.6	RELATÓRIO AS BUILT .....	61
10 -	EQUIPE CHAVE .....	62
10.1	PERFIL DA EMPRESA E QUALIFICAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA.....	62
11 -	PRODUTOS ESPERADOS E PRAZOS DE EXECUÇÃO .....	64
12 -	CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO.....	66
13 -	ESTRATÉGIAS PARA ATUAÇÃO.....	69
14 -	OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA e contratante.....	69
15 -	CONTRATAÇÃO .....	69
16 -	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	70
17 -	ANEXOS .....	74

# ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: MAPA DAS UTES E REGIÕES DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS .....	15
FIGURA 2: MAPA DA UTE RIBEIRÃO JEQUITIBÁ .....	19
FIGURA 3: DISTRIBUIÇÃO DAS CLASSES DE USO DO SOLO DA UTE RIBEIRÃO JEQUITIBÁ.....	25
FIGURA 4: EXEMPLOS DE ESTAQUEAMENTOS PROVENIENTES DE LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA DE PROJETOS HIDROAMBIENTAIS .....	32
FIGURA 5: OBRA DE TERRAPLENAGEM.....	33
FIGURA 6: RASPAGEM DO SOLO .....	33
FIGURA 7: CONSTRUÇÃO DOS BIGODES OU TERRAÇOS.....	34
FIGURA 8: PÁ-CARREGADEIRA DURANTE A CONSTRUÇÃO DE UMA BACIA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL.....	35
FIGURA 9: BACIAS DE CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS PARA COLETA DE ENXURRADA GERADA EM ESTRADA RURAL .....	37
FIGURA 10: BACIAS DE CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS PARA COLETA DE ENXURRADA GERADA EM ESTRADA RURAL .....	38
FIGURA 11: MOTONIVELADORA (À ESQUERDA) E TRATOR DE PNEU COM ENXADA ROTATIVA (À DIREITA) .....	39
FIGURA 12: PLANTIO DO MODELO 1 .....	46
FIGURA 13: PLANTIO DO MODELO 2 .....	47
FIGURA 14: PLANTIO EM LOCAIS PERTURBADOS, COM REMANESCENTES DA VEGETAÇÃO NATIVA ORIGINAL.....	48
FIGURA 15: ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA EXECUÇÃO DO PLANTIO DAS MUDAS NA ÁREA DA SUB-BACIA DO CÓRREGO DO MARINHEIRO.....	49
FIGURA 16: DETALHE DO COROAMENTO AO REDOR DA MUDA .....	50
FIGURA 17: RECOMPOSIÇÃO FLORESTAL E CERCAMENTO DE NASCENTE.....	51
FIGURA 18: ESQUEMA PARA CERCAMENTO DE NASCENTE .....	53
FIGURA 19: CERCAS CONSTRUÍDAS EM PROJETOS HIDROAMBIENTAIS NA BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO .....	54
FIGURA 20: PLACA DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA INSTALADA EM PROJETO HIDROAMBIENTAL NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO TAQUARAÇU. ....	55



# ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 1: RELAÇÃO ENTRE AS UTES E AS REGIÕES DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS .....	14
TABELA 2: QUANTITATIVO DOS SERVIÇOS A SEREM DESENVOLVIDOS DURANTE A EXECUÇÃO DO PROJETO .....	26
TABELA 3: DECLARAÇÃO DE ESCOPO DO PROJETO .....	27
TABELA 4: TEMAS SUGERIDOS PARA OS CURSOS DE CAPACITAÇÃO AOS GESTORES MUNICIPAIS .....	30
TABELA 5: FUNÇÃO E ESPECIFICAÇÃO BÁSICA DO MATERIAL PARA CONSTRUÇÃO DAS CERCAS .....	52
TABELA 6: TEMAS SUGERIDOS PARA CURSOS AOS PROPRIETÁRIOS RURAIS .....	58
TABELA 7: EVENTOS DA MOBILIZAÇÃO SOCIAL NO PROJETO HIDROAMBIENTAL .....	59
TABELA 8: MATERIAIS GRÁFICOS A SEREM PRODUZIDOS PELA CONTRATADA .....	61
TABELA 9: EQUIPE CHAVE NECESSÁRIA PARA A EXECUÇÃO DO PROJETO .....	63
TABELA 10: CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO .....	68

# LISTA DE SIGLAS

ANA	Agência Nacional de Águas
APV	Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo
ART	Anotação de Responsabilidade Técnica
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
CODASP	Companhia de Desenvolvimento Agrícola de São Paulo
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
CTPC	Câmara Técnica de Planejamento, Projetos e Controle
DN	Deliberação Normativa
EMATER-MG	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EPAMIG	Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
GED	Guia de Elaboração de Documentos
IEF	Instituto Estadual de Florestas
IGAM	Instituto Mineiro de Gestão das Águas
MMA	Ministério do Meio Ambiente
PPA	Plano Plurianual de Aplicação

PDRH	Plano Diretor de Recursos Hídricos
PMSB	Plano Municipal de Saneamento Básico
RURALMINAS	Fundação Rural Mineira
SCBH	Subcomitê de Bacia Hidrográfica
SINGREH	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos
TR	Termo de Referência
TTS	Trabalho Técnico Social
UTE	Unidade Territorial Estratégica

### 3 - INTRODUÇÃO

Nos dias atuais, a humanidade tem reconhecido que a distribuição da água no mundo não é feita de forma regular. Em muitos lugares ela é escassa, dificultando a ocupação do espaço e seu aproveitamento pelo homem. Evidentemente, as águas não são importantes somente para os homens, mas para toda a biodiversidade da Terra. Todos nós pertencemos a uma bacia hidrográfica e esta se assemelha a um grande sistema circulatório sanguíneo, por onde circula o líquido vital, definindo junto com outros elementos naturais à riqueza da biodiversidade de uma determinada região.

A questão da água, antes colocada como uma discussão acadêmica ou ambientalista ganhou força na agenda política e da mídia em função da situação de escassez da água doce para o abastecimento de regiões populosas e economicamente importantes do Brasil que, raramente, experimentaram a falta de chuva como vem ocorrendo atualmente.

Esta não é uma situação surpreendente, uma vez que se tem conhecimento de como são mal geridos os recursos hídricos no país. Não há que se responsabilizarem somente os fatores climáticos pela crise, mas toda a pressão antrópica que vem gerando mudanças no ecossistema das bacias hidrográficas e impedindo a produção das águas em quantidade e qualidade. Assim podemos citar: o desmatamento generalizado, o comprometimento das áreas de recarga, a destruição de matas ciliares, supressão de nascentes, a deposição inadequada de lixo, esgoto, rejeitos minerais, efluentes industriais, o excesso de usos não outorgados além da capacidade dos recursos hídricos.

Na Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas a situação não é diferente. Sua nascente principal encontra-se na localidade denominada Cachoeira das Andorinhas, Município de Ouro Preto/MG, numa altitude de aproximadamente 1.500 m. Toda a bacia compreende uma área de 29.173 Km<sup>2</sup>, onde estão localizados 51 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.

Destaque para a região do Alto Rio das Velhas, responsável pelo abastecimento de cidades como Itabirito, Rio Acima, Raposos, Nova Lima e a grande BH. 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 dessa região 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 km<sup>2</sup>. Durante sua passagem por esta região suas águas sofrem alterações de qualidade e quantidade, de acordo com os relatórios anuais de monitoramento fornecidos pelo Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM).

O Rio das Velhas após percorrer quase 800 km, desde sua nascente, deságua no Rio São Francisco na Barra do Guaicuí (Distrito de Várzea da Palma), numa altitude de 478 m, com uma vazão média de 300 m<sup>3</sup>/s.

Além da região do alto Rio das Velhas, de acordo com PDRH Rio das Velhas (2015), a bacia ainda apresenta outras subdivisões: médio alto, médio baixo e baixo. De acordo com o trabalho citado, esta subdivisão foi realizada conforme os limites das Unidades Territoriais Estratégicas (UTES) de maneira que cada região formasse um agrupamento de UTES com características semelhantes.

Conforme define a Deliberação Normativa (DN) do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas (CBH Rio das Velhas) nº 01, de 09 de fevereiro de 2012, a Bacia do Rio das Velhas é subdividida em 23 UTES, visando ao melhor planejamento e gestão de recursos hídricos.

As 23 UTES da bacia estão distribuídas, de acordo com o PDRH, conforme descrito abaixo:

- 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.

Assim, neste TR serão consideradas quatro regiões, conforme caracterização da Tabela 1 e Figura 1:

Tabela 1: Relação entre as UTEs e as regiões da bacia hidrográfica do Rio das Velhas

Região	UTE/SCBH		Área (km <sup>2</sup> )	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 Ribeirão Jequitibá	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 14	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%
Baixo	21	SCBH Rio Curimataí	2.218,66	7,97%
	22	SCBH Rio Bicudo	2.274,48	8,17%
	23	UTE Ribeirão Jequitibá	4.136,93	14,85%
<b>Bacia do Rio das Velhas</b>			<b>27.850,00</b>	<b>100%</b>

Fonte: PDRH Rio das Velhas (2015)

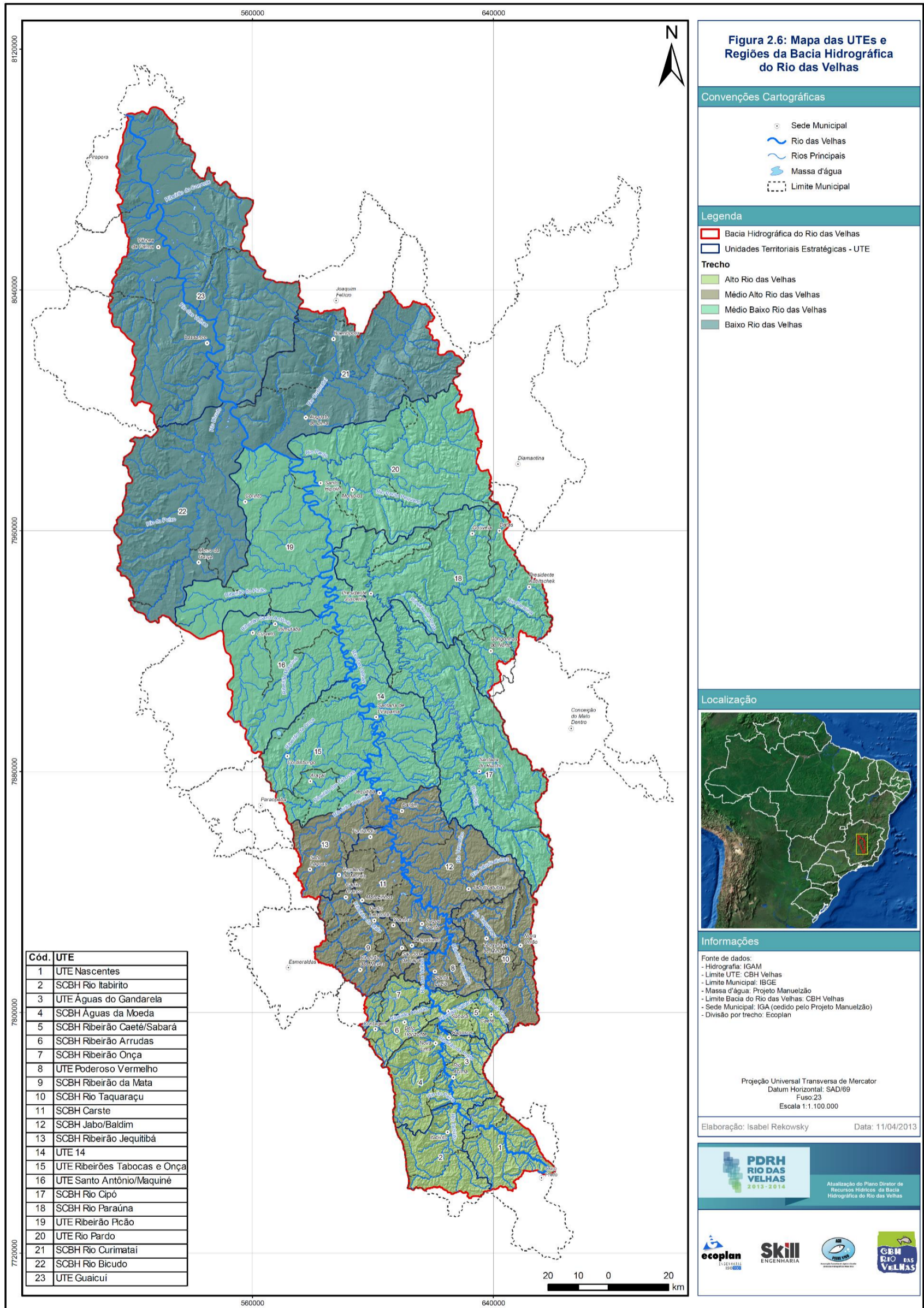


Figura 1: Mapa das UTEs e regiões da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas

Fonte: PDRH Rio das Velhas (2015)

Nesse sentido, o CBH Rio das Velhas, por meio da Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo (APV) tem procurado desenvolver um conjunto de ações visando à preservação dos rios de boa qualidade 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.

## 4 - CONTEXTUALIZAÇÃO

Alterações na quantidade, distribuição e qualidade dos recursos hídricos podem ameaçar a sobrevivência humana e das demais espécies do planeta. O desenvolvimento econômico e social dos países está fundamentado na disponibilidade de água de boa qualidade e na capacidade de sua conservação e proteção (TUNDISI, 1999).

No Brasil, embora a água seja considerada recurso abundante, a preocupação com sua preservação é assunto relativamente recente. Foi instituída, em 1997, a Política Nacional de Recursos Hídricos por meio da Lei nº 9.433, de 08 de janeiro, segundo a qual *a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades*.

Nesse contexto, inserem-se os Comitês de Bacias Hidrográficas (CBH), órgãos colegiados que fazem parte do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH). Eles foram criados com o objetivo de compartilhar poder e responsabilidades entre o governo e os diversos setores da sociedade, no que tange a gestão dos recursos hídricos, propiciando maior participação da população, atingindo o propósito da Lei nº 9.433/1997 (“Lei das Águas”).

Os comitês são compostos por representantes dos poderes públicos, usuários de água (setor produtivo) e entidades civis. Os conselheiros são eleitos por um processo democrático e nomeados pelo chefe do governo federal ou estadual, nas suas respectivas áreas de abrangência.

Suas principais competências são:

- 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.

O Estado de Minas Gerais possui 36 comitês de bacias hidrográficas, um para cada unidade de planejamento e gestão de recursos hídricos do Estado. Eles foram criados entre os anos de 1998 e 2009 (Ministério do Meio Ambiente - MMA e Agência Nacional de Águas - ANA).



O CBH Rio das Velhas foi criado pelo Decreto Estadual nº 39.692, de 29 de junho de 1998. É composto, atualmente, de 28 de membros, sendo sua estruturação paritária entre Poder Público Estadual, Poder Público Municipal, Usuários de recursos hídricos e Sociedade Civil Organizada.

No artigo 1º do Decreto nº 39.692/1998, destacam-se as finalidades do CBH Rio das Velhas, quais sejam: 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 sustentado da bacia.

Já as agências de bacia, segundo a APV, são entidades dotadas de personalidade jurídica própria, descentralizada e sem fins lucrativos. Sua implantação foi instituída pela Lei Federal nº 9.433/1997 e sua atuação faz parte do SINGREH. Prestam apoio administrativo, técnico e financeiro aos seus respectivos CBHs. Foram criados com o objetivo de dividir poder e responsabilidades sobre a gestão dos recursos hídricos entre o governo e os diversos setores da sociedade.

A APV, 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.

Pela grande diversidade de agentes já mobilizados, por Deliberação Normativa (DN) do CBH Rio das Velhas, foram criados os Subcomitês de Bacia Hidrográfica (SCBH), distribuídos ao longo de toda a Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas. A medida é uma reafirmação da descentralização do poder, partindo do pressuposto que os SCBH permitiriam uma inserção locacional, que qualificaria os debates e análises do CBH Rio das Velhas. Sua constituição, tal qual nos Comitês, exige a presença de representantes da sociedade civil organizada, dos usuários de água e do poder público.

Os subcomitês podem ser consultados sobre conflitos referentes aos recursos hídricos e, também, poderão levar ao conhecimento do CBH Rio das Velhas e dos órgãos e entidades competentes os problemas ambientais porventura constatados em sua sub-bacia (SEPULVEDA, 2006).

Hoje existem 18 (dezoito) SCBH, alguns em seus anos de trajetória se consolidaram como espaço de debate, canal de comunicação e articulação com o CBH Rio das Velhas, no entanto, por suas características próprias de formação, eles vão além de suas delimitações de funcionamento setorizado como instrumentos de planejamento e gestão de recursos hídricos.

Os SCBH mantêm-se como um conselho de regulação e um articulador social e exercem suas finalidades propositivas e consultivas, promovendo diversas ações, entre elas: intervenções em projetos, ações jurídicas, ação de recursos, seminários, entre outras.

Nesse conjunto, situa-se o Subcomitê da Bacia Hidrográfica Ribeirão Jequitibá (SCBH Ribeirão Jequitibá), instituído em maio de 2006, composto pelos municípios de Capim Branco, Funilândia, Jequitibá, Prudente de Moraes e Sete Lagoas.

Segundo o CBH Rio das Velhas<sup>1</sup>, a UTE Ribeirão Jequitibá localiza-se no Médio Rio das Velhas (Figura 2). Composta pelos municípios de Capim Branco, Funilândia, Jequitibá, Prudente de Moraes e Sete Lagoas, ocupa uma área de 624,08 km<sup>2</sup> e detém uma população de 145.729 habitantes. Os principais cursos d'água da Unidade são o Ribeirão Paiol, Ribeirão Jequitibá, Córrego Cambaúba, Córrego Saco da Vida e Ribeirão do Matadouro.

---

<sup>1</sup> Disponível em <http://cbhvelhas.org.br/jequitiba/>

### TERRITÓRIO DO SUBCOMITÊ DO RIBEIRÃO JEQUITIBÁ

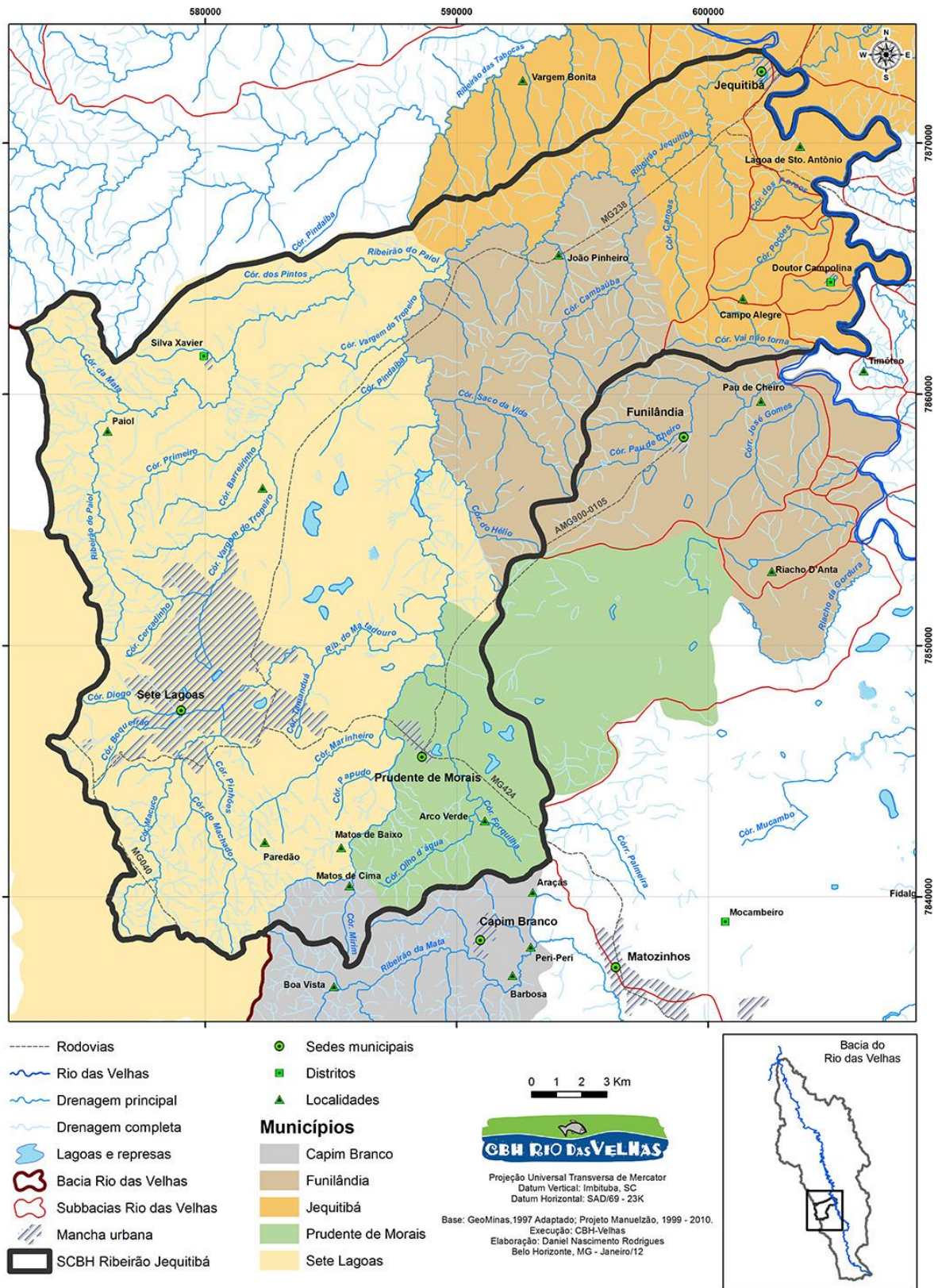


Figura 2: Mapa da UTE Ribeirão Jequitibá

Fonte: CBH Rio das Velhas

Ainda segundo o CBH Rio das Velhas, a UTE Ribeirão Jequitibá possui uma Unidade de Conservação inserida parcialmente em seu território, ocupando 0,11% da sua área total. Quanto à prioridade, 21% da área da UTE é considerada prioritária para conservação, inserida na área denominada Província Cárstica de Lagoa Santa.

Na UTE Ribeirão Jequitibá, 56,1% do uso do solo é representado pela agropecuária e 18,5% de cobertura natural, representada unicamente pela vegetação arbustiva. Quanto à fragilidade ambiental, a UTE apresenta 66% de seu território com forte suscetibilidade à erosão e 29,84% com média suscetibilidade. A compactação do solo e a ocupação desordenada aceleram os processos erosivos.

Todos os municípios com sede na UTE possuem Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), sendo que em Capim Branco está em fase de elaboração. Na UTE há captação de água subterrânea para o abastecimento de 100% dos municípios com sede na Unidade (Jequitibá, Prudente de Moraes e Sete Lagoas). O índice de atendimento de água é de 99,48%. O consumo per capita da UTE Ribeirão Jequitibá é superior ao da Bacia do Rio das Velhas (136,23 L/hab. dia). Jequitibá e Prudente de Moraes possuem tratamento de água com desinfecção e fluoretação e Sete Lagoas, simples desinfecção. No que se refere aos efluentes, a UTE Ribeirão Jequitibá apresenta um baixo índice de tratamento de esgoto (26,56%). Em Prudente de Moraes está em fase de construção uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) com capacidade de tratamento de 15 l/s de esgoto. Quanto aos resíduos sólidos, Jequitibá e Prudente de Moraes utilizam usina de triagem e compostagem e Sete Lagoas faz uso do lixão. Sete Lagoas e Prudente de Moraes apresentam coleta diferenciada de resíduos sólidos de serviço de saúde, sendo que os resíduos de Sete Lagoas são transferidos para Betim e os de Prudente de Moraes são incinerados no próprio município.

A área de abrangência da UTE Ribeirão Jequitibá compreende 5 (cinco) estações de amostragem de qualidade das águas operadas pelo IGAM, sendo 1 (uma) localizada no Rio das Velhas e 4 (quatro) no Ribeirão Jequitibá. As águas nas 5 (cinco) estações estão enquadradas na Classe 2.

Dessa forma, serão contratados serviços a serem executados na UTE Ribeirão Jequitibá, mais especificamente nos municípios de Capim Branco, Funilândia, Jequitibá, Prudente de Moraes e Sete Lagoas.

## 5 - JUSTIFICATIVA

A história da implantação da gestão das águas em Minas Gerais tem uma grande referência na história e na atuação do CBH Rio das Velhas, primeiro comitê a ser criado no Estado pelo Decreto Estadual nº 39.692, de 29 de junho de 1.998. A atuação desse comitê tem sido referência no desenvolvimento de pesquisas, no aprimoramento e na implantação da gestão das águas em Minas Gerais e em outros estados.

As linhas de ação do CBH Rio das Velhas, em boa parte, têm se dado por intermédio dos projetos hidroambientais e pelo apoio aos municípios na solução de problemas de saneamento via a contratação de planos municipais e de projetos de saneamento. Conforme consta no site do CBH Rio das Velhas, os projetos hidroambientais são aqueles voltados para a recuperação e conservação de nascentes, cursos d'água e todo o ecossistema que alimenta e mantém vivos os nossos rios. São projetos que buscam a manutenção da quantidade e da qualidade das águas de uma bacia hidrográfica, preservando suas condições naturais de oferta de água. Se uma nascente ou pequeno riacho pode secar por estar desmatado, pisoteado ou assoreado, os projetos hidroambientais podem atuar também para evitar ou reverter essa degradação.

Os Projetos Hidroambientais se diferenciam dos grandes projetos de saneamento básico e ambiental, que buscam a melhoria da qualidade da água através da coleta e tratamento dos esgotos. Os projetos hidroambientais se caracterizam pela ação pontual em pequenas áreas espalhadas por uma bacia hidrográfica, geralmente em suas nascentes, para garantir que suas condições naturais sejam preservadas.

Outro significativo resultado da atuação do CBH Rio das Velhas relacionado à gestão das águas está na adoção das Metas 2010 e 2014 como projetos estruturadores do Governo de Minas. As duas metas, propostas pelo Projeto Manuelzão, foram incorporadas ao PDRH Rio das Velhas e são atualmente o eixo condutor de um grande esforço da sociedade mineira na recuperação do Rio das Velhas e de seus principais afluentes.

Nesse sentido, em dezembro de 2014, o CBH Rio das Velhas, por meio da DN nº. 10, de 15 de dezembro de 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. O PPA foi organizado em três grupos, a saber: I- Programas e Ações de Gestão; II- Programas e Ações de Planejamento; e III- Programas e Ações Estruturais de Revitalização.

Os Programas e Ações de Gestão englobam: (I.1) Programa de Fortalecimento Institucional: Apoio ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas; Comunicação e divulgação; Treinamento na bacia hidrográfica do Rio das Velhas; Apoio ao desenvolvimento de projetos de demanda espontânea; (I.2) Instrumentos de Gestão: Estudos e pesquisas; Atualização do plano de bacia hidrográfica do Rio das Velhas; Implementação do sistema de informações do CHB Rio das Velhas; e Estudos especiais, totalizando R\$ 15.940.000,00, o que representa 30,6% do investimento previsto no PPA.

Os Programas e Ações de Planejamento – Apoio às Metas do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, por sua vez, são compostos por: (II.1) Agenda Marrom – Saneamento: Projetos de sistemas de saneamento básico (água, esgoto, resíduos sólidos e drenagem); Planos Municipais de Saneamento Básico; Revitalização de bacias urbanas; (II.2) Agendas Verde e Azul – Recuperação, Conservação e Revitalização: Estudos e projetos das

metas do Plano Diretor de Recursos Hídricos (PDRH); (II.3) Agenda Laranja – Nascentes e Aquíferos: Programa de Conservação de Mananciais e Recarga de Aquíferos; (II.4) Estudos e Projetos: Apoio a Projetos de instituições de pesquisa e de instituições de ensino; e Projetos especiais. Para a implementação dessas ações estão previstos R\$ 11.000.000,00, o que corresponde a 21,1% do investimento previsto no PPA.

Os Programas e Ações Estruturais contemplam: (III.1) Agenda Marrom – Saneamento: Implantação de sistemas simplificados de saneamento básico; (III.2) Agendas Verde e Azul – Recuperação, Conservação e Revitalização: Implantação de projetos estruturadores e hidroambientais de demanda espontânea; (III.3) Agenda Laranja – Nascentes e Aquíferos: Programa de conservação de mananciais e Recarga de Aquíferos (Implantação); (III.4) Execução de Serviços e Obras Especiais: Serviços e obras de caráter excepcional; totalizando R\$ 25.200.000,00, o que representa 48,3% do investimento previsto no PPA. É importante ressaltar que 34,5% do investimento total do PPA são destinados à implantação de projetos estruturadores e hidroambientais de demanda espontânea, o que evidencia a preocupação do Comitê com questões ligadas a projetos de melhoria da qualidade e quantidade das águas na Bacia do Rio das Velhas.

No princípio de 2015 o CBH Rio das Velhas publicou a DN nº 01/2015 e o Ofício Circular nº 097/2015, que convocou as instituições ambientais, os subcomitês de bacia e as prefeituras dos municípios inseridos na referida bacia a apresentarem demandas espontâneas de estudos, projetos e obras, visando à racionalização do uso e a melhoria dos aspectos qualitativos e quantitativos dos recursos hídricos. Tais demandas deveriam ser coerentes com o PDRH Rio das Velhas, atualizado em 2015, e também com o PPA 2015-2017, aprovado pela DN CBH Rio das Velhas, nº 10/2014.

Os proponentes tiveram o prazo entre os dias 13 de maio de 2015 a 24 de julho do mesmo ano para a entrega das propostas na sede do CBH Rio das Velhas. A Câmara Técnica de Planejamento, Projetos e Controle (CTPC) do CBH Rio das Velhas ficou responsável pela priorização das demandas apresentadas, conforme os critérios estabelecidos no Ofício Circular nº 097/2015.

Entre as demandas aprovadas e hierarquizadas no âmbito de cada UTE, a UTE Ribeirão Jequitibá foi contemplada juntamente com outras unidades para a elaboração de Termos de Referência.

No caso específico do SCBH Ribeirão Jequitibá, buscando promover a integração regional da UTE e, conhecimentos sobre as adequações e conservação das estradas vicinais municipais na sub-bacia do Ribeirão Jequitibá, foi sugerido, pelos membros do SCBH o projeto hidroambiental *“Proposta de Treinamento de Gestores Municipais para Adequação e Conservação de Estradas Vicinais”*.

De acordo com PDRH do Rio das Velhas (2015), a UTE Ribeirão Jequitibá possui a agropecuária como principal classe de uso do solo. Baseado nisso e atendendo a demanda do SCBH, o projeto em questão visa capacitar os gestores municipais com o intuito de apresentar as melhores técnicas para adequação e conservação das estradas vicinais municipais, minimizando problemas, como erosões e assoreamento de cursos de água, e melhorando a qualidade ambiental da bacia.

Portanto, o projeto ambiental proposto está de acordo com o componente III – Programas e Ações Estruturais do PPA da Bacia do Rio das Velhas 2015 – 2017, na Ação Programada III.2 Agendas Verde e Azul – Recuperação, Conservação e Revitalização, Atividade III.2.1 Implantação de Projetos Estruturadores e Hidroambientais de Demanda Espontânea, rubrica III.2.1.1 (025) Implantação de projetos hidroambientais demandados pelo SCBH, na Categoria dos 92,5%.

## 6 - OBJETIVOS

### 6.1 OBJETIVO GERAL

Este TR pretende contratar empresa especializada para capacitação dos gestores municipais e adequação e conservação de estradas vicinais na UTE Ribeirão Jequitibá.

### 6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Para atingir os resultados esperados do projeto, são objetivos específicos dessa contratação:

- Realização de 10 (dez) cursos de capacitação para os gestores municipais em adequação e conservação de estradas vicinais;
- Implantação de projeto-piloto (3km) em cada um dos 5 (cinco) municípios da UTE Ribeirão Jequitibá (Jequitibá, Sete Lagoas, Capim Branco, Funilândia e Prudente de Moraes) e 1 canteiro central de obras;
- Cadastro dos proprietários rurais da região de atuação do projeto e realização de cursos ambientais voltados ao tema do projeto;
- Recomposição de vegetação (plantio de mudas) e cercamento em áreas de nascentes de sub-bacias em cada um dos 5 (cinco) municípios.
- Implantação de Programa de Educação Socioambiental.

## 7 - ÁREAS DE ATUAÇÃO

A área de trabalho está localizada na UTE Ribeirão Jequitibá, na região denominada Médio Alto Rio das Velhas, segundo informações do PDRH Rio das Velhas, nos municípios de Capim Branco, Funilândia, Jequitibá, Prudente de Moraes e Sete Lagoas.

O município de Capim Branco pertence à microrregião de Sete Lagoas e possui uma população de 8.881 habitantes, de acordo com o Censo 2010 do IBGE, a área do município abrange 95,333 km<sup>2</sup> e o mesmo dista em 51 km de Belo Horizonte. A principal atividade econômica de Capim Branco está baseada no setor de serviços, além do setor industrial.

O município de Funilândia pertence à microrregião de Sete Lagoas e possui uma população de 3.855 habitantes, de acordo com o Censo 2010 do IBGE, a área do município abrange 199,797 km<sup>2</sup> e o mesmo dista em 90 km de Belo Horizonte. A principal atividade econômica de Funilândia está baseada no setor de serviços, além do setor agropecuário.

O município de Jequitibá pertence à microrregião de Sete Lagoas e possui uma população de 5.156 habitantes, de acordo com o Censo 2010 do IBGE, a área do município abrange 445,030 km<sup>2</sup> e o mesmo dista em 128 km de Belo Horizonte. A principal atividade econômica de Jequitibá está baseada no setor de serviços, além do setor agropecuário.

O município de Prudente de Moraes pertence à microrregião de Sete Lagoas e possui uma população de 9.573 habitantes, de acordo com o Censo 2010 do IBGE, a área do município abrange 124,189 km<sup>2</sup> e o mesmo dista em 71 km de Belo Horizonte. A principal atividade econômica de Prudente de Moraes está baseada no setor de serviços, além do setor industrial.

O município de Sete Lagoas pertence à macrorregião Central do Estado de Minas Gerais e à microrregião de Sete Lagoas, e possui uma população de 214.152 habitantes, de acordo com o Censo 2010 do IBGE, a área do município abrange 536,644 km<sup>2</sup> e o mesmo dista em 70 km de Belo Horizonte. A principal atividade econômica de Sete Lagoas está baseada no setor industrial, além do setor de serviços.

Segundo dados do PDRH Rio das Velhas (2015), as classes de uso do solo com maior representatividade na UTE Ribeirão Jequitibá são:

- Agropecuária com 56,1%, caracterizada por lavoura temporária, lavoura permanente e a pecuária.
- Vegetação Arbustiva com 18,5%, a qual é caracterizada por áreas naturais de cerrado presentes na bacia, que incluem as tipologias de Cerrado Arborizado, Cerrado Parque, Cerrado Gramíneo-Lenhoso com e sem Floresta de Galeria.

A Figura 3 apresenta a distribuição dessas classes e demais mapeadas na UTE Ribeirão Jequitibá.



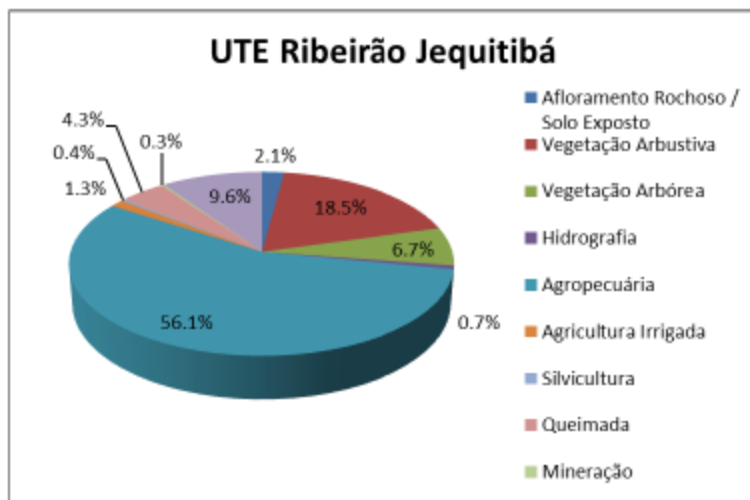


Figura 3: Distribuição das classes de uso do solo da UTE Ribeirão Jequitibá

Fonte: PDRH Velhas (2015)

De acordo com a demanda espontânea apresentada pelo SCBH Ribeirão Jequitibá, denominada “Proposta de Treinamento de Gestores Municipais para Adequação e Conservação de estradas vicinais” a motivação principal para a execução do projeto foi a ideia de difundir as práticas ambientalmente corretas na construção, adequação e conservação de estradas vicinais nos municípios que compõem a sub-bacia do Ribeirão Jequitibá, e irradiar técnicas e conceitos para os demais municípios vizinhos da UTE.

Quanto aos locais para desenvolvimento do projeto hidroambiental proposto pelo SCBH Ribeirão Jequitibá, estes ainda serão definidos pelo próprio SCBH conforme item 9.1.2 desse TR.

## 8 - DECLARAÇÃO DO ESCOPO DO PROJETO

O projeto prevê a realização de melhorias hidroambientais nos município que integram a UTE Ribeirão Jequitibá.

Os serviços a serem realizados contemplarão:

- i. Realização de 10 (dez) cursos de capacitação aos gestores municipais em adequação e conservação de estradas vicinais;
- ii. Implantação de projeto-piloto (cerca de 3km) em cada em cada um dos 5 (cinco) municípios da UTE Ribeirão Jequitibá e 1 canteiro central de obras;
- iii. Cadastro dos proprietários rurais da região de atuação do projeto e realização de cursos ambientais voltados ao tema do projeto;

- iv. Recomposição de vegetação (plantio de mudas) em áreas de nascentes de sub-bacias em cada um dos 5 (cinco) municípios.
- v. Implantação de Programa de Educação Socioambiental.

O quantitativo dos serviços previstos e a declaração de escopo do projeto são apresentados na Tabela 2 e

Tabela 3, a seguir:

Tabela 2: Quantitativo dos serviços a serem desenvolvidos durante a execução do projeto

Tipo do serviço		Quantitativo
Realização de cursos de capacitação para gestores municipais		10 cursos (2 em cada município da UTE)
Realização do projeto-piloto em cada município	Serviços de topografia	Locação topográfica e estaqueamento de 5 áreas (1 em cada município da UTE)
	Implantação de canteiro de obras e escritório de apoio	01 local
Relatório sobre os 10 cursos de capacitação e implantação dos 5 projetos-piloto		01 unidade
Relatório técnico contendo informações sobre a recomposição florestal (Plantio de mudas oriundas do viveiro Langsdorff – UTE Taquaraçu) e cercamento em áreas de nascente em sub-bacias de cada em cada um dos 5 (cinco) municípios da UTE Ribeirão Jequitibá		01 unidade
Relatório do Programa de Educação Socioambiental, incluindo cadastro dos proprietários rurais locais		01 unidade
Cursos ligados ao tema ambiental aos proprietários rurais locais		10 cursos (2 cursos em cada município da UTE Ribeirão Jequitibá)
Relatório As built		01 unidade

Fonte: MYR Projetos Sustentáveis (2016)

Tabela 3: Declaração de escopo do Projeto

DECLARAÇÃO DE ESCOPO DO PROJETO	
PROJETO	DESCRIÇÃO
<p><i>Proposta de Treinamento de Gestores Municipais para Adequação e Conservação de Estradas Vicinais</i></p>	<p>O projeto prevê a realização de cursos de capacitação dos gestores municipais em adequação e conservação de estradas vicinais; implantação de projeto-piloto (cerca de 3km) em cada um dos 5 (cinco) municípios da UTE Ribeirão Jequitibá e 1 canteiro central de obras; Cadastro dos proprietários rurais da região de atuação do projeto e realização de cursos ambientais voltados ao tema do projeto; recomposição florestal (plantio de mudas oriundas do viveiro Langsdorff UTE Taquaraçu) e cercamento em áreas de nascentes de sub-bacias em cada município; e implantação de Programa de Educação Socioambiental.</p>
JUSTIFICATIVA	OBJETIVOS
<p>Sugerida pelos membros do SCBH Ribeirão Jequitibá, a busca da integração regional da UTE e, conhecimentos sobre as adequações e conservação das estradas vicinais municipais na sub-bacia do Ribeirão Jequitibá</p>	<p>Realização de cursos de capacitação dos gestores municipais; implantação de projeto-piloto em cada um dos 5 (cinco) municípios e 1 canteiro central de obras; Cadastro dos proprietários rurais e realização de cursos ambientais; recomposição florestal (plantio de mudas oriundas do viveiro Langsdorff UTE Taquaraçu) e cercamento de nascentes; e implantação de Programa de Educação Socioambiental.</p>
LOCAL DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS	LISTA DE MARCOS
<p>Municípios de Capim Branco, Funilândia, Jequitibá, Prudente de Morais e Sete lagoas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plano de trabalho</li> <li>• Capacitação dos gestores municipais por meio de cursos</li> <li>• Realização de projeto-piloto de adequação e conservação de estradas vicinais em cada um dos 5 (cinco) município e instalação de 1 canteiro central de obras</li> <li>• Recomposição florestal (Plantio de mudas - viveiro Langsdorff UTE Taquaraçu) e cercamento em áreas de nascentes das sub-bacias em cada um dos 5 (cinco) municípios</li> <li>• Instalação de placa de responsabilidade técnica</li> <li>• Cadastro dos proprietários rurais da região de atuação do projeto e realização de cursos</li> <li>• Relatório <i>as built</i> e desmobilização do canteiro</li> </ul>
PREMISSA	
<p>Seleção de Pessoa Jurídica que possuir perfil técnico adequado para as atividades propostas e apresentar melhor proposta técnica e financeira.</p>	

Fonte: Myr Projetos Sustentáveis (2016)

## 9 - DESCRIÇÃO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO PROJETO

Todos os trabalhos contratados pela APV deverão seguir rigorosamente os critérios e diretrizes estabelecidos neste TR.

A Fiscalização realizada pela APV/CBH Rio das Velhas acompanhará permanentemente a execução contratual.

### 9.1 ATIVIDADES PRELIMINARES

Com intuito de dirimir possíveis dúvidas sobre o escopo contratado e obter maior conhecimento sobre a UTE Ribeirão Jequitibá, como etapa preliminar dos serviços, a CONTRATADA deverá realizar ações preliminares, as quais se resumem em reuniões temáticas, como descrito a seguir.

#### 9.1.1 Reunião entre CONTRATANTE e CONTRATADA

A Consultoria CONTRATADA terá como sua primeira tarefa um encontro técnico junto à Diretoria da APV a fim de tomar conhecimento das premissas necessárias para a condução harmoniosa do Contrato e atingir os objetivos de maneira célere.

Tendo sido realizada a assinatura do Contrato, a Diretoria Técnica da APV agendará reunião técnica introdutória juntamente com todo o corpo técnico da CONTRATADA para o alinhamento das propostas de trabalho. Esta reunião acontecerá na sede da APV, instalada na cidade de Belo Horizonte.

#### 9.1.2 Reunião com o SCBH Ribeirão Jequitibá e CBH Rio das Velhas

Antes do início dos serviços deverá ser realizada reunião de alinhamento com o SCBH Ribeirão Jequitibá, onde será apresentada a equipe da CONTRATADA, esclarecidas questões pertinentes ao escopo do trabalho, apresentadas oportunidades e/ou desafios relacionados ao desenvolvimento dos serviços, alinhamento do cronograma e mapeamento dos stakeholders da UTE Ribeirão Jequitibá.

A reunião ocorrerá na UTE Ribeirão Jequitibá, em Sete Lagoas/MG e deverá ser devidamente registrada por meio de fotos, ata de reunião e lista de presença.

## 9.2 CURSOS DE CAPACITAÇÃO DOS GESTORES MUNICIPAIS

Para atingir um dos objetivos do projeto hidroambiental, serão ministrados 2 (dois) cursos técnicos de capacitação direcionados aos gestores municipais (Engenheiros, técnicos operacionais, técnicos de campo e operadores de máquinas) em cada um dos 5 (cinco) municípios da UTE Ribeirão Jequitibá, com partes teórica e prática. Os cursos serão ministrados na respectiva sede municipal para até 15 (quinze) participantes. A cada curso ministrado, cada participante do curso deverá receber:

- 01 bloco de papel reciclado + 01 caneta;
- 01 certificado de conclusão do curso;
- 01 apostila sobre o conteúdo do curso;
- 01 cartilha explicativa sobre o tema de, no máximo, 10 páginas.

A cada curso a empresa deverá oferecer locação de espaço e cadeiras, aparelhagem necessária (multimídia, microfones, som, etc), além de *coffee break*/refeição.

O local de realização dos cursos deverá ser acordado e definido junto aos membros do SCBH Ribeirão Jequitibá.

*\*Importante:* A mobilização dos gestores municipais para realização dos cursos será de responsabilidade da CONTRATADA, através de seu profissional de mobilização social. A CONTRATADA deverá disponibilizar também profissional técnico especializado na área dos temas dos cursos para ministrar ao público alvo.

A Tabela 4 sugere alguns temas ambientais para realização dos cursos de capacitação na UTE Ribeirão Jequitibá durante a execução do projeto hidroambiental. Os cursos poderão ser realizados nos meses 2 (parte teórica) e 8 (parte prática).

Entretanto, os temas poderão ser adequados mediante novas demandas ou solicitação da CONTRATANTE.

Tabela 4: Temas sugeridos para os cursos de capacitação aos gestores municipais

Cursos	Descrição	Conteúdo básico a ser abordado	Carga horária sugerida	Público a ser alcançado
Recuperação, Conservação e Manutenção de Estradas Rurais de Terra	Capacitação dos gestores municipais para a realização da correta manutenção das estradas rurais.	1) Estradas rurais: (função, importância, características técnicas de construção e operação); 2) Meio Ambiente (Solo, relevo, clima); 3) Estradas rurais (situação atual, pontos críticos, problemas: causas e soluções, erosão, assoreamento de cursos de água, etc); 4) Conservação da pista (tratamento primário, reforço de subleito); 5) Sistema de drenagem e construção de lombadas; 6) Drenagem (inclinação do leito da estrada, entradas de água e terracetes)	8 h	Gestores municipais
Manejo do solo e Recursos Hídricos	Sensibilização quanto à importância da preservação ambiental, manejo adequado do solo e conservação dos recursos hídricos.	1) Solos brasileiros: materiais de origem, classificação e características gerais; 2) Manejo físico e compactação do solo; 3) Sensoriamento remoto aplicado ao planejamento e uso da terra; 4) Conservação do Solo e Recuperação de solos degradados; 5) Manejo da Água do Solo e Irrigação; 6) Recarga de aquíferos; 7) Aproveitamento de água de chuva; 8) Formação dos comitês de bacias hidrográficas; 9) Definição de Bioma; 10) Características gerais e importância climática; 11) A vegetação e a importância para a biodiversidade; 12) Gestão Ambiental e Desenvolvimento Sustentável	8 h	Gestores municipais

Fonte: Adaptado de CBHSF (2016)

**Nota1: A parte teórica do curso de capacitação dos gestores e técnicos municipais, deverá ser ministrada em cada um dos cinco municípios da UTE Ribeirão Jequitibá, antes do início de cada projeto-piloto (obras).**

**Nota2: A parte prática do curso de capacitação dos gestores e técnicos municipais será realizada na área de implantação dos projetos-piloto em cada um dos cinco municípios Jequitibá, durante a execução das obras.**

## 9.3 IMPLANTAÇÃO DE PROJETO-PILOTO

### 9.3.1 Canteiro de obras e escritório de apoio

A CONTRATADA deverá **implantar e manter 1 (um) canteiro de obras/escritório de apoio** em um município mais central da UTE Ribeirão Jequitibá e que possua maior infraestrutura necessária ao desenvolvimento do projeto hidroambiental, nesse caso, sugere-se o município de Sete Lagoas. O canteiro deverá permanecer até a finalização das obras e intervenções. Este local deverá ser utilizado para fazer o depósito dos insumos necessários à execução dos serviços, onde devem ser guardados o maquinário utilizado, combustível, lubrificantes, mudas, fertilizantes, entre outros.

Além disso, deverá servir de apoio para os funcionários da CONTRATADA e para recepção da Comissão Fiscalizadora, designada pela APV.

*O canteiro deverá ser instalado, preferencialmente, na zona rural em galpão alugado ou montado em terreno de terceiros. Não será permitida em nenhuma hipótese o desmate de áreas para a implantação do canteiro/escritório.*

Ao término dos serviços este canteiro deverá ser desmobilizado, juntamente com todas as máquinas e equipamentos que trabalharam durante a execução dos serviços.

### 9.3.2 Serviços de topografia

Os serviços topográficos têm como objetivo demarcar os locais onde deverão ser realizadas as intervenções nas estradas vicinais para realização dos projetos-piloto.

A equipe de topografia da CONTRATADA deverá fazer a locação e o estaqueamento de todos os locais previstos. Para cada um dos 5 (cinco) municípios da UTE Ribeirão Jequitibá, será realizado um projeto-piloto com cerca de 3 (três) km de extensão, totalizando 15 (quinze) km nas estradas vicinais a serem definidas conforme item 9.1.2 desse TR.

Todo o trabalho deverá ser realizado por profissional capacitado para a realização de serviços topográficos.

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

Na Figura 4 são apresentadas fotografias de exemplos de estaqueamento resultante de locações topográficas utilizadas em projetos hidroambientais contratados pela APV.



Figura 4: Exemplos de estaqueamentos provenientes de locação topográfica de projetos hidroambientais

Fonte: CBH Rio das Velhas (2014)

Após a realização da locação topográfica a CONTRATADA deverá elaborar relatório técnico que consubstanciará todo o trabalho desenvolvido pela CONTRATADA e respectiva equipe de topografia.

---

### 9.3.3 Etapas do Projeto-Piloto

---

Para o desenvolvimento dos Projetos-Piloto em cada um dos 5 (cinco) municípios da UTE Ribeirão Jequitibá, foram utilizados como base os métodos e técnicas encontrados em materiais da RURALMINAS e da CODASP, donde deverão ser seguidas etapas de terraplenagem, raspagem de solo, sistema de drenagem superficial e revestimento primário.

#### ✓ Terraplenagem

Nessa etapa é recomendada:

- 1) Uso de áreas de empréstimo laterais que fornecerão o volume de solo previsto para elevação do greide da estrada e para a readequação de sua plataforma;
- 2) Realocação das cercas das propriedades lindeiras ao trecho a ser adequado.

*\*Observação: Importante salientar que a CONTRATADA, nesses Projetos-Piloto, irá adequar um trecho de uma estrada já existente em cada município, sendo **desnecessária a realização de supressão vegetal ou mesmo a obtenção de licenças ambientais.***

A etapa de terraplenagem pode ser visualizada através da Figura 5.





Figura 5: Obra de terraplenagem

Fonte: Companhia de Desenvolvimento Agrícola de São Paulo (CODASP)

#### ✓ Raspagem de solo

No início da terraplenagem e antes da quebra dos barrancos, é necessário realizar a raspagem ou expurgo da camada superficial do terreno natural, em espessura até 20 cm, eliminando material não aproveitável do solo na faixa de trabalho, no entorno do leito da estrada, na área de empréstimo.

O material superficial proveniente da raspagem é composto da parte orgânica do solo, restos vegetais e sementes. Esse material será removido e separado para que ao final da obra seja espalhado e auxilie no recobrimento da área de empréstimo. A Figura 6 mostra a raspagem do solo.



Figura 6: Raspagem do solo

Fonte: CODASP

#### ✓ Sistema de drenagem superficial

Sistema que possibilita a rápida retirada da água da superfície da estrada reduzindo sua degradação passando pelo abaulamento da pista de rolamento, construção de sarjetas laterais, lombadas e de pontos de sangra direcionadas para terraços e bacias de captação de água pluvial (barraginhas). Em função de fatores, como: tipo de solo, precipitação pluviométrica no local, relevo (declividade do trecho), é que são construídos os "Terraços" (estruturas de captação e armazenamento de água) ao longo da estrada, bem como as "lombadas", cuja função é direcionar as águas da chuva para fora do leito, para as estruturas de drenagem.

Na Figura 7 podem ser visualizado os "terraços", também conhecidos por "bigodes" com água da chuva.



Figura 7: Construção dos bigodes ou terraços

Fonte: CODASP

O seccionamento do trecho e essas estruturas evitam a formação de enxurradas e o carreamento de solo para as baixadas, que assoreiam os cursos de água. Além disso, este trabalho possibilita a infiltração das águas pluviais no solo de modo lento e controlado, abastecendo o "lençol freático" e provocando o surgimento de novas nascentes ou melhoria nas vazões das já existentes. Dessa forma, evita-se o surgimento de erosões nas estradas e favorece a recarga do lençol freático.

#### ▪ **Construção das sarjetas e dos bigodes**

A construção das sarjetas poderá ser realizada com a motoniveladora (patrol) ou ainda um trator de rodas com lâmina hidráulica. Deverá ser 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 pluviais (barraginhas). A sarjeta deverá ter uma profundidade de aproximadamente 20 cm e deverá ser construída em todo o trecho de estrada onde se pretende implantar as barraginhas.

A máquina também deverá construir os “bigodes”, que são dispositivos que conduzirão as águas para o interior das barraginhas, sendo localizada a montante dos locais onde serão construídas as lombadas cascalhadas. Este dispositivo deverá também 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 barraginha.

*\*Observação: A cota para instalação do bigode da barraginha deverá ser a mesma cota da sarjeta implantada, esta medida é adotada na tentativa de inibir o transbordamento da barraginha por sobre o seu talude. Caso esta regra não seja obedecida, a APV poderá reter o pagamento ou ainda, requisitar que a barraginha e suas estruturas acessórias sejam refeitas.*

▪ **Construção das bacias de captação de água pluvial (barraginhas)**

As bacias de captação de águas pluviais (barraginhas) deverão ser construídas com a utilização da pá-carregadeira. Trata-se de uma escavação no solo semelhante a uma cunha que permite que as águas das chuvas fiquem acumuladas, assim como fiquem retidos os sedimentos que são carreados durante a ocorrência do escoamento superficial. Na Figura 8 é apresentada a imagem de uma pá-carregadeira durante construção de uma bacia de captação de água pluvial.



Figura 8: Pá-carregadeira durante a construção de uma bacia de captação de água pluvial

Fonte: BARROS & RIBEIRO (2009)

É importante ressaltar que, o processo de construção deverá ser acompanhado pelo engenheiro gestor/responsável técnico, mesmo que o operador possua reconhecida habilidade operacional com a pá-carregadeira. 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.

As bacias de captação de águas pluviais deverão ser construídas com um diâmetro aproximado de 14 m e uma escavação no terreno (profundidade) de aproximadamente 1,60 m, a partir da cota do local onde ocorrerá a saída do excesso de água (ladrão da barraginha).

*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 de águas pluviais, para mais ou para menos, as mesmas deverão ser 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 de água pluvial. À medida que o material for sendo disposto no entorno da barraginha, deverá ser realizada a sua compactação com a pá-carregadeira, dessa forma o entorno da barraginha 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 barraginhas terão um volume aproximado, para acumulação de água, de 80 m<sup>3</sup>.

Visando garantir o direcionamento da água advinda do escoamento superficial do leito da estrada para a barraginha, deverão ser construídas lombadas cascalhadas, que cumprirão a função de reduzir a velocidade do escoamento superficial e direcionar as águas diretamente para a barraginha.

A Figura 9 demonstra a expectativa do CONTRATANTE em relação à construção de uma barraginha implantada às margens de estrada rural, ilustrando ainda suas estruturas acessórias (lombada e bigode).



Figura 9: Bacias de captação de águas pluviais para coleta de enxurrada gerada em estrada rural

Fonte: CBHSF (2013)

Importante: A definição dos pontos mais adequados para a construção das bacias de captação de águas pluviais deverá ser determinada através da locação topográfica e as estacas testemunha indicarão ao operador da máquina e para o engenheiro gestor/responsável técnico o local específico para sua implantação.

Na Figura 10 pode ser observada bacia de captação de água pluvial construída às margens de estrada rural para coletar água proveniente do escoamento superficial gerado no leito das estradas.



Figura 10: Bacias de captação de águas pluviais para coleta de enxurrada gerada em estrada rural

Fonte: Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF)

#### ▪ Construção das lombadas cascalhadas

As lombadas têm a função de diminuir a velocidade do excesso de água que é escoado pela faixa de rolagem da estrada. Para construção das lombadas cascalhadas deverão ser executados os seguintes serviços:

1. Escavação do solo com pá-carregadeira para construção das lombadas;
2. Carga, transporte e descarga do cascalho até seções de construção das lombadas;
3. Mistura do solo e cascalho em proporção adequada para compactação;
4. Disposição e compactação da mistura, utilizando umedecimento gradual, sem controle tecnológico.

A lombada deverá ser 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 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 m<sup>2</sup>.

✓ **Revestimento primário**

*Anterior ao revestimento primário da estrada vicinal deverá ser aplicado um subleito de argila compactada para dar maior resistência e evitar a deformação (afundamento) da via de rolamento.*

O revestimento primário é a fase da execução do projeto-piloto, na qual demandará a maior diversidade de máquinas e equipamentos sendo utilizados em conjunto e/ou na sequência das etapas.

As máquinas e equipamentos utilizados nessa etapa serão:

- 1 Rolo compactador vibratório;
- 1 Motoniveladora com escarificador;
- 1 Trator de pneu;
- 1 Rolo pé-de-carneiro rebocável simples;
- Grade pesada;
- 1 Caminhão pipa;
- 1 Caminhão caçamba
- Pequenas ferramentas manuais como pá, enxada, etc.

*Recomenda-se que a CONTRATADA, retire o cascalho diretamente de jazida e aplique no terreno, ou ainda, adquiri-lo processado para uso imediato (brita).*

O revestimento é executado, para dar a pista da estrada boas condições de rolamento, aderência, segurança e conforto ao usuário. Na Figura 11 são apresentados alguns dos equipamentos para realização do revestimento primário.



Figura 11: Motoniveladora (à esquerda) e trator de pneu com enxada rotativa (à direita)

Fonte: CODASP

## 9.4 RECOMPOSIÇÃO FLORESTAL E CERCAMENTO DE NASCENTE

O Projeto “Proposta de Treinamento de Gestores Municipais para Adequação e Conservação de Estradas Vicinais” contemplará também a recomposição florestal (Plantio de mudas) em Áreas de Preservação Permanente (APP) de nascentes em cada sub-bacia dos municípios da UTE Ribeirão Jequitibá, totalizando 5 (cinco) nascentes, totalizando, aproximadamente, 4,0 (quatro) hectares de área a ser recomposta. A recomposição acontecerá em cada sub-bacia onde será realizado o projeto-piloto das estradas vicinais, em cada um dos 5 (cinco) municípios.

### 9.4.1 Recomposição Florestal

Para o projeto, serão definidas em reunião entre o SCBH Ribeirão Jequitibá, a CONTRATADA e o CBH Rio das Velhas os locais para o plantio das espécies arbóreas e o quantitativo aproximado de mudas para recomposição florestal nas áreas das nascentes.

As mudas poderão ser adquiridas, sempre que possível, por meio do “Viveiro de Mudanças Langsdorff<sup>2</sup>”, uma parceria entre o CBH Rio das Velhas, SCBH Rio Taquaraçu, a empresa Arcellor Mittal e a APV. O viveiro foi inaugurado em 2012 e está instalado no município de Taquaraçu de Minas (região metropolitana de Belo Horizonte), na UTE Rio Taquaraçu, em um terreno próximo à Usina Hidrelétrica Madame Denise, de propriedade da empresa Arcellor Mittal.

Para a recomposição florestal, deverão ser adotadas todas as recomendações técnicas pertinentes, entre elas:

#### 1) Caracterização da área de recomposição

A CONTRATADA deverá atentar aos aspectos locais, tais como declividade, condições do solo e suas peculiaridades (fertilidade, susceptibilidade à erosão e profundidade do solo), extensão das áreas inundáveis e a duração média dos períodos de inundação.

#### 2) Escolha das espécies e suas especificidades

---

<sup>2</sup> O nome escolhido para o viveiro é uma homenagem ao Barão Georg Heinrich Von Langsdorff, zoólogo, botânico e médico, mentor de uma grandiosa expedição naturalista entre 1821 e 1829. A expedição contou com um grupo de pesquisadores e desenhistas por uma viagem de 17 mil quilômetros, estudando a fauna, a flora e o modo de vida do interior do Brasil. Dentro do roteiro da expedição passou pela da bacia do Rio Taquaraçu registrando e retratando os aspectos naturais e sociais da região.



A CONTRATADA deverá observar a escolha das espécies adequadas a serem implantadas nos locais indicados, conforme recomendações deste TR.

A CONTRATADA procurará inferir sobre o comportamento das espécies das comunidades, baseando-se na situação encontrada no momento da recomposição. Caso não haja a possibilidade de efetuar inventários detalhados (sistemáticos ou estratificados), sugere-se a execução de levantamentos rápidos da vegetação próxima remanescente. Essas informações indicam espécies mais adequadas para os diferentes microssítios e para o plantio nos vários estágios de sucessão e/ou perturbações da mata. Caso não existam remanescentes, sugere-se usar listas levantadas das espécies mais comumente encontradas na área do município.

Levantamentos rápidos dão origem à listagem das espécies encontradas, mas a equipe pode enriquecer as informações se anotar, além das espécies mais frequentes, no percurso, aquelas que ocorrem em situações peculiares, como: clareiras, áreas úmidas, bordas de rio e aquelas que formam agrupamentos. Essas informações irão embasar a escolha de espécies e a decisão sobre o estado de recuperação na qual ela deva ser classificada.

Em qualquer inventário, a caracterização de cada planta em função da exposição à radiação solar é muito importante, pois fornecerá subsídios para a classificação da espécie em relação a sua resposta e a sua posição na sucessão quanto à luminosidade durante a maior parte do dia. As categorias propostas são: plantas que recebem luz de todos os ângulos; apenas na copa; somente na lateral e; completamente sombreada.

Para escolha das espécies, sugere-se consultar a **disponibilidade das mudas no Viveiro Langsdorff** (espécies nativas da região), o **“Inventário Florestal de Minas Gerais (Espécies Arbóreas da Flora Nativa - Espécies de ocorrência do domínio atlântico e do cerrado)”**, disponível no endereço eletrônico: <http://www.inventarioflorestal.mg.gov.br/publicacoes/especie/capitulo05.pdf> e o **“Guia de Campo – Vegetação do Cerrado 500 espécies”**, elaborado pelo MMA em 2011, disponível no endereço: [http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf2008\\_df/\\_publicacao/148\\_publicacao14022012101832.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf2008_df/_publicacao/148_publicacao14022012101832.pdf).

As espécies pioneiras são também conhecidas como colonizadoras, pois são as que têm a função de colonizar com a vida novas áreas. Adaptam-se bem às condições de luz intensa e normalmente são mais resistentes a calor e vento. Suas sementes normalmente ficam viáveis por muitos anos no solo. São muito importantes no início da sucessão, pois têm o objetivo de preparar o ambiente, mudando-o progressivamente, seja pela deposição de material orgânico, seja pelo aumento da quantidade de nutrientes no solo, permitindo maior retenção de água e diminuindo a variação de temperatura.

As espécies secundárias iniciais são aquelas que substituem as pioneiras no processo de sucessão ecológica. Normalmente precisam de ambientes úmidos e sombreados em seu desenvolvimento inicial e estão associadas a formas mais complexas de vida animal.

As espécies pioneiras devem ser plantadas em maior número conforme o ambiente e o estágio do processo de recuperação, enquanto as outras, plantadas em menor número, complementarão a estrutura das comunidades, enriquecendo sua diversidade florística. Novas espécies virão naturalmente recolonizar essas áreas, por diferentes estratégias de dispersão.

Caso já exista um processo erosivo, recomenda-se plantar mudas de bambus nativos nos barrancos para auxiliar sua contenção. As mudas dessas gramíneas podem ser retiradas, com cuidado, de matas próximas.

### 3) *Estocagem das mudas*

As mudas deverão ser estocadas no canteiro de obras da CONTRATADA, com proteção ao sol e irrigação. Recomenda-se que as mudas cheguem à área de estocagem com um mínimo de 10 dias para aclimação. Com pelo menos 5 dias de aclimação a sol pleno, poderão finalmente ser levadas para a área de plantio definitivo.

#### **Fluxograma de operação:**

- ✓ Aquisição de mudas;
- ✓ Estocagem em área sombreada – prazo máximo de 10 dias em estoque – irrigar;
- ✓ Aclimação a sol pleno – prazo de 2 a 5 dias – irrigar;
- ✓ Plantio definitivo.

Conforme especificado, o canteiro de obras deve apresentar a estrutura adequada para que as mudas passem por todas as etapas supramencionadas.

### 4) *Combate às formigas*

Antes do plantio, deverá ser realizado o controle das formigas cortadeiras. O controle das formigas torna-se necessário devido aos danos que as mesmas provocam nas florestas, uma vez que 1 sauveiro chega a ter 10 milhões de formigas, capazes de cortar uma tonelada de folhas verdes por ano; em média, estima-se que 4 formigueiros em 1 ha provocam uma perda de aproximadamente 14% da área florestal.

O ataque de formigas é prejudicial em qualquer fase da recomposição ambiental, porém o dano é maior na fase de crescimento inicial da planta. Após três cortes sucessivos, a planta pode morrer. O combate de formigas faz parte do Manejo Integrado de Pragas Florestais (MIP), uma filosofia do controle de pragas que procura preservar ou aumentar os fatores de

mortalidade natural através do uso integrado de todas as técnicas de combate possíveis, selecionadas com base em parâmetros econômicos, ecológicos e sociológicos, buscando manter a população dessas pragas abaixo do nível de dano econômico. O MIP procura avaliar o problema causado pelas pragas de forma holística, buscando verificar a real necessidade de intervenções de controle dessas pragas através de critérios específicos e bem definidos, para evitar ou minimizar os impactos do uso irracional de inseticidas.

Para o combate químico na área do reflorestamento deve ser utilizado o formicida (agrotóxicos) na forma de iscas granuladas. As iscas são comercializadas em sacolas de 5 kg, onde se encontram os MIP's e o aplicador, sendo apenas necessário caminhar e distribuir os saquinhos pela área. Não deve ser realizada aplicação em dias chuvosos e as iscas não devem ser distribuídas sobre o solo úmido.

A CONTRATADA deverá realizar combate às formigas em três fases distintas descritas a seguir:

- ✓ Controle pré-plantio: a aplicação das iscas deve ser realizada de forma sistemática 30 dias antes do plantio. Deve-se aplicar 10 gramas de isca a cada 3 m x 10 m numa faixa de 100 metros de largura ao redor da área de plantio e 10 gramas por m<sup>2</sup> de terra solta em volta dos formigueiros e diretamente junto aos olheiros, quando encontrados;
- ✓ Repasse de manutenção: o repasse deve ser realizado no segundo mês pós-plantio para evitar a infestação de formigueiros que não foram totalmente extintos no controle pré-plantio, bem como aqueles que não foram localizados inicialmente. A aplicação deve ser realizada em toda a área de plantio;
- ✓ Manutenção: o controle de manutenção deve ser realizado ao longo da execução do projeto, de forma a evitar a proliferação dos formigueiros. Ocasionalmente, havendo surtos, pode haver a necessidade de combater às formigas antes de completar esse período.

#### 5) *Abertura das covas*

No plantio, recomenda-se que as covas tenham as medidas 40 x 40 x 40 cm, caso a área seja bem drenada ou bastante degradada, e covas menores no caso de áreas úmidas ou pouco degradadas. Em áreas altamente perturbadas, se recomenda adubação orgânica com a adição de 30% de adubo de origem animal curtido ao solo, retirado da cova. Se a adubação não for necessária, a cova deve ser a menor possível, o suficiente para introduzir a muda.

A terra retirada deve ser deixada ao lado ou abaixo da cova, separando-se as camadas de solo. A terra da camada superficial, de melhor qualidade, deve voltar para junto da muda. A terra das camadas mais profundas, de pior qualidade, ficará por cima da cova ou ao lado da muda. É importante destorroar a terra que foi retirada, a fim de permitir maior fixação das raízes e maior absorção de umidade.

#### 6) *Adubação e calagem*

Devido ao empobrecimento do solo, buscando um crescimento rápido das mudas, e visando escapar da competição com ervas daninhas, tornam-se necessárias a calagem e a adubação química nas covas. Após a abertura da cova será separada a matéria orgânica do solo, com o solo mais profundo, e deste modo será realizada a adubação para o plantio da muda. As mudas serão retiradas das sacolas plásticas, com cuidado para não destruir o torrão, e colocadas na cova. Em seguida, o torrão será coberto, compactando a terra ao redor da muda.

Para a adubação será utilizado o calcário dolomítico, que: (i) proporciona os nutrientes cálcio e magnésio para as plantas; (ii) neutraliza a acidez do solo, reduzindo a solubilidade do manganês, do ferro e do alumínio, que são tóxicos às plantas quando em grandes quantidades; (iii) aumenta a atividade e o número de bactérias benéficas ao solo, acelerando a decomposição dos resíduos das plantas, liberando Nitrogênio e Fósforo, benéficos ao crescimento dos vegetais; (iv) além de melhorar as condições de drenagem e arejamento do solo.

A prática de calagem também controla parcialmente a ocorrência e a severidade das doenças, modificando o solo de tal forma que proporciona um maior ou menor desenvolvimento de microrganismos prejudiciais à planta. Também deverá ser realizada a adição do fosfato natural, através do NPK, que apresenta como vantagens as altas porosidade e reatividade. Estes vários adubos serão misturados com a matéria orgânica do solo, que foi retirada para a abertura das covas, e assim serão devolvidos para o solo, sendo cobertos com folhas, para evitar a lixiviação.

Para o programa de fomento ambiental do ano agrícola 2008/2009, o Instituto Estadual de Florestas (IEF) recomendou a aplicação de 120 gramas do NPK 08-28-16 por cova, sendo aplicado de 15 a 30 dias do plantio, com esta dose dividida em duas covetas laterais (60 gramas de cada lado) a uma distância de 10 a 15 cm da muda e a uma profundidade de 15 cm.

No entanto, este TR recomenda que seja utilizado na adubação da área a ser recomposta 120 gramas de fertilizante NPK 10-10-10 em cada uma das covas que serão escavadas para plantio das mudas. A adubação imediatamente após o plantio permite acompanhar o pegamento das mudas e planejar o replantio. Desse modo, após o plantio das mudas, a CONTRATADA deverá realizar nova adubação nos 3 (três) primeiros meses após o plantio, devendo utilizar metade das doses de nitrogênio e potássio e o total das doses de fósforo. Esta primeira etapa da adubação permite o suprimento de nutrientes necessários para o pegamento das mudas e crescimento das plantas.

A adubação de manutenção (após 6 meses e 12 meses do plantio) pode ser negociada junto aos parceiros do projeto: Prefeituras Municipais de Capim Branco, Funilândia, Jequitibá, Prudente de Moraes e Sete Lagoas, ou outra entidade envolvida.

### 7) *Espaçamento*

Nas áreas a serem florestadas, para realizar uma revegetação mais rápida, deverá haver uma distribuição de mudas com espaçamento quadrangular 2 m x 2 m.

### 8) *Plantio das mudas*

Após o combate às formigas, abertura das covas e preparo do solo através da adubação, inicia-se o plantio propriamente dito. A distribuição das mudas das diferentes espécies na área será feita de maneira a procurar representar a disposição natural das árvores na natureza – inicialmente nascem as espécies pioneiras, depois as não pioneiras, com características diferentes, sendo que primeiramente nascem as espécies que precisam de luz para germinar e que crescem rápido, e depois aparecem as espécies que precisam da sombra das pioneiras para crescer. Neste modelo, as mudas pioneiras (espécies de preenchimento) e não pioneiras (espécies de diversidade) são alternadas na linha de plantio dentro do sistema quadrangular. Na linha seguinte, altera-se a ordem em relação à linha anterior. A grande vantagem desse modelo é a distribuição mais uniforme dos dois grupos na área, promovendo um sombreamento mais regular, facilitando, desta forma, o desenvolvimento das plantas secundárias.

No plantio, deve-se atentar para que as mudas não fiquem tombadas e nem que o caule das mudas fique enterrado, pois isto pode provocar a morte das mudas durante um veranico ou no período seco do ano. Outro ponto a ser observado, em locais de solos arenosos, é não deixar “bacias” com grande profundidade em volta da muda, pois em casos de chuvas mais fortes, pode ocorrer do afogamento do caule.

O preparo do solo vai depender da condição de perturbação a que a mata foi submetida. É importante caracterizar e delimitar a área a ser recuperada, considerando os gradientes de umidade e os tipos de solo encontrados. Essas condições variam do campo limpo para a borda do córrego ou rio. Caso a mata tenha sido totalmente retirada e substituída por pastagens cultivadas ou invasoras agressivas, como capins, essas espécies devem ser retiradas do local de plantio da muda, principalmente ao seu redor (coroamento), para evitar competição por luz, água e nutrientes.

Porém, cabe lembrar que áreas com declividade acentuada não devem ser desnudadas totalmente, por causa do risco de erosão na época das chuvas. Recomenda-se verificar os “caminhos” feitos pelas enxurradas e procurar corrigi-los com barreiras e curvas de nível. Barreiras devem ser construídas com pedras ou mesmo com entulhos de construção, aproveitando material que de outra maneira serviria para poluir o meio-ambiente.

Os plantios devem sempre levar em conta a declividade do terreno, portanto, mesmo que o espaçamento seja teoricamente regular, as linhas de plantio devem ser deslocadas uma da outra (Figura 12), procurando formar, com o crescimento da muda, uma barreira à enxurrada e ao vento, como ocorre na natureza. Caso o solo tenha sido completamente retirado, é importante reconstituí-lo antes do plantio. Essa reconstituição deve ser feita gradualmente e

com práticas que evitem a poluição do curso d'água. Focos de erosão devem ser corrigidos com o estabelecimento de barreiras, terraceamento e plantios em espaçamentos irregulares.

As técnicas de espaçamento e de distribuição das mudas, no campo, fazem parte de modelos de recuperação. Os esquemas da Figura 12 à Figura 14 apresentam alternativas de modelos com sugestões para plantios de recuperação de áreas nas margens de córregos.

Vários modelos têm sido propostos para a recuperação de áreas degradadas e/ou perturbadas nas margens de rios. A seguir, são apresentadas algumas sugestões de modelos para recomposição de matas degradadas. O modelo 1 esquematizado na Figura 12 sugere, no primeiro ano, o plantio alternado de espécies pioneiras e intermediárias exigentes de intensa luminosidade paralelos à linha de drenagem (linha de água). Nesse plantio, deve-se usar o maior número possível de espécies, alternando aquelas que apresentam indivíduos adultos de grande e de pequeno portes.

Nas proximidades das margens do córrego ou riacho ou mesmo nas áreas úmidas, devem ser plantadas espécies tolerantes a essas condições de umidade no solo. Nos anos subsequentes, deve-se ter mudas suficientes para replantar as falhas por mortalidade, podendo incluir espécies intermediárias, aproveitando as condições parcialmente sombreadas, criadas pelas espécies plantadas inicialmente.

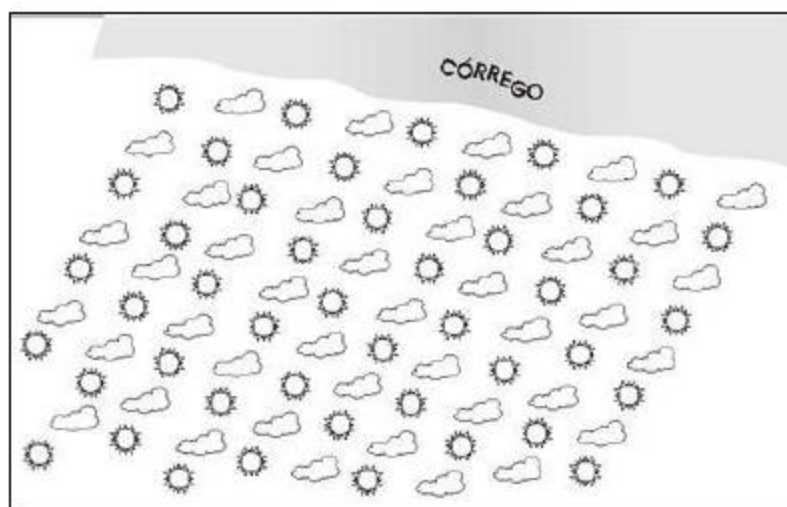


Figura 12: Plantio do Modelo 1

Fonte: APV (2014)

No modelo 2 proposto na Figura 13 (A e B), sugere-se que os plantios formem linhas que margeiem o córrego. Seriam então alternadas linhas com espécies de sol e espécies intermediárias, procurando sempre selecionar espécies para produzir a maior riqueza possível, ou seja: ter a maior variedade de espécies. Essas linhas podem ser paralelas ou perpendiculares ao córrego. Mais uma vez, as espécies tolerantes de áreas úmidas seriam plantadas nas margens do córrego e em áreas encharcáveis. Em locais perturbados, isto é, onde ainda existem remanescentes da mata natural, o plantio, no primeiro ano, deve ser

realizado para preencher as áreas abertas com mudas de espécies de sol, e as áreas parcialmente sombreadas com espécies intermediárias e de sombra conforme o posicionamento das árvores. Nesse plantio, também devem ser considerados, ainda, a proximidade do córrego e as áreas encharcáveis na escolha de espécies.

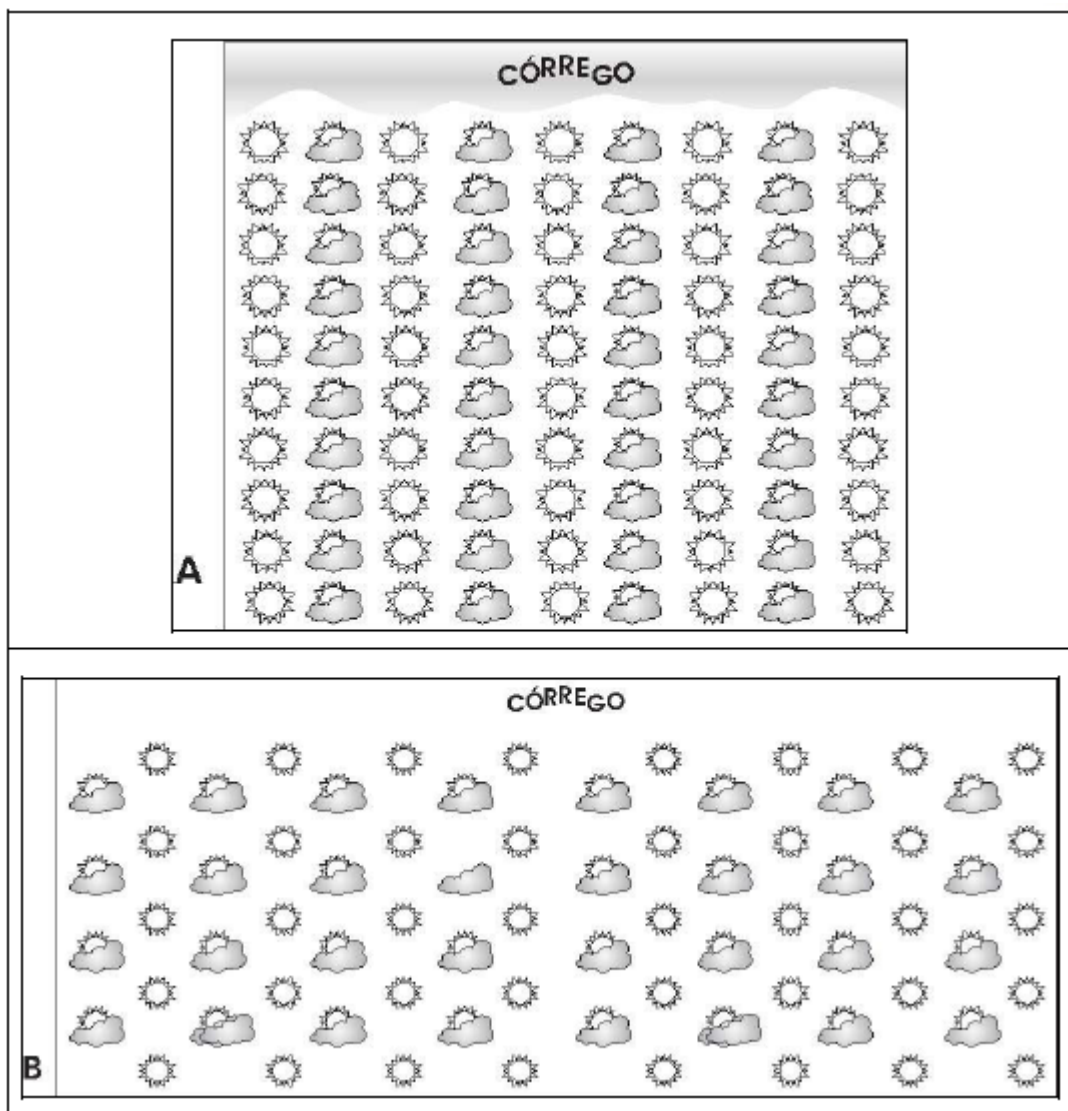


Figura 13: Plantio do Modelo 2

Fonte: APV (2014)

Adicionalmente, é necessário observar o estado de conservação do sub-bosque da área remanescente e a composição da cobertura arbustivo-herbácea na área devastada, principalmente para planejar a limpeza de espécies invasoras agressivas como *Pteridium aquiliferum*, por exemplo. Assim, os plantios podem ser feitos usando mudas formadas (Figura 14-A) ou mesmo de sementes beneficiadas ou recém-germinadas (Figura 14-B). Devem ser plantadas espécies de sol nas falhas e, nas áreas sombreadas, espécies intermediárias e de sombra. No caso da Figura 14-B, devem-se alternar plantios de mudas (50%) e sementeira

direta (50%), utilizando, pelo menos, duas sementes beneficiadas por cova. O espaçamento é aleatório, podendo ser de apenas 1 (um) metro no caso das sementes. O desbaste pode ser realizado mais tarde para selecionar as árvores com as melhores características.

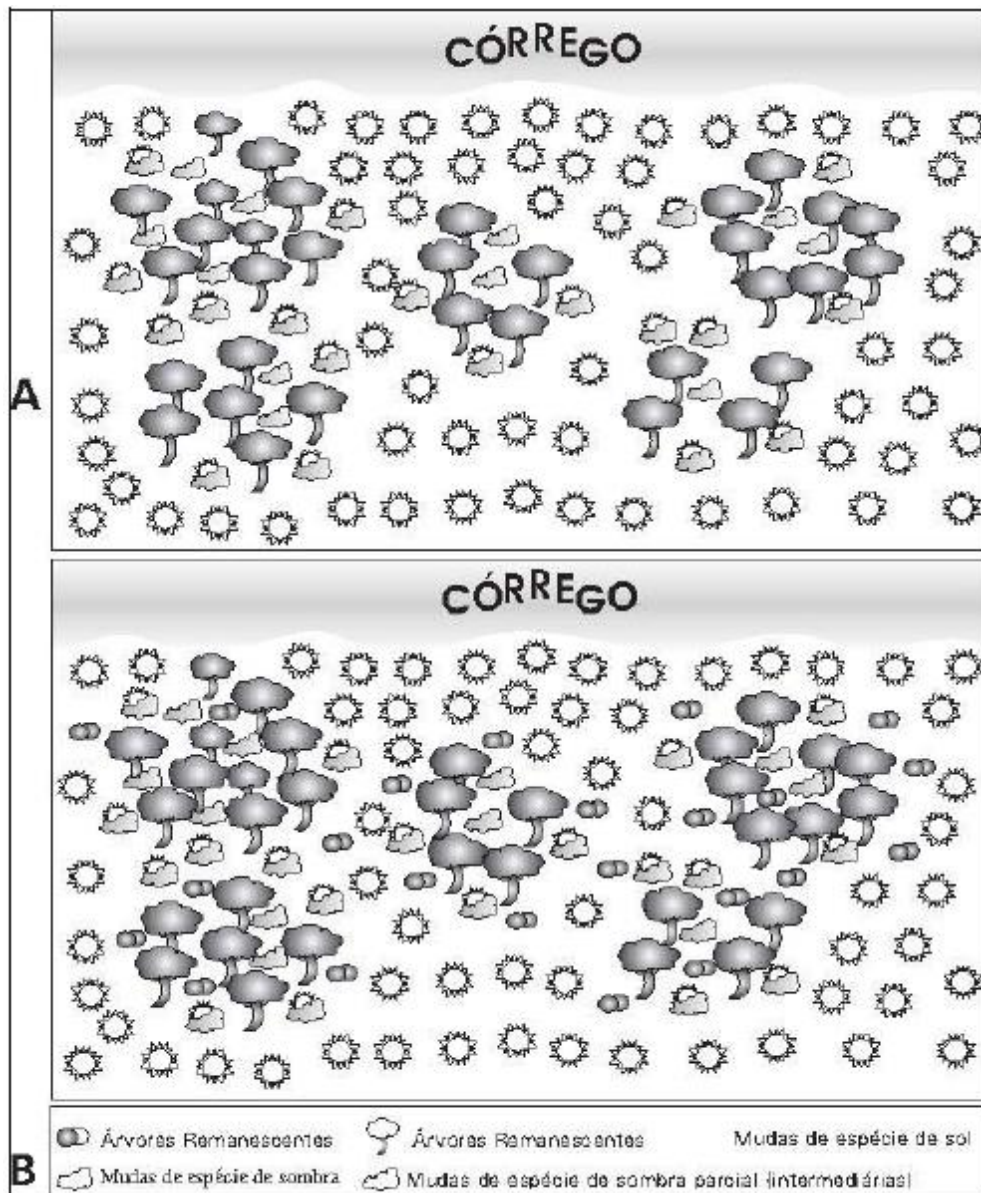


Figura 14: Plantio em locais perturbados, com remanescentes da vegetação nativa original

Fonte: APV (2014)

As espécies de sol devem ser plantadas nas falhas e nas áreas sombreadas espécies intermediárias e de sombra. Espécies plantadas mais próximas à linha de drenagem devem ser tolerantes ao encharcamento. A) Plantio inclui apenas mudas e B) também a utilização de sementes, duas por cova.

Na Figura 15 está representada ilustração das especificações técnicas para execução do plantio das mudas na área da sub-bacia da UTE Ribeirão Jequitibá.



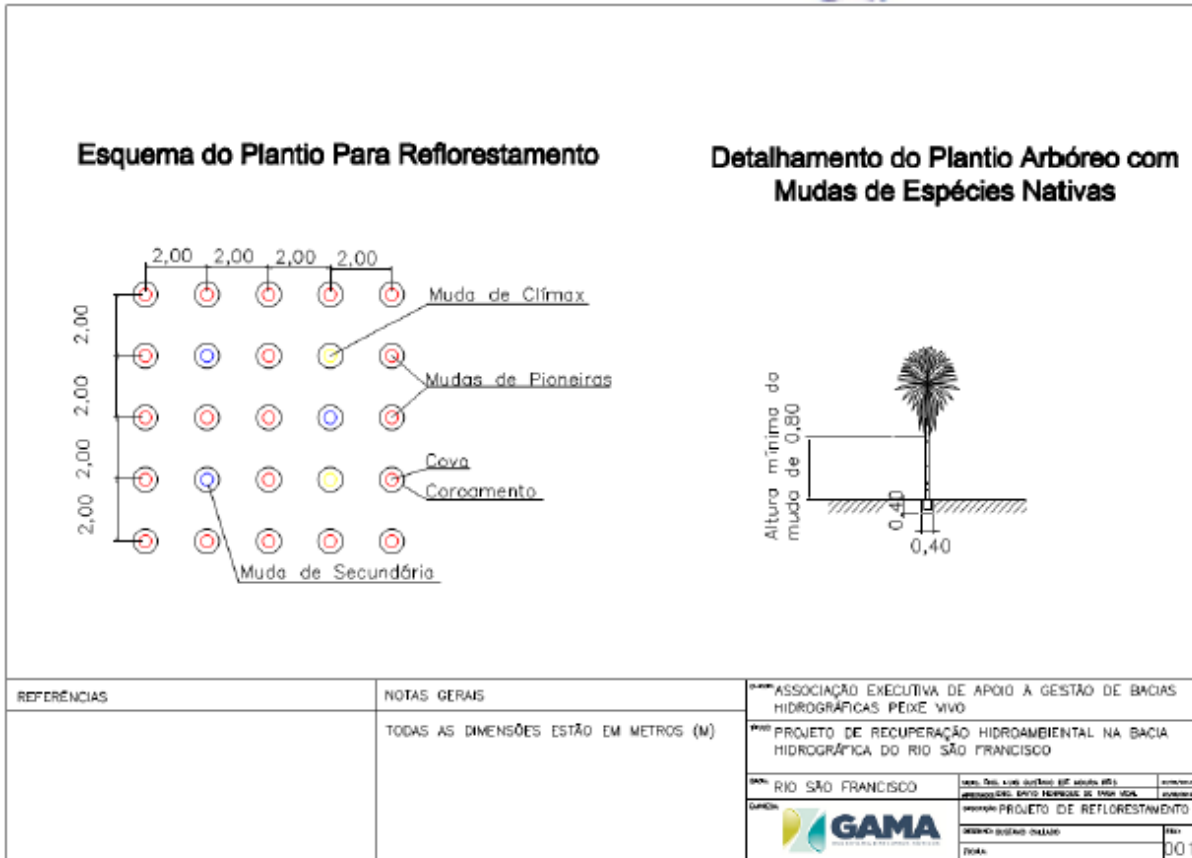


Figura 15: Especificações técnicas para execução do plantio das mudas na área da sub-bacia do Córrego do Marinheiro

Fonte: APV (2014)

### 9) Rega

Durante os primeiros meses que sucederem o plantio, deverá realizar a rega permanente das mudas plantadas, atividade essa a ser negociada junto às Prefeituras Municipais de Capim Branco, Funilândia, Jequitibá, Prudente de Moraes e Sete Lagoas, ou outra entidade envolvida.

### 10) Monitoramento das espécies e tratos culturais

Para que as mudas tenham um bom desenvolvimento, é preciso eliminar a competição com plantas daninhas. Para isso, deverão ser realizadas capinas e roçadas quando for necessário. As capinas deverão ser feitas antes do plantio e logo após a ocorrência de mato de competição, para que não prejudiquem o desenvolvimento das mudas, ou seja, durante o período de manutenção florestal previsto neste TR. O método utilizado deve ser o manual, obrigado pela própria disposição em distribuição quadrangular. Normalmente, são feitas roçadas nas entrelinhas e capina na linha, ou apenas coroando as mudas. A roçada na entrelinha, além de ser uma operação de maior rendimento, auxilia na conservação do solo, diminuindo ou evitando a erosão.

Para a realização da limpeza da área, deve-se evitar provocar maiores alterações no solo, o que pode resultar em erosão. A limpeza deve restringir-se à roçada da vegetação herbácea e subarborescente daninha, que pode competir com as mudas das espécies arbóreas em busca de luz, umidade e nutrientes. No coroamento das mudas, a colocação dos galhos e folhas retirados na roçada ou capina deve ser no sentido contrário da declividade. A matéria vegetal morta, resultante da roçada, deve ser mantida na área, formando uma manta protetora do solo, que servirá também como fonte de nutrientes e matéria orgânica.

Deverá ser realizado o coroamento ao redor das mudas das espécies arbóreas plantadas para o enriquecimento e recuperação total da área. Essa técnica consiste na abertura de pequenas clareiras através da limpeza da vegetação herbácea e subarborescente, deixando o solo coberto com os restos vegetais, num círculo com aproximadamente 0,8 a 1,0 metro de raio ao redor da muda. Nessa técnica, a maior parte do solo continua protegida pela vegetação herbácea contra erosão, entretanto, deve-se realizar um monitoramento das mudas e quando necessário realizar um novo coroamento das mesmas para evitar competição. Na Figura 16 é apresentado o esquema de como deve ficar o coroamento da muda.

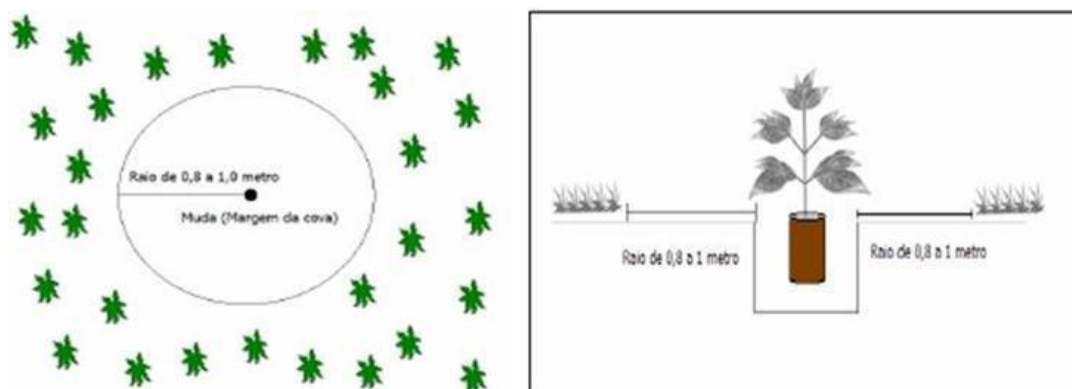


Figura 16: Detalhe do coroamento ao redor da muda

Fonte: APV (2014)

#### 9.4.2 Cercamento da nascente

A proteção da APP será realizada através da construção de cerca com 5 (cinco) fios de arame farpado e mourões de eucalipto tratado, a fim de isolar um de 50m (Figura 17), evitando a compactação do solo e a destruição de mudas pela presença de animais. Dessa forma, para o cercamento das nascentes, deverá ser considerando o seguinte cálculo:

***Nascente sub-bacia x área de recomposição de 50 metros no entorno da nascente***

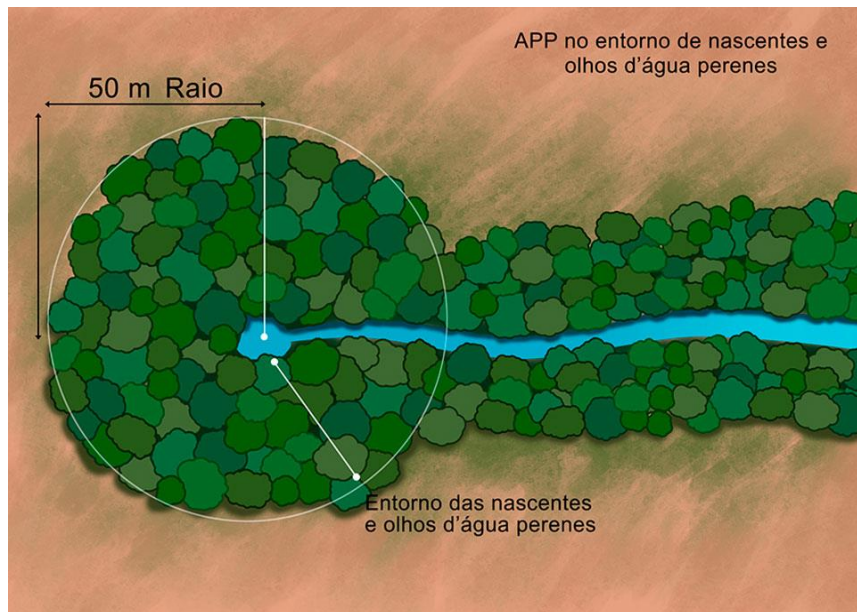


Figura 17: Recomposição florestal e cercamento de nascente

Fonte: Centro de Inteligências em Florestas (CI Florestas)

Os materiais necessários à construção da cerca são:

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

Na Tabela 5 são apresentadas a função e especificação técnica de cada um dos materiais a serem empregados neste item de serviço.

Tabela 5: 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
Mourões Esticadores	Função estrutural da cerca	Empregar tratamento conforme definido pela NBR 9480:2009
Arame Farpado	Proporcionar o isolamento das APP	Respeitar as características definidas na NBR 6317:2012
Grampos de Fixação	Fixar os fios de arame farpado aos mourões de eucalipto	Deverão ser de aço zincado com as seguintes características: 9 BWG X 7/8"

Fonte: APV (2014)

Para o projeto hidroambiental, serão requisitados os seguintes materiais para cercamento da nascente:

- 750 mourões;
- 10 rolos de 500m de arame farpado;
- 1000 grampos de fixação;
- 300 mourões esticadores.

Será necessária a utilização de 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 deverão ser implantadas as “aranhas” ou grade metálica que visa evitar o rachamento da madeira.

Os mourões de suporte dos fios de arame farpado deverão ter 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, deverá ter 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 deverá ser 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, deverão ter o diâmetro comercial variando entre 16 e 18 cm. Os mourões esticadores deverão ter um comprimento mínimo de 2,20m, dos quais 0,60m deverão ser cravados no solo.

O diâmetro da escavação para colocação do mourão esticador deve ter no mínimo 54 cm, e o reaterro deverá ser compactado em camadas de 20 cm. Os mourões esticadores deverão ser 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 deverá ter o mesmo diâmetro do mourão esticador.

O arame farpado, que fará o isolamento das áreas de preservação permanente, deverá ser 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 deverão ser mantidas as seguintes distâncias: 30 cm (solo ao 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 deverá ser feito um aceiro, que se caracteriza pela realização de limpeza (roçada ou capina) e destocamento do terreno (caso necessário), em uma faixa de 1 m 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 deverá estar localizada no centro do aceiro, ficando, após sua construção, uma faixa livre de 0,5 m em cada lado da cerca. A construção do aceiro será executada de forma manual.

Na Figura 18, são apresentadas as especificações técnicas anteriormente descritas, ilustrando como deverá ser feita a construção das cercas.

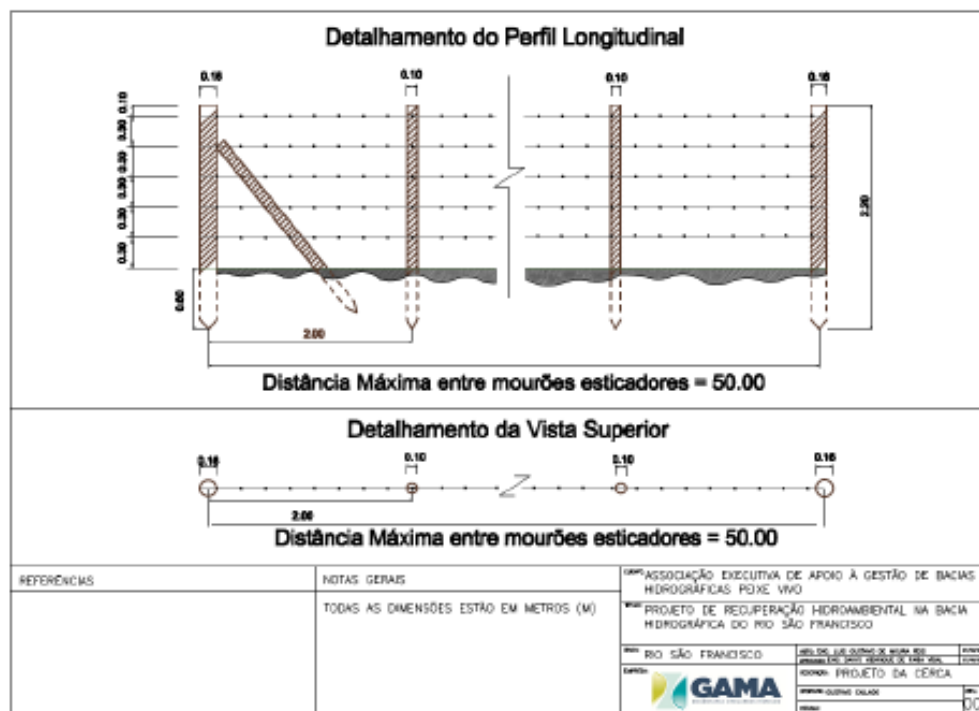


Figura 18: Esquema para cercamento de nascente

Fonte: APV (2014)

Na Figura 19 são apresentadas, a título de exemplo, as cercas que foram construídas em um projeto hidroambiental contratado pela APV no Município de Três Marias/MG, na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Na figura, é possível notar também os 2 (dois) tipos de escoramento mencionados anteriormente.



Figura 19: Cercas construídas em projetos hidroambientais na Bacia do Rio São Francisco

Fonte: APV (2014)

A CONTRATADA deverá apresentar relatório técnico, contendo todo o detalhamento tanto das atividades de plantio como de cercamento, os procedimentos e técnicas adotados, registros fotográficos, mapas, imagens de satélite, tabelas, legislação ambiental pertinente, referências bibliográficas, anexos e o que mais julgar necessário incluir.

---

### 9.4.3 Placas de responsabilidade técnica

---

A CONTRATADA também deverá elaborar as placas de responsabilidade técnica dos serviços, que deverão ser executadas em aço galvanizado e as informações contidas nestas deverão ficar legíveis até o fim das obras, resistindo inclusive à incidência de raios solares e a chuva.

Deverão ser elaboradas 05 (cinco) placas com 8 m<sup>2</sup>, sendo uma para cada um dos 5 (cinco) municípios da UTE Ribeirão Jequitibá. As dimensões da placa deverão possuir 3,2 x 2,5 metros.

O modelo a ser adotado deverá seguir layout estabelecido pela APV, em comum acordo com o CBH Rio das Velhas. O mesmo será encaminhado à CONTRATADA posteriormente à assinatura do Contrato.

A Figura 20 ilustra um modelo de placa de responsabilidade técnica adotada em um projeto hidroambiental do CBH Rio das Velhas.



Figura 20: Placa de responsabilidade técnica instalada em projeto hidroambiental na bacia hidrográfica do rio Taquaraçu.

Fonte: CBH Rio das Velhas (2014)

#### 9.4.4 Relatórios das Atividades de Plantio e Cercamento

Neste item, devem ser relatadas as obras que foram executadas pela CONTRATADA durante a realização do Projeto Hidroambiental. Ressalta-se que toda cartografia, plantas e projetos deverão ser anexados ao relatório.

O relatório deverá conter 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

## 9.5 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO SOCIOAMBIENTAL

Estes trabalhos deverão ser desenvolvidos por profissional capacitado para tal função. O Educador / Mobilizador Social será responsável pela execução do Trabalho Técnico Social (TTS). O TTS que será desenvolvido em paralelo a execução das obras de recuperação hidroambiental na UTE Ribeirão Jequitibá, ao longo de todo projeto, e terá duas vertentes principais. A primeira e mais importante está relacionada à execução de cursos, seminários e reuniões que têm como objetivo principal a capacitação dos gestores municipais e apresentação das ações do projeto para as Prefeituras Municipais de Capim Branco, Funilândia, Jequitibá, Prudente de Moraes e Sete Lagoas, e empresas parceiras que atuam na região como a EMBRAPA, EPAMIG, Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais (EMATER-MG), RURALMINAS, IEF, IGAM, entre outras.

A segunda diz respeito ao corpo a corpo a ser executado frente aos proprietários, produtores e moradores que serão beneficiados pelo projeto e que por algum motivo tem dificuldade de compreender a importância das ações do mesmo. Nesse sentido, será necessário também coletar assinatura de todos os beneficiários do projeto com o objetivo de mapear quais famílias e habitantes serão contemplados.

Cabe frisar a importância econômica-ambiental de ser executada a técnica do projeto-piloto da forma mais fiel possível, ressaltando a minimização de acidentes, conservação e manutenção de veículos, a economia de combustível, o trânsito de mercadorias, entre outros benefícios da correta aplicação das técnicas que serão demonstradas.



No anexo 1 é apresentado o modelo do TERMO DE ACEITE DO PROJETO que deverá ser assinado pelos moradores beneficiados e constar a descrição de qual serviço foi executado em sua propriedade. Caso necessário a APV fará adaptações do documento apresentado. Também está inserido no anexo 2 deste TR um modelo a ser utilizado para o Cadastro Técnico da Mobilização Social a ser desenvolvido pela equipe da empresa CONTRATADA.

Além disso, o Educador / Mobilizador Social terá as seguintes responsabilidades:

1. Organizar os cursos e seminários;
2. Distribuir o material com as informações do projeto, folders e cartilhas, nas reuniões, cursos e/ou seminários;
3. Apresentar a comunidade beneficiada pelo projeto, em reuniões mensais, as intervenções executadas;
4. Informar ao Engenheiro responsável e à APV sobre a aceitabilidade do projeto por parte da comunidade local (Associação de Produtores, Moradores, etc);
5. Distribuir a lista de presença e elaborar a ata de reunião relatando os principais assuntos discutidos;
6. Elaborar o relatório final descrevendo todas as atividades de educação ambiental e mobilização social desenvolvidas ao longo de toda a execução do projeto.

### 9.5.1 Eventos de mobilização social e educação ambiental aos proprietários rurais

Para atingir os objetivos do projeto de maneira assertiva, serão realizadas atividades de mobilização e educação ao longo da execução.

#### ✓ **CURSOS AMBIENTAIS**

Serão ministrados 2 (dois) cursos ligados ao tema do projeto hidroambiental, direcionados aos proprietários rurais de cada um dos 5 (cinco) municípios da UTE Ribeirão Jequitibá. Os cursos serão ministrados para até 30 (trinta) participantes. A cada curso ministrado, cada participante do curso deverá receber:

- 01 certificado de conclusão do curso;
- 01 cartilha explicativa sobre o tema (por exemplo: cultura da preservação e conservação de estradas vicinais) de, no máximo, 10 páginas.

O local de realização dos cursos deverá ser realizado em escolas nos distritos de cada município, da seguinte forma:

- Município de Capim Branco: Distrito de Matos de Cima;
- Município de Funilândia: Distrito de João Pinheiro;
- Município de Jequitibá: Distritos de Lagoa de Santo Antônio e Campo Alegre;
- Município de Prudente de Moraes: Distrito de Arco Verde;
- Município de Sete Lagoas: Distritos de Paiol e Paredão.

A empresa CONTRATADA será responsável pela locação de espaço, cadeiras, aparelhagem necessária (multimídia, microfones, som, etc), além de coffee break/refeição e transporte (raio de até 20 km do local do evento) para os produtores cadastrados.

A CONTRATADA deverá disponibilizar profissional técnico especializado na área dos temas dos cursos para ministrar ao público alvo.

A Tabela 6 sugere alguns temas ambientais para realização dos cursos na UTE Ribeirão Jequitibá durante a execução do projeto hidroambiental.

Entretanto, os temas poderão ser adequados mediante novas demandas ou solicitação da CONTRATANTE.

Tabela 6: Temas sugeridos para cursos aos proprietários rurais

Cursos	Descrição	Carga horária sugerida	Público a ser alcançado
Manejo do solo (conservação de estradas rurais) e Recursos Hídricos	Sensibilização quanto à importância da preservação ambiental, manejo adequado do solo e conservação dos recursos hídricos.	4 h	Proprietários rurais
Desmatamento e Preservação Ambiental	Redução de práticas intolerantes inerentes ao desmatamento permeada pela preocupação da preservação ambiental.	4 h	Proprietários rurais

Fonte: Adaptado de CBHSF (2016)

#### ✓ ENCONTRO DOS PROPRIETÁRIOS

Deverá ser realizado um *encontro dos proprietários rurais locais*, com duração de 3 (três) horas, em local a ser determinado pelo SCBH Ribeirão Jequitibá, com o intuito de promover um intercâmbio entre os proprietários rurais sobre a importância de conservação das estradas rurais, a troca de experiências e informações sobre o tema ambiental. Esse encontro deverá ser realizado após os cursos aos proprietários.

#### ✓ SEMINÁRIOS AMBIENTAIS

Serão realizados também seminários ambientais sobre temas relacionados com o projeto hidroambiental na UTE Ribeirão Jequitibá.

- ✓ O *seminário inicial* deverá ocorrer em até 60 (sessenta) dias decorridos da emissão da Ordem de Serviço em local a ser definido posteriormente. Na reunião de partida, a CONTRATADA se encarregará de apresentar junto aos presentes as suas estratégias para execução das ações previstas e sua metodologia de inserção junto às comunidades locais diretamente beneficiadas pelo projeto. Atenção especial deve ser dada pelo Educador / Mobilizador Social para execução do Seminário Inicial, pois sem a realização do mesmo a CONTRATADA não poderá dar início às obras. Deverão ser convidados para o Seminário Inicial membros do SCBH Ribeirão Jequitibá (requerente do projeto), da APV, das Prefeituras Municipais de Capim Branco, Funilândia, Jequitibá, Prudente de Moraes e Sete Lagoas, rede municipal de ensino, proprietários rurais locais e demais instituições que possam contribuir para o sucesso do projeto (EMBRAPA, EPAMIG, EMATER, IEF, RURALMINAS, IGAM, universidades, etc). Inclui o frete para *deslocamento*/transporte dos participantes em um raio de 100 km do local do evento, almoço e Coffe break;
- ✓ O *seminário de encerramento* tratará sobre o detalhamento de todos os trabalhos realizados no projeto hidroambiental. Inclui o frete para *deslocamento*/transporte dos participantes em um raio de 100 km do local do evento, almoço e Coffe break. O evento terá a presença de cerca de 100 (cem) pessoas.

Os eventos de mobilização social descritos anteriormente estão mencionados na Tabela 7.

Tabela 7: Eventos da mobilização social no projeto hidroambiental

Evento de mobilização	Descrição	Quantitativo	Período
Seminário inicial	Informações sobre o projeto hidroambiental a ser executado na UTE Ribeirão Jequitibá	1	Mês 2
Cursos de educação ambiental	Trabalho com temas voltados aos objetivos do projeto e com foco para a informação dos proprietários rurais da região	2	Meses 4 e 7
Encontro dos proprietários rurais locais	Promover intercâmbio entre os proprietários rurais sobre a importância de conservação das estradas rurais, a troca de experiências e informações sobre o tema ambiental	1	Mês 8
Seminário de encerramento	Detalhamento do projeto hidroambiental, contendo todas as informações da execução dos trabalhos	1	Mês 10

Fonte: MYR Projetos Sustentáveis (2016)

---

### 9.5.2 Edição de material gráfico

---

A CONTRATADA se encarregará de elaborar materiais informativos alusivos ao projeto e contextualizados à realidade local, que serão utilizados na mobilização para adesão ao projeto. Este trabalho deverá estar sob a responsabilidade do Educador / Mobilizador Social que deverá ter experiência em materiais de divulgação de projetos de características semelhantes.

O material confeccionado será destinado aos produtores rurais locais durante a realização da capacitação.

Deverão ser elaborados folders e cartilhas que apresentem 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 minicurso. Além disso, deverão ser elaborados banners contendo informações sobre o projeto hidroambiental e que deverão ser expostos em todas as reuniões que forem executadas.

Todos os materiais deverão conter texto resumido apresentando o contexto e o histórico em que se deu a proposta do CBH Rio das Velhas e SCBH Ribeirão Jequitibá e a execução do projeto hidroambiental.

Os materiais educativos e de comunicação social serão os seguintes:

- ✓ Folhetos de divulgação do Projeto: este folheto deverá apresentar informações gerais sobre as intervenções, mapas com as suas localizações e as consequências esperadas em termos de benefícios para a região, formas de contato entre a comunidade e o responsável pela Mobilização Social. Deverá também conter informações relativas ao SCBH Ribeirão Jequitibá e CBH Rio das Velhas. Os folhetos, em 5 cores, em papel A4, impresso em frente e verso com 2 dobraduras em papel couché 120grs.
- ✓ Banners alusivos ao Projeto: Produção de banners de 1,20m x 0,90m, enfocando os eventos de mobilização a serem realizados, contendo informações sobre o CBH Rio das Velhas, SCBH Ribeirão Jequitibá, APV, o projeto, parcerias, apoios, etc.
- ✓ Cartilhas: serão distribuídas para os produtores rurais durante a capacitação dos mesmos nos cursos. As cartilhas deverão ser alusivas aos temas abordados nos cursos. Deverá ser produzida no formato 21 cm x 28 cm, 10 páginas de miolo, 3 x 3 cores, no papel couché fosco 90 gramas.

Na Tabela 8 são apresentados os quantitativos de materiais de divulgação a serem produzidos pela CONTRATADA.

Tabela 8: Materiais gráficos a serem produzidos pela CONTRATADA

Material	Quantidade a ser produzida
Folhetos	1.000 (mil)
Cartilhas	1.000 (mil)
Banners	5 (cinco)

Fonte: MYR Projetos Sustentáveis (2016), adaptado APV (2014)

Anteriormente à produção do material, a CONTRATADA deverá encaminhar para a Diretoria Técnica da APV as propostas de modelos a serem utilizados em formato digital, que, por sua vez, consultará o SCBH Ribeirão Jequitibá quanto à proposta encaminhada pela CONTRATADA. Este trabalho de produção dos materiais gráficos deverá ser iniciado já no primeiro mês de vigência do Contrato, imediatamente após ser emitida Ordem de Serviço.

O processo de edição final e impressão só poderão ser concretizados com autorização prévia da APV.

### 9.5.3 Cadastro dos proprietários rurais da região de atuação do projeto

A empresa CONTRATADA, através do profissional de mobilização social, deverá ainda realizar o cadastro dos proprietários rurais da região de atuação do projeto hidroambiental, com o intuito de incluí-los e informá-los sobre a realização do projeto hidroambiental na UTE Ribeirão Jequitibá e a realização dos cursos ambientais.

## 9.6 RELATÓRIO AS BUILT

Ao término das obras do projeto hidroambiental, a CONTRATADA deverá elaborar o Relatório *As Built* de desmobilização do canteiro de obras, contendo os seguintes itens:

- Introdução
- Área de abrangência e obra hidroambiental
- Objetivos e justificativa

- Desenvolvimento (elaboração do plano de trabalho, execução dos serviços, canteiro de obras, intervenções previstas e realizadas, parcerias, serviços de supervisão, acompanhamento e fiscalização, topografia e obras)
- Ações de mobilização e comunicação social
- Desmobilização
- Quantitativos executados
- Considerações finais
- Referências Bibliográficas
- Anexos

## 10 - EQUIPE CHAVE

### 10.1 PERFIL DA EMPRESA E QUALIFICAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA

A empresa ou entidade que se habilitar à execução dos trabalhos especificados no presente TR deverá comprovar capacidade de desenvolver trabalhos de consultoria e assessoria na área de recuperação ambiental, através de seu acervo técnico.

Deverá dispor de técnicos especializados e capacitados para a tarefa, com a devida comprovação por meio de declarações e atestados de capacidade técnica.

*Os trabalhos pertinentes a este TR deverão ser realizados nos municípios de Sete Lagoas, Capim Branco, Jequitibá, Funilândia e Prudente de Moraes, em Minas Gerais.*

Quando não sediada no município, a CONTRATADA deverá prever a mobilização de sua equipe para o local de trabalho específico, devidamente regularizado arcando com todos e quaisquer tipos de custos, taxas, impostos, dentre outros.

A concorrente deve apresentar a equipe técnica composta pelos seguintes profissionais, conforme a Tabela 9.

Tabela 9: Equipe chave necessária para a execução do projeto.

Profissional	Formação	Atribuições
01 Engenheiro civil	<p>Profissional graduado em Engenharia, com pelo menos 5 (cinco) anos de formado, com registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) e com experiência comprovada em execução de obras de terra (barragens, estradas, conservação do solo, etc).</p>	<p>É o gestor/responsável técnico do projeto e interlocutor junto ao CONTRATANTE. Deve garantir que a qualidade, as especificações técnicas e o cronograma sejam cumpridos. Deverá orientar os demais profissionais quanto ao cotidiano dos serviços. Trabalhará em permanente contato com o mobilizador social e o topógrafo.</p> <p>Acompanhará <u>diariamente</u> todas as obras relacionadas aos projetos-piloto das estradas vicinais em processo de execução.</p> <p>Ficará responsável por guardar e preencher o diário de obras. Deverá agir de forma harmoniosa com o topógrafo para que a execução se dê maneira objetiva e dentro das melhores técnicas construtivas. Deverá ainda, acompanhar as visitas em campo e auxiliar na seleção dos melhores locais para implantação dos projetos-piloto das estradas vicinais, garantindo a máxima eficiência do sistema, em consonância com os objetivos específicos do projeto hidroambiental.</p>
01 Engenheiro florestal	<p>Profissional com formação técnica e com registro no CREA, com pelo menos 05 (cinco) anos de formado e com experiência comprovada em trabalhos de práticas de conservação e recuperação ambiental.</p> <p><i>Este profissional deverá preferencialmente residir em um dos municípios da UTE Ribeirão Jequitibá e fará o acompanhamento constante da execução do projeto de recomposição florestal e cercamento de nascente.</i></p>	<p>Acompanhará todas as atividades de recomposição florestal e cercamento de nascente nas áreas do projeto hidroambiental. Deverá interagir com o engenheiro responsável técnico e acompanhar as visitas em campo.</p>

Profissional	Formação	Atribuições
01 topógrafo	Profissional com formação técnica/superior, com pelo menos 05 (cinco) anos de formado e com experiência comprovada em levantamentos topográficos e capacitado a operar instrumentos de medição.	Realizará todo o trabalho de locação topográfica das estradas vicinais e barraginhas, devendo realizar as aproximações que julgar pertinentes para que a construção ocorra dentro das melhores técnicas conservacionistas e que facilitem o trabalho do operador. Ficará responsável por estaquear todos os pontos locados e repassará ao engenheiro todas as informações relativas às locações realizadas.
01 Educador ou Mobilizador Social	Profissional com formação superior, formado há pelo menos 4 (quatro) anos e com experiência comprovada em mobilização social ou educação ambiental.	Deverá interagir com a UTE Ribeirão Jequitibá, organizar reuniões, seminários, cursos e oficinas que terão como objetivo a apresentação do projeto a ser executado, assim como a capacitação e a sensibilização da população, para questões de cunho socioambiental; produzir material didático e relatório final. Deve ainda visitar prefeituras, entidades, associações e outras instituições de relevante interesse para o projeto. Elaborar listas de presença a serem preenchidas em reuniões e demais eventos, com o objetivo de coletar informações acerca dos participantes (nome, instituição, telefone e e-mail). Elaborar atas de reunião, com o objetivo de registrar os principais assuntos discutidos e encaminhamentos.

Fonte: MYR Projetos Sustentáveis (2016), adaptado APV (2014)

## 11 - PRODUTOS ESPERADOS E PRAZOS DE EXECUÇÃO

São aguardados os seguintes produtos/serviços a serem executados pela CONTRATADA:

### PRODUTO 1: PLANO DE TRABALHO

O Plano de Trabalho é o documento formal que estabelece como a CONTRATADA irá mobilizar sua Equipe para executar as obras dessa forma deverá ser apresentada a metodologia a ser utilizada, procedimentos, estratégias, comprovação de que equipe e as máquinas exigidas neste TR estão mobilizadas e o que mais julgar necessário. O mesmo estará sujeito à aprovação da APV.

De maneira geral, um Plano de Trabalho deverá conter, entre outros, pelo menos o seguinte conteúdo: a) introdução; b) informações gerais sobre os atores locais e o campo de trabalho; c) cronograma de execução; d) cronograma de desembolso financeiro; e) cronograma de



reuniões; f) estratégia para aquisições de equipamentos, insumos e pessoal; e g) estratégias de atuação e gestão de conflitos.

O Produto 1 deverá ser entregue com no máximo 30 (trinta) dias após a emissão da ordem de serviço.

## **PRODUTO 2: RELATÓRIO DOS CURSOS DE CAPACITAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DE PROJETO-PILOTO**

O Relatório dos cursos de capacitação e implantação de projeto-piloto deve descrever todas as atividades desenvolvidas pela equipe-chave, apresentando todas as especificações técnicas abordadas nos itens 9.2 e 9.3 desse TR.

O produto 2 deverá ser apresentado em até 270 (duzentos e setenta) dias após a CONTRATADA receber Ordem de Serviço, emitida pela APV.

## **PRODUTO 3: RELATÓRIO DE RECOMPOSIÇÃO FLORESTAL E CERCAMENTO DE NASCENTE**

O Relatório de recomposição florestal (plantio de mudas) e cercamento de nascente deve descrever todas as atividades desenvolvidas pela equipe-chave, apresentando todas as especificações técnicas abordadas no item 9.4 desse TR.

O produto 3 deverá ser apresentado em até 240 (duzentos e quarenta) dias após a CONTRATADA receber Ordem de Serviço, emitida pela APV.

## **PRODUTO 4: RELATÓRIO DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO SOCIOAMBIENTAL**

O Relatório do Programa de Educação Socioambiental deve descrever todas as atividades desenvolvidas pelo Educador / Mobilizador Social, apresentando-se registros fotográficos de reuniões, cursos, seminários, do corpo a corpo realizado com os proprietários beneficiados pelo projeto, atas, lista de presença de reuniões, etc. Deverá estar incluído ainda nesse relatório o cadastro dos proprietários rurais, conforme item 9.5.3 desse TR.

O produto 4 deverá ser apresentado 300 (trezentos) dias após a CONTRATADA receber Ordem de Serviço, emitida pela APV.

## PRODUTO 5: RELATÓRIO AS BUILT

O Relatório As Built deverá ser entregue ao final das obras, incluindo a discriminação e o mapeamento de todos os serviços executados pela CONTRATADA, conforme item 9.6 desse TR.

O produto 5 deverá ser apresentado 300 (trezentos) dias após a CONTRATADA receber Ordem de Serviço, emitida pela APV.

Todos os produtos devem ser enviados a APV e Fiscalizadora (quando houver) 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.

A redação dos relatórios técnicos deverá ser realizada obedecendo a diretrizes existentes no Guia de Elaboração de Documentos (GED) da APV, disponível no seguinte endereço:

[http://cbhsaofrancisco.org.br/download/Guia%20de%20Elabora%C3%A7%C3%A3o%20de%20Documento%20\(GED\)\(3\).pdf](http://cbhsaofrancisco.org.br/download/Guia%20de%20Elabora%C3%A7%C3%A3o%20de%20Documento%20(GED)(3).pdf)

Todos os produtos devem atender ao Manual de Identidade Visual de Identidade visual do CBH Rio das Velhas disponível no seguinte endereço:

[http://cbhvelhas.org.br/?page\\_id\\_all=2&s=Manual](http://cbhvelhas.org.br/?page_id_all=2&s=Manual)

Caso algum produto não seja emitido a APV poderá a retenção do pagamento da CONTRATADA, até que as solicitações sejam atendidas.

Todos os produtos devem ser enviados a APV primeiramente em formato digital para fins de avaliação; e posteriormente em 2 cópias impressas e digital com as devidas adequações solicitadas.

Caso algum produto não seja emitido a APV fará a retenção do pagamento da CONTRATADA, até que as solicitações sejam atendidas.

## 12 - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Neste item é apresentado o cronograma físico-financeiro (Tabela 10) de referência que será utilizado para acompanhar a execução dos serviços. Não há previsão de remuneração por nenhum outro item que não esteja explicitado no cronograma físico-financeiro.

*O Contrato terá a duração de 12 (doze) meses, sendo 10 (dez) meses para sua execução.*

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 APV.

O Fiscal do Contrato poderá realizar retenções financeiras nos serviços de Mobilização Social quando a produtividade dos demais serviços descritos no Plano de Trabalho estiverem acontecendo a uma taxa inferior àquela aprovada pela APV, no respectivo Plano de Trabalho.

Está vedada a alteração de quaisquer valores a serem remunerados conforme o Cronograma físico-financeiro. Não está previsto pagamento algum além dos itens indicados e valorados na Tabela 10.

Tabela 10: Cronograma físico-financeiro

ITEM	MÊS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>1. PLANO DE TRABALHO</b>										
1.1. Elaboração do Plano de Trabalho	5%									
<b>2. CURSOS DE CAPACITAÇÃO</b>										
2.1 Realização dos cursos de capacitação aos gestores municipais		5%						5%		
2.2 Parte teórica do curso										
2.3 Parte prática do curso										
<b>3. IMPLANTAÇÃO DE PROJETO-PILOTO</b>										
3.1 Realização do projeto-piloto de estradas vicinais em cada município			10%			10%				
3.2 Construção das bacias de captação de águas pluviais e suas estruturas acessórias			5%			5%				
3.3 Relatório dos cursos de capacitação e implantação dos projetos-piloto									5%	
<b>4. RECOMPOSIÇÃO FLORESTAL E CERCAMENTO DE NASCENTE</b>										
4.1 Plantio de mudas				10%			5%			
4.2 Cercamento de nascente				10%			5%			
4.3 Relatório das atividades de recomposição florestal e cercamento de nascente								5%		
<b>6. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO SOCIOAMBIENTAL</b>										
6.1. Entrega de materiais gráficos		5%								
6.2. Realização de seminário inicial										
6.3. Realização dos cursos ambientais aos proprietários rurais				5%			5%			
6.4 Realização do encontro dos proprietários rurais										
6.7. Realização de seminário de encerramento										
6.8. Elaboração de relatório de educação socioambiental										
<b>7. RELATÓRIO AS BUILT</b>										
7.1 Elaboração do Relatório <i>As Built</i>										

Fonte: MYR Projetos Sustentáveis (2016)

## 13 - ESTRATÉGIAS PARA ATUAÇÃO

Como estratégia para a melhor realização dos serviços, no que tange os locais dos projetos-piloto, a recomposição florestal (plantio de mudas) e o cercamento das nascentes dos cursos de água que serão definidos pelo SCBH Ribeirão Jequitibá, será imprescindível que a CONTRATADA estabeleça mecanismos na tentativa de inserção das Prefeituras Municipais imediatamente à data de emissão da ordem de serviço.

Ainda é solicitado que a CONTRATADA realize contatos iniciais junto à EMBRAPA, RURALMINAS, EMATER, EPAMIG, IEF, IGAM e outras, uma vez que, as instituições poderão realizar parceria através de apoio técnico-administrativo no projeto.

## 14 - OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA E CONTRATANTE

### ➤ OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- Realizar os trabalhos contratados conforme especificado neste Termo de Referência e de acordo com Cláusulas estipuladas em Contrato;
- Fornecer informações à Diretoria Técnica da APV, sempre que solicitado, sobre os trabalhos que estão sendo executados;
- Comparecer às reuniões programadas, munido de informações sobre o andamento dos Produtos em elaboração.

### ➤ OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

- Disponibilizar documentos e informações necessárias à execução dos serviços contratados;
- Realizar os pagamentos relativos aos Produtos entregues e aprovados, conforme cláusulas contratuais.

## 15 - CONTRATAÇÃO

Será selecionada a Pessoa Jurídica que possuir perfil técnico adequado para as atividades propostas e apresentar a melhor proposta técnica e financeira, tendo em vista a previsão dos custos estimados à execução dos serviços correspondente.

## 16 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APV. *Apresentação: Agências de Bacias, a APV e Objetivos*. Disponível em: <<http://www.agbpeixevivo.org.br/index.php/a-agb/apresentacao.html>>. Acesso em: Outubro de 2016.

\_\_\_\_\_. Ato Convocatório nº. 004/2014. Contrato de Gestão nº. 02/IGAM/2012. *Contratação dos serviços de consultoria especializada para realizar diagnóstico, com a identificação e o mapeamento de áreas impactadas na Bacia do Rio Paraúna, apontando os principais pontos onde ocorrerem assoreamento, visando à proposição de ações que minimizem tais impactos ambientais negativos na bacia*. Disponível em: <[http://www.agbpeixevivo.org.br/images/2014/cg02igam/atosconvocatorios/ATO%20004\\_2014%20CG%20IGAM%20MAPEAMENTO%20PARAUNA.pdf](http://www.agbpeixevivo.org.br/images/2014/cg02igam/atosconvocatorios/ATO%20004_2014%20CG%20IGAM%20MAPEAMENTO%20PARAUNA.pdf)>. Acesso em: Outubro de 2016.

\_\_\_\_\_. Ato Convocatório nº. 020/2014. Contrato de Gestão nº. 14/ANA/2010. *Contratação de pessoa jurídica para execução dos serviços para recuperação hidroambiental no entorno do Lago de Três Marias, Município de Três Marias, Minas Gerais*. Disponível em: <[http://cbhsaofrancisco.org.br/wp-content/uploads/2014/09/ATO-020\\_2014-REPRESA-TRES-MARIAS-29\\_07\\_2014.pdf](http://cbhsaofrancisco.org.br/wp-content/uploads/2014/09/ATO-020_2014-REPRESA-TRES-MARIAS-29_07_2014.pdf)>. Acesso em: Outubro de 2016.

\_\_\_\_\_. Ato Convocatório nº 008/2016. Contrato de Gestão nº 14/ANA/2010. *Contratação de pessoa jurídica para execução de serviços de recuperação hidroambiental na Bacia do Rio Curitiba, Município de Canindé de São Francisco, Estado de Sergipe*. Disponível em: <<http://cbhsaofrancisco.org.br/wp-content/uploads/2016/03/TDR-Canind%C3%A9-de-S%C3%A3o-Francisco-SE.pdf>>. Acesso em: Outubro de 2016.

ALMG. *Municípios de Minas Gerais: Municípios, Sete Lagoas*. Disponível em: <[http://www.almg.gov.br/consulte/info\\_sobre\\_minas/index.html?aba=js\\_tabMunicipios&sltMuni=672](http://www.almg.gov.br/consulte/info_sobre_minas/index.html?aba=js_tabMunicipios&sltMuni=672)>. Acesso em: Outubro de 2016.

\_\_\_\_\_. *Municípios de Minas Gerais: Municípios, Capim Branco*. Disponível em: <[http://www.almg.gov.br/consulte/info\\_sobre\\_minas/index.html?aba=js\\_tabMunicipios&sltMuni=124](http://www.almg.gov.br/consulte/info_sobre_minas/index.html?aba=js_tabMunicipios&sltMuni=124)>. Acesso em: Outubro de 2016.

\_\_\_\_\_. *Municípios de Minas Gerais: Municípios, Funilândia*. Disponível em: <[http://www.almg.gov.br/consulte/info\\_sobre\\_minas/index.html?aba=js\\_tabMunicipios&sltMuni=272](http://www.almg.gov.br/consulte/info_sobre_minas/index.html?aba=js_tabMunicipios&sltMuni=272)>. Acesso em: Outubro de 2016.

\_\_\_\_\_. *Municípios de Minas Gerais: Municípios, Jequitibá*. Disponível em: <[http://www.almg.gov.br/consulte/info\\_sobre\\_minas/index.html?aba=js\\_tabMunicipios&sltMuni=358](http://www.almg.gov.br/consulte/info_sobre_minas/index.html?aba=js_tabMunicipios&sltMuni=358)>. Acesso em: Outubro de 2016.

\_\_\_\_\_. *Municípios de Minas Gerais: Municípios, Prudente de Moraes*. Disponível em: <[http://www.almg.gov.br/consulte/info\\_sobre\\_minas/index.html?aba=js\\_tabMunicipios&sltMuni=536](http://www.almg.gov.br/consulte/info_sobre_minas/index.html?aba=js_tabMunicipios&sltMuni=536)>. Acesso em: Outubro de 2016.

\_\_\_\_\_. *Municípios de Minas Gerais: Macrorregiões, Central*. Disponível em: <[http://www.almg.gov.br/consulte/info\\_sobre\\_minas/index.html?aba=js\\_tabMacrorregioes&stlMacroregiao=1](http://www.almg.gov.br/consulte/info_sobre_minas/index.html?aba=js_tabMacrorregioes&stlMacroregiao=1)>. Acesso em: Outubro de 2016.

\_\_\_\_\_. *Municípios de Minas Gerais: Microrregiões, Sete Lagoas*. Disponível em: <[http://www.almg.gov.br/consulte/info\\_sobre\\_minas/index.html?aba=js\\_tabMicrorregioes&stlMicroregiao=27](http://www.almg.gov.br/consulte/info_sobre_minas/index.html?aba=js_tabMicrorregioes&stlMicroregiao=27)>. Acesso em: Outubro de 2016.

BARROS, L. C. de; RIBEIRO, P. E. de A. *Barraginhas: água de chuva para todos*. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2009. 49 p. il. (ABC da agricultura familiar, 21).

BRASIL. Lei Federal nº. 9.433, de 8 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 nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº. 7.990, de 28 de dezembro de 1989*. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/lei/l9433.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/lei/l9433.htm)>. Acesso em: Outubro de 2016.

\_\_\_\_\_. Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012. *Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166- 67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências*. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm)>. Acesso em: Outubro de 2016.

CASTRO, D., MELLO, R. S. P. & POESTER, G. C. *Práticas para restauração da mata ciliar*. -- Porto Alegre, 2012. 60p.

CBH RIO DAS VELHAS. *A Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas*. Disponível em: <<http://cbhvelhas.org.br/a-bacia-hidrografica-do-rio-das-velhas/>>. Acesso em: Outubro de 2016.

\_\_\_\_\_. *Unidade Territorial Estratégica Ribeirão Jequitibá*. Disponível em: <<http://cbhvelhas.org.br/jequitiba/>>. Acesso em: Outubro de 2016.

\_\_\_\_\_. *Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia do Rio das Velhas*. Disponível em: <<http://www.cbhvelhas.org.br/planodiretor/>>. Acesso em: Outubro de 2016.

\_\_\_\_\_. Deliberação CBH 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. Disponível em: <[http://cbhvelhas.org.br/images/CBHVELHAS/deliberacoes/DN\\_01\\_2015\\_Disposicao\\_sobre\\_mecanismos\\_para\\_selecao\\_de\\_demandas\\_espontaneas\\_de\\_estudos\\_projetos\\_e\\_obras.pdf](http://cbhvelhas.org.br/images/CBHVELHAS/deliberacoes/DN_01_2015_Disposicao_sobre_mecanismos_para_selecao_de_demandas_espontaneas_de_estudos_projetos_e_obras.pdf)>. Acesso em: Outubro de 2016.

\_\_\_\_\_. Deliberação CBH VELHAS Nº. 02, de 25 de março de 2015. *Aprova o Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas*. Disponível em: [http://cbhvelhas.org.br/images/CBHVELHAS/deliberacoes/DN\\_02\\_2015\\_Aprova\\_o\\_Plano\\_de\\_Recursos\\_Hidricos.pdf](http://cbhvelhas.org.br/images/CBHVELHAS/deliberacoes/DN_02_2015_Aprova_o_Plano_de_Recursos_Hidricos.pdf)>. Acessado em: Outubro de 2016.

\_\_\_\_\_. Deliberação CBH VELHAS Nº. 10, 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*. Disponível em: <[http://cbhvelhas.org.br/images/CBHVELHAS/deliberacoes/DN\\_010\\_2014\\_Aprova%20PPA%20\\_2015\\_2017\\_CBH\\_Rio\\_das\\_Velhas.pdf](http://cbhvelhas.org.br/images/CBHVELHAS/deliberacoes/DN_010_2014_Aprova%20PPA%20_2015_2017_CBH_Rio_das_Velhas.pdf)>. Acesso em: Outubro de 2016.

\_\_\_\_\_. Projeto de construção de barraginhas na bacia hidrográfica do Rio Bicudo, nos municípios de Corinto e Morro da Garça, Minas Gerais. *Relatório de execução de serviços "as built"*. Disponível em: <<http://cbhvelhas.org.br/images/subcomites/projetos/bicudo/Etapa2/Relat%C3%B3rio%20Asbuilt%20de%20Obra%20Corinto-REV02.pdf>>. Acesso em: Outubro de 2016.

CODASP. *Programa Melhor Caminho*. Disponível em: <<http://www.codasp.sp.gov.br/site/index.php/servicos/melhor-caminho/programa-melhor-caminho>>. Acesso em: Outubro de 2016.

IBGE. *Cidades@: Capim Branco*. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=311250>>. Acesso em: Outubro de 2016.

\_\_\_\_\_. *Cidades@: Funilândia*. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=312720&search=minas-gerais|funilandia>>. Acesso em: Outubro de 2016.

\_\_\_\_\_. *Cidades@: Jequitibá*. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=313570&search=minas-gerais|jequitiba>>. Acesso em: Outubro de 2016.

\_\_\_\_\_. *Cidades@: Prudente de Moraes*. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=315360&search=|infor%20cos:-informa%20es-completas>>. Acesso em: Outubro de 2016.



\_\_\_\_\_. *Cidades@: Sete Lagoas.* Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=316720>>. Acesso em: Outubro de 2016.

IEF. *Nota Técnica para o Programa de Fomento Ambiental – IEF.* Disponível em: <[http://www.ief.mg.gov.br/images/stories/notatecnica/nota\\_tecnica\\_fomento\\_ambiental%5B1%5D.pdf](http://www.ief.mg.gov.br/images/stories/notatecnica/nota_tecnica_fomento_ambiental%5B1%5D.pdf)>. Acesso em: agosto de 2016.

MINAS GERAIS. Decreto Estadual nº. 39.692, de 29 de junho de 1998. *Institui o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas.* Disponível em: <<http://www.cbhvelhas.org.br/images/CBHVELHAS/legislacao/decreto%20criacao%20cbh%20velhas.pdf>>. Acesso em: Outubro de 2016.

\_\_\_\_\_. Lei Estadual nº. 13.199, de 29 de janeiro de 1999. *Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências.* Disponível em: <<http://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=LEI&num=13199&ano=1999>>. Acesso em: Outubro de 2016.

\_\_\_\_\_. Lei Estadual nº 20.922, de 16 de outubro de 2013. *Dispõe sobre as políticas florestal e de proteção à biodiversidade no Estado.* Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=30375>>. Acesso em: Outubro de 2016.

OLIVEIRA FILHO, A. T. et al. *Inventário Florestal de Minas Gerais: Espécies Arbóreas da Flora Nativa - Espécies de ocorrência do domínio atlântico e do cerrado.* Disponível em: <<http://www.inventarioflorestal.mg.gov.br/publicacoes/especie/capitulo05.pdf>>. Acesso em: Outubro de 2016.

RURALMINAS. *Edital de licitação. Concorrência Pública Nº 004/2013 - Processo Nº 2111006-12/2013.* Disponível em: <<http://www.ruralminas.mg.gov.br/images/stories/pdf/Licitacoes2013/edital-concorrenca-04-retificado-recuperacao-de-estradas-vicinas-com-minuta.pdf>>. Acesso em: Outubro de 2016.

SALDANHA, Carlos José. *Recursos Hídricos e Cidadania no Brasil: Limites, Alternativas e Desafios.* Ambiente & Sociedade – Vol. VI nº. 2 jul./dez. 2003.

SEPULVEDA, R. O. *Subcomitês como proposta de descentralização da gestão das águas na bacia do Rio das Velhas: o Projeto Manuelzão como fomentador.* Cadernos Manuelzão. V. 1, nº 2, Belo Horizonte: Projeto Manuelzão, 2006.

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

## 17 - ANEXOS

### ANEXO 1 - TERMO DE ACEITE (MODELO)



#### TERMO DE ACEITE DO PROJETO

Eu, *{inserir o nome do morador}*, portador (a) da identidade nº *{inserir número da identidade do morador}*, expedida por *{inserir nome do órgão expedidor da identidade}*, e inscrito (a) no CPF sob o nº *{inserir número do CPF do morador}*, residente no (a) *{inserir nome da comunidade e/ou assentamento, endereço, número do lote, etc; de onde o morador reside}*, **AUTORIZO** que a empresa *{inserir o nome da empresa CONTRATADA para execução dos serviços}*, que tem como responsável técnico o Engenheiro *{inserir nome e número do CREA do Engenheiro}*, e foi CONTRATADA pela Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo – APV, execute as benfeitorias previstas no Projeto Hidroambiental da UTE Ribeirão Jequitibá dentro de minha propriedade, conforme descritas a seguir:

1. Cercamento de nascente (ex: construção de 450 m de cercas)
2. Descrever os serviços (Ex: Recomposição florestal);
3. Demais Serviços.

Fica estabelecido para os devidos fins, que a Empresa *{inserir o nome da empresa CONTRATADA para execução dos serviços}* fará a recomposição de todas as áreas modificadas, conforme existente antes das intervenções, exceto as benfeitorias anteriormente descritas.

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

*{inserir nome do município}*, de de 2016

Assinatura do Representante da Empresa – Nº CPF


\_\_\_\_\_

*{inserir o nome da empresa CONTRATADA para execução dos serviços}*

\_\_\_\_\_

Assinatura do Morador – Nº CPF *{inserir o nome do Morador}*

## ANEXO 2 – FICHA DE CADASTRO (MODELO)

		FICHA CADASTRAL SIMPLIFICADA	
Recuperação Hidroambiental da UTE Ribeirão Jequitibá			
REGISTRO DE DADOS PARA ADESÃO AO PROJETO DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DA UTE RIBEIRÃO JEQUITIBÁ			
<b>1. IDENTIFICAÇÃO DO (A) REQUERENTE:</b>			
NOME:		PROPRIETÁRIO: _____	POSSEIRO: _____
APELIDO:			
CPF (Nº):		RG (Nº):	
ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA:			
MUNICÍPIO:		CEP:	
E-MAIL (se for o caso):		TELEFONE:	
<b>2. IDENTIFICAÇÃO DA PROPRIEDADE OU POSSE</b>			
DENOMINAÇÃO DA PROPRIEDADE:			
ÁREA TOTAL DA PROPRIEDADE (ha):	MÓDULOS FISCAIS DA PROPRIEDADE:	COMARCA:	
MUNICÍPIO:	SUB-BACIA / AFLUENTE (quando for o caso):		
<b>3. PONTOS GEORREFERENCIADOS (Projeção UTM ou graus, minutos, segundos)</b>			
3.1. Sede da propriedade	Latitude:	Longitude:	
<b>4. IDENTIFICAÇÃO DO CADASTRADOR</b>	Assinatura:		
	Nome:		
	Formação Profissional:		
<b>5. Assinatura do proprietário (ou posseiro):</b>			
Data: ___ / ___ / ____			
AO ADERIR AO PROJETO DE RECUPERAÇÃO HIDROAMBIENTAL DA SUB-BACIA DO RIBEIRÃO JEQUITIBÁ O REQUERENTE SE COMPROMETE A APOIAR AS AÇÕES DOS TÉCNICOS CONTRATADOS EM CAMPO E AJUDAR EM VISITAS ORIENTADAS, QUANDO POSSÍVEL.			
SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>			