

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 2
**ELABORAÇÃO DE 3 (TRÊS) TERMOS DE
REFERÊNCIA**

UTE PICÃO
**Recuperação de Fundos de
Vales em Área Urbana**

Setembro/2016

Realização



Apoio Técnico



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 2
**ELABORAÇÃO DE 3 (TRÊS) TERMOS DE
REFERÊNCIA**

UTE PICÃO
**Recuperação de Fundos de
Vales em Área Urbana**

Execução



Setembro/2016

Realização



Apoio Técnico



Associação Brasileira de Apoio e Gestão
de Bacias Hidrográficas Pelas Vozes

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 OLIVEIRA	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

R00	08/08/16	Elaboração de 3 (Três) Termos de Referência	MJH	SM	SM
Revisão	Data	Descrição Breve	Ass. do Autor.	Ass. do Superv.	Ass. de Aprov.

P2			
PRODUTO 2			
Elaboração de 3 (Três) Termos de Referência			
Elaborado por: Equipe técnica Myr Projetos		Supervisionado por: Michel Jeber Hamdan e Sergio Myssior	
Aprovado por: Sergio Myssior		Revisão	Finalidade
		01	03
		Data	
		12/08/2016	
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	





PRODUTO 2

ELABORAÇÃO DE 3 (TRÊS) 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”

SETEMBRO 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.....	29
9 - DESCRIÇÃO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO PROJETO.....	31
9.1 ATIVIDADES PRELIMINARES	31
9.1.1 Reunião entre Contratante e Contratada.....	31
9.1.2 Reunião com a UTE Ribeirão Picão e CBH Rio das Velhas	31
9.2 ELABORAÇÃO DE DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.....	32
9.3 IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS DE RECARGA HÍDRICA E CADASTRAMENTO DE NASCENTES	
33	
9.4 RECOMPOSIÇÃO FLORESTAL E CERCAMENTO DE NASCENTES	34
9.4.1 Recomposição Florestal	35
9.4.2 Cercamento de nascentes	46
9.4.3 Placas de Responsabilidade técnica.....	49
9.4.4 Relatórios das Atividades de Plantio e Cercamento.....	50
9.5 ELABORAÇÃO DO PLANO DE AÇÕES	51

9.6	PROGRAMA DE EDUCAÇÃO SOCIOAMBIENTAL.....	52
9.6.1	Edição de material gráfico	54
9.7	RELATÓRIO <i>AS BUILT</i>	55
10 -	EQUIPE CHAVE	56
10.1	PERFIL DA EMPRESA E QUALIFICAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA.....	56
11 -	PRODUTOS ESPERADOS E PRAZOS DE EXECUÇÃO	58
12 -	CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO.....	61
13 -	ESTRATÉGIAS PARA ATUAÇÃO.....	63
14 -	OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA e CONTRATANTE	63
15 -	CONTRATAÇÃO	63
16 -	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	64
17 -	ANEXOS	68

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: MAPA DAS UTEs E REGIÕES DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS	15
FIGURA 2: MAPA DA UTE RIBEIRÃO PICÃO.....	19
FIGURA 3: DISTRIBUIÇÃO DAS CLASSES DE USO DO SOLO DA UTE RIBEIRÃO PICÃO	25
FIGURA 4: LOCALIZAÇÃO APROXIMADA DOS CÓRREGOS E DA ÁREA DAS BACIAS DOS CÓRREGOS URBANOS, NO MUNICÍPIO DE CORINTO E UTE PICÃO	27
FIGURA 5: ÁREA DAS MICROBACIAS URBANAS DE CORINTO.....	28
FIGURA 6: PLANTIO DO MODELO 1	41
FIGURA 7: PLANTIO DO MODELO 2	42
FIGURA 8: PLANTIO EM LOCAIS PERTURBADOS, COM REMANESCENTES DA VEGETAÇÃO NATIVA ORIGINAL.....	43
FIGURA 9: ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA EXECUÇÃO DO PLANTIO DAS MUDAS NAS ÁREAS DAS NASCENTES DAS MICROBACIAS URBANAS DE CORINTO	44
FIGURA 10: DETALHE DO COROAMENTO AO REDOR DA MUDA	45
FIGURA 11: RECOMPOSIÇÃO FLORESTAL E CERCAMENTO DE NASCENTES.....	46
FIGURA 12: ESQUEMA PARA CERCAMENTO DE NASCENTES	48
FIGURA 13: CERCAS CONSTRUÍDAS EM PROJETOS HIDROAMBIENTAIS NA BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO	49
FIGURA 14: PLACA DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA INSTALADA EM PROJETO HIDROAMBIENTAL NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO TAQUARAÇU	50

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	29
TABELA 3: DECLARAÇÃO DE ESCOPO DO PROJETO	30
TABELA 4: ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DAS IMAGENS DE SATÉLITE A SEREM UTILIZADAS NO MAPEAMENTO DAS SUBBACIAS DA UTE RIBEIRÃO PICÃO (CÓRREGOS CURRALINHO, PINDAÍBA, CINZAS E MATADOURO)	32
TABELA 5: FUNÇÃO E ESPECIFICAÇÃO BÁSICA DO MATERIAL PARA CONSTRUÇÃO DAS CERCAS	47
TABELA 6: EVENTOS DA MOBILIZAÇÃO SOCIAL NO PROJETO HIDROAMBIENTAL.....	53
TABELA 7: MATERIAIS GRÁFICOS A SEREM PRODUZIDOS PELA CONTRATADA.	55
TABELA 8: EQUIPE CHAVE NECESSÁRIA PARA A EXECUÇÃO DO PROJETO.....	56
TABELA 9: CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO	62

LISTA DE SIGLAS

AGB Peixe Vivo	Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas
AMEV	Associação dos Municípios da Microrregião do Médio Rio das Velhas
ANA	Agência Nacional de Águas
APP	Área da Preservação Permanente
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
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
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
RMBH	Região Metropolitana de Belo Horizonte
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 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 Km², 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 Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH). 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 km². 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 em Barra do Guaicuí (Distrito de Várzea da Palma), numa altitude de 478 m, com uma vazão média de 300 m³/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 TDR 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 ²)	Percentual da bacia
Alto	1	UTE Nascentes	541,58	1,94%
	2	SCBH Rio Itabirito	548,89	1,97%
	3	UTE Águas do Gandarela	323,66	1,16%
	4	SCBH Águas da Moeda	544,32	1,95%
	5	SCBH Ribeirão Caeté/Sabará	331,56	1,19%
	6	SCBH Ribeirão Arrudas	228,37	0,82%
	7	SCBH Ribeirão Onça	221,38	0,79%
Médio Alto	8	UTE Poderoso Vermelho	360,48	1,29%
	9	SCBH Ribeirão da Mata	786,84	2,83%
	10	SCBH Rio Taquaraçu	795,50	2,86%
	11	SCBH Carste	627,02	2,25%
	12	SCBH Jabo/Baldim	1.082,10	3,89%
	13	SCBH Ribeirão Jequitibá	624,08	2,24%
Médio Baixo	14	UTE 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 PICÃO	4.136,93	14,85%
Bacia do rio das Velhas			27.850,00	100%

Fonte: PDRH Rio das Velhas (2015)

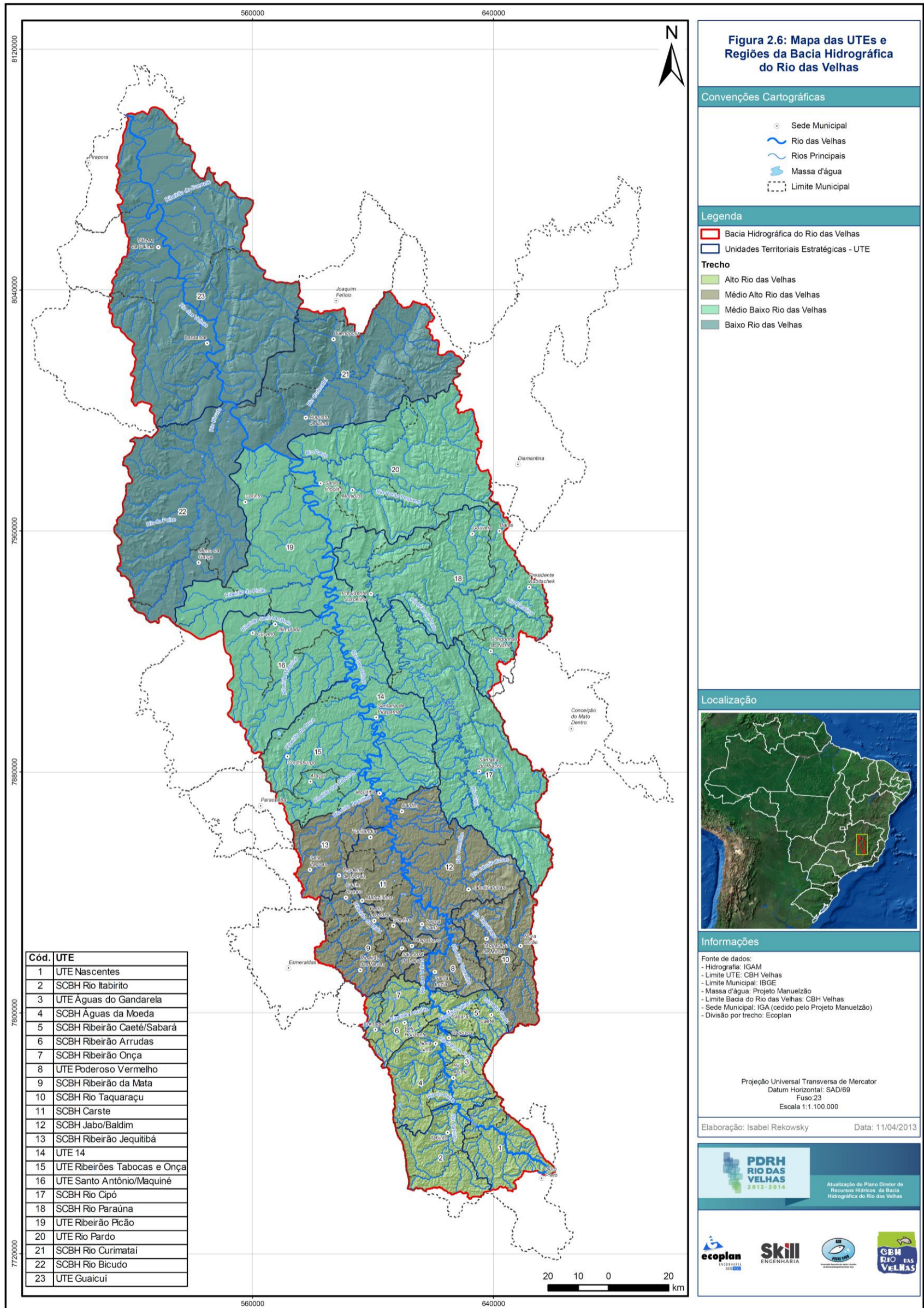


Figura 1: Mapa das UTEs e regiões da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas

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 (AGB Peixe Vivo) 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 subbacias 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 9.433/97, 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. 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 9433, de 08 de janeiro de 1997, chamada “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, 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 AGB Peixe Vivo, são entidades dotadas de personalidade jurídica própria, descentralizada e sem fins lucrativos. Sua implantação foi instituída pela Lei Federal Nº 9.433 de 1997 e sua atuação faz parte do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH). 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 AGB Peixe Vivo, por sua vez, é uma associação civil, pessoa jurídica de direito privado, criada em 2006 para exercer as funções de Agência de Bacia para o CBH Rio das Velhas. Presta apoio técnico-operativo à gestão dos recursos hídricos das bacias hidrográficas a ela integradas, mediante o planejamento, a execução e o acompanhamento de ações, programas, projetos, pesquisas e quaisquer outros procedimentos aprovados, deliberados e determinados por cada Comitê de Bacia ou pelos Conselhos de Recursos Hídricos Estaduais ou Federais.

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 subbacia. (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.

A subbacia do Ribeirão Picão ou UTE Ribeirão Picão ainda não possui SCBH instituído. A região do Ribeirão Picão é composta pelos municípios de Corinto, Curvelo, Inimutaba, Morro da Garça e Santo Hipólito. A Unidade ocupa uma área de 1.716,59 km² e detém uma população total de 27.433 habitantes. O rio principal desta UTE é o Ribeirão Picão, com 80,25 quilômetros de extensão. A UTE Ribeirão Picão (Figura 2) localiza-se no Médio Baixo Rio das Velhas.

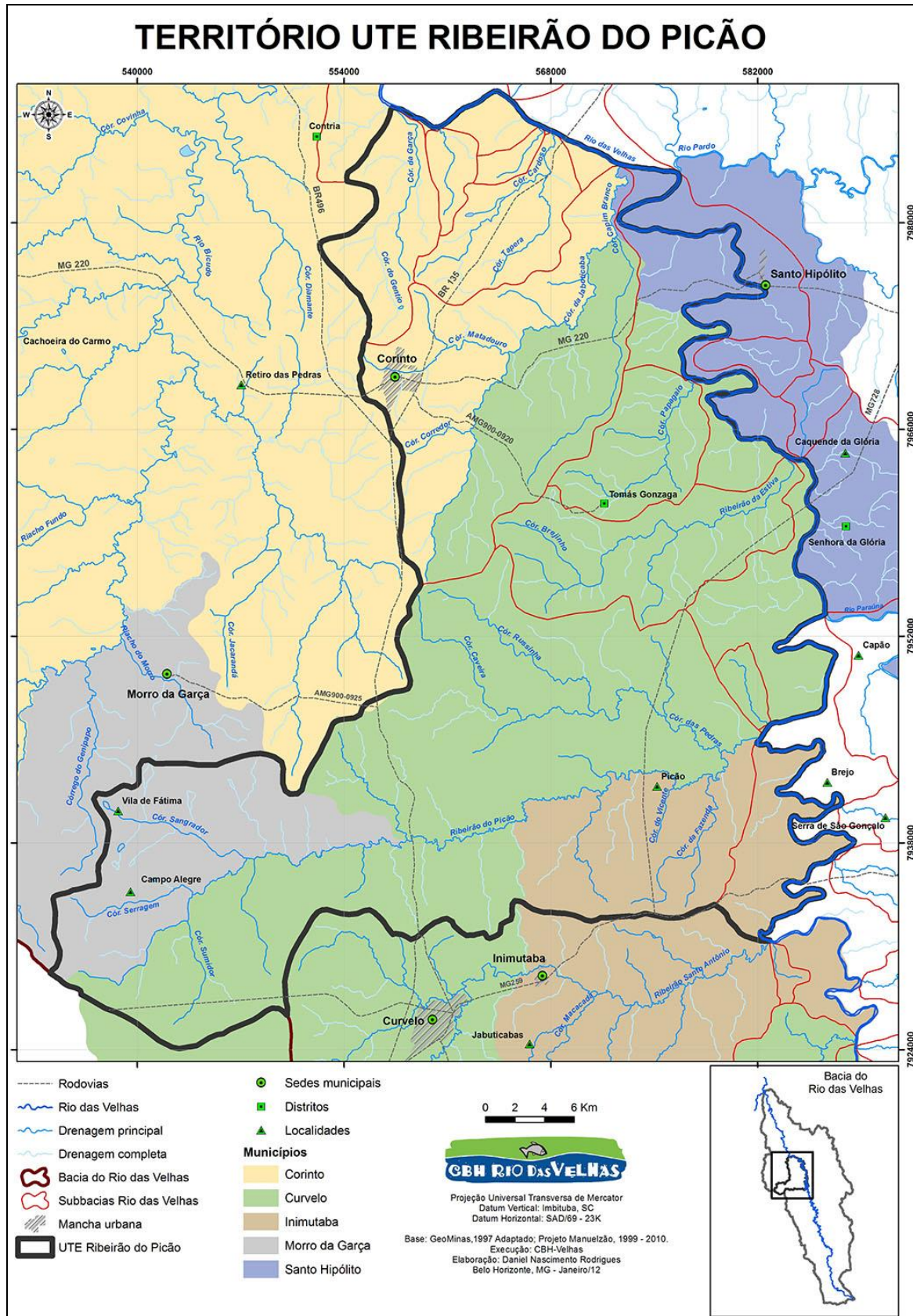


Figura 2: Mapa da UTE Ribeirão Picão

Fonte: CBH Rio das Velhas

A UTE Ribeirão Picão não possui Unidades de Conservação inseridas em seu território. Quanto à prioridade, 8% da área da UTE é considerada prioritária para conservação.

Quanto à susceptibilidade erosiva, a UTE apresenta 55,23% de seu território com forte fragilidade à erosão e 34,79% com média fragilidade. As características naturais do terreno, a compactação do solo e a ocupação desordenada aceleram os processos erosivos.

Na UTE Ribeirão Picão há captação de água para abastecimento de 100% do município de Corinto que possui tratamento de água convencional e Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB). O consumo per capita da UTE Ribeirão Picão (111,90 L/hab.dia) é inferior ao da Bacia do Rio das Velhas (136,23 L/hab.dia).

No que se refere aos efluentes, a UTE Ribeirão Picão possui uma ETE localizada em Corinto, com capacidade de tratamento de 68 l/s de esgoto. A UTE apresenta o quarto maior índice de tratamento de esgoto entre as UTEs da Bacia do Rio das Velhas.

Quanto aos resíduos sólidos, em Corinto a destinação final é o lixão, entretanto há coleta diferenciada de resíduos sólidos de serviço de saúde.

A área de abrangência da UTE Ribeirão Picão, onde os serviços a serem contratados serão executados, compreende 8 (oito) estações de amostragem de qualidade das águas do Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), sendo 4 (quatro) localizadas no Rio das Velhas, 2 (duas) no Córrego Jaboticatubas e 2 (duas) no Córrego Matadouro. As águas nestas estações estão enquadradas na Classe 2.

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 Plano Diretor da Bacia do 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 010/2014, aprovou o Plano Plurianual de Aplicação (PPA) dos recursos da cobrança pelo uso de recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, referente aos exercícios de 2015 a 2017. 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 Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas (PDRH Rio das Velhas), atualizado em 2015, e também com o PPA 2015-2017, aprovado pela DN CBH Rio das Velhas, nº. 10, de 15 de dezembro de 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 Picão foi contemplada juntamente com outras unidades para a elaboração de Termos de Referência.

No caso específico do Subcomitê Ribeirão Picão, buscando alternativas para resolver o problema da escassez de água no perímetro urbano do Município de Corinto, foi sugerido, pelos membros do subcomitê, a elaboração de projeto de recuperação de fundos de vale¹, visando à recuperação de nascentes dos córregos urbanos (Curralinho, Pindaíba, Cinzas ou Lagoa e Matadouro) e a produção de água.

Considerando a importância de recuperar as nascentes que exercem um papel fundamental na formação e manutenção dos recursos hídricos, propõe-se o levantamento de áreas das nascentes, não só como ponto de partida estratégico para recuperação dos recursos hídricos, mas também para preservar a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo, gerar trabalho, manter e ampliar a beleza cênica de

¹ Fundos de vale são caracterizados por uma depressão com bordas laterais, onde é comum ocorrer afloramento do lençol freático e formação de várzeas, riachos ou rios. Seu topo é denominado divisor de águas. São especialmente importantes para a preservação dos cursos de água (rios, riachos, lagos, córregos, nascentes etc).

uma paisagem, e assegurar o bem-estar das populações humanas conforme preconizado no Código Florestal Brasileiro.

As nascentes acabam por se configurar em locais de primeira importância na bacia, uma vez que marcam a passagem da água do subterrâneo para a superfície, sendo definitivas para tornar disponível a parcela de água de mais fácil acesso para a população. (FELIPPE, 2009). Elas assumem papel importante na manutenção do sistema hidrológico e do meio ambiente, o que evidencia e reforça a necessidade de proteção, preservação ou recuperação das mesmas, justificando, portanto, a eleição deste tema como objeto de estudos e das ações nele propostas.

As ações têm como direcionamento não somente a realização da identificação e diagnóstico das áreas de recarga e nascentes em si, mas visam, sobretudo, a formação de uma consciência crítica sobre os problemas existentes nas bacias hidrográficas.

A contratação de serviços de consultoria especializada para a execução desse projeto visa o envolvimento e a sensibilização das comunidades, por meio da proposição de ações de conservação ou de recuperação e por atividades de capacitação e educação ambiental que buscam sensibilizar a comunidade local, de maneira a contribuir para a melhoria ambiental dessa localidade, e que reflexos destas ações possam estender a toda Bacia do Rio das Velhas.

Essa ação 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 realizar estudo de identificação de áreas de recarga de lençol freático, através da elaboração de diagnóstico ambiental nas microbacias urbanas, de plano de ações estratégicas e de programa de educação ambiental, visando à melhoria hidroambiental da área solicitada pelo município de Corinto.

6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

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

- Elaboração de Diagnóstico ambiental das principais microbacias urbanas do município de Corinto (Córregos Currealinho, Pindaíba, Cinzas e Matadouro) visando à identificação de fatores de influência na perda de quantidade e qualidade das águas;
- Identificação das áreas de recarga hídrica e cadastramento de nascentes;
- Recomposição de vegetação nas áreas de recarga e cercamento de nascentes;
- Plano de ação contendo projeto básico para recuperação dos fundos de vale em área urbana do município de Corinto;
- Realização de Programa de educação socioambiental junto à população local, à rede pública de ensino, agentes públicos municipais, visando à conservação das águas e preservação dos córregos urbanos.

7 - ÁREAS DE ATUAÇÃO

A área de trabalho está localizada na porção média baixa da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, mais precisamente no município de Corinto.

O município de Corinto pertence à microrregião de Curvelo e possui uma população de 23.914 habitantes, de acordo com o Censo 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a área do município abrange 2.525,397 km² e o mesmo dista em 205 km de Belo Horizonte.

A topografia em que o município está inserido materializa um relevo suave com declividades pouco acentuadas, exceto na Serra do Carrapato, uma envergadura calcária residual por erosão diferencial. Sua altitude máxima chega a alcançar 850 metros e com declividades que variam de 12% a 45% num pequeno emaranhado de vertentes. Trata-se da região mais alta, próximo à cidade, e onde se localizam muitas nascentes. O restante da paisagem é de vertentes bem longas e aplainadas com até 2.500 metros de comprimento e baixa declividade.

Levando-se em consideração a topografia e o relevo, a região pode ser classificada como de Campos Cerrados, cuja modificação está relacionada à expansão agropecuária e silvicultura.

O clima é tropical, caracterizado por verões quentes e úmidos e invernos secos, de caráter subúmido com duas estações bem definidas. A estação seca ocorre no inverno entre o mês de maio a setembro. E a estação chuvosa se inicia no verão, entre o mês de outubro a abril, apresentando assim, déficit hídrico em torno de 3 a 6 meses/ano. A precipitação média anual varia de 1200 a 1800 mm.

O solo na UTE Ribeirão Picão tem presença bem distribuída de Argissolo Vermelho, na metade a leste, Cambissolo na parte ocidental, entremeados pelo Latossolo Vermelho na UTE Ribeirão Picão.

Segundo dados do PDRH Rio das Velhas (2015), os usos antrópicos representam 86,6% da superfície da UTE Ribeirão Picão. As classes de maior representatividade são:

- Agropecuária com 74,8%, caracterizada por lavoura temporária, lavoura permanente e a pecuária;
- Vegetação Arbustiva com 12,0%, 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;
- Silvicultura com 10,8%, caracteriza-se por plantios ou formações de maciços homogêneos com espécies florestais exóticas.

A Figura 3 apresenta a distribuição dessas classes e demais mapeadas na UTE Ribeirão Picão:

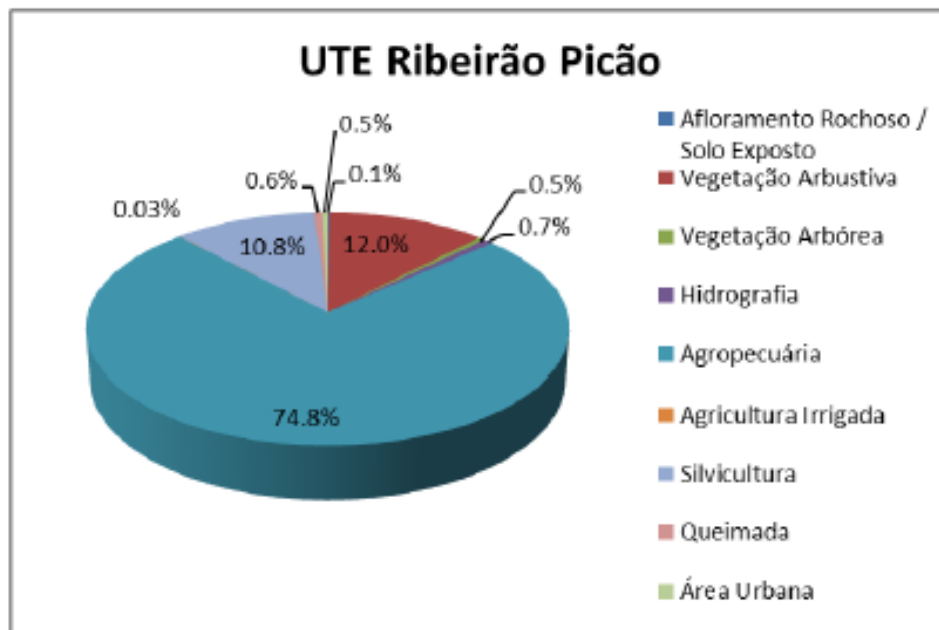


Figura 3: Distribuição das classes de uso do solo da UTE Ribeirão Picão

Fonte: PDRH Rio das Velhas (2015)

De acordo com a demanda espontânea apresentada inicialmente pelo UTE Ribeirão Picão, denominada “Recuperação de Fundos de Vale” a motivação principal foi a necessidade de se criarem alternativas capazes de recuperação das nascentes e contar com o retorno dos recursos hídricos na sede urbana de Corinto.

Nesse sentido, o projeto visa beneficiar os moradores da sede urbana da cidade de Corinto, proporcionando o desenvolvimento ambiental do município, além de uma alternativa

municipal para futuras captações de água superficial para abastecimento humano, que atualmente é realizado através de poços artesianos. Entretanto, destaca-se que a demanda foi adaptada devido às condições atuais das regiões de estudo.

Quanto aos locais para área de estudo desse projeto proposto pelo UTE Ribeirão Picão, foi informado que 4 (quatro) microbacias urbanas de Corinto seriam foco dos trabalhos, quais sejam: Córrego das Cinzas, Córrego Currealinho, Córrego Pindaíbas e um pequeno córrego sem nome, os quais formam a subbacia do Córrego Matadouro. A área total dessas microbacias totaliza, aproximadamente, 2.690,00 hectares.

Essas microbacias foram escolhidas pela UTE Ribeirão Picão devido à importância das mesmas no contexto hidrológico municipal e por beneficiarem um número maior de habitantes que vivem e utilizam os recursos hídricos nessa região.

Os fatores de pressão relatados nessas microbacias englobam descarte irregular de resíduos sólidos e a queima dos mesmos, lançamento de esgoto, ocupação humana irregular e ausência de mata ciliar. As principais justificativas para escolha dessas subbacias foram o fato de que as mesmas constituem alternativa de abastecimento de água para a sede urbana de Corinto e reserva estratégica de água, além das pressões ambientais identificadas.

As figuras a seguir (Figura 4 e Figura 5) demonstram a localização da UTE Ribeirão Picão e as respectivas microbacias urbanas onde será desenvolvido o projeto hidroambiental.

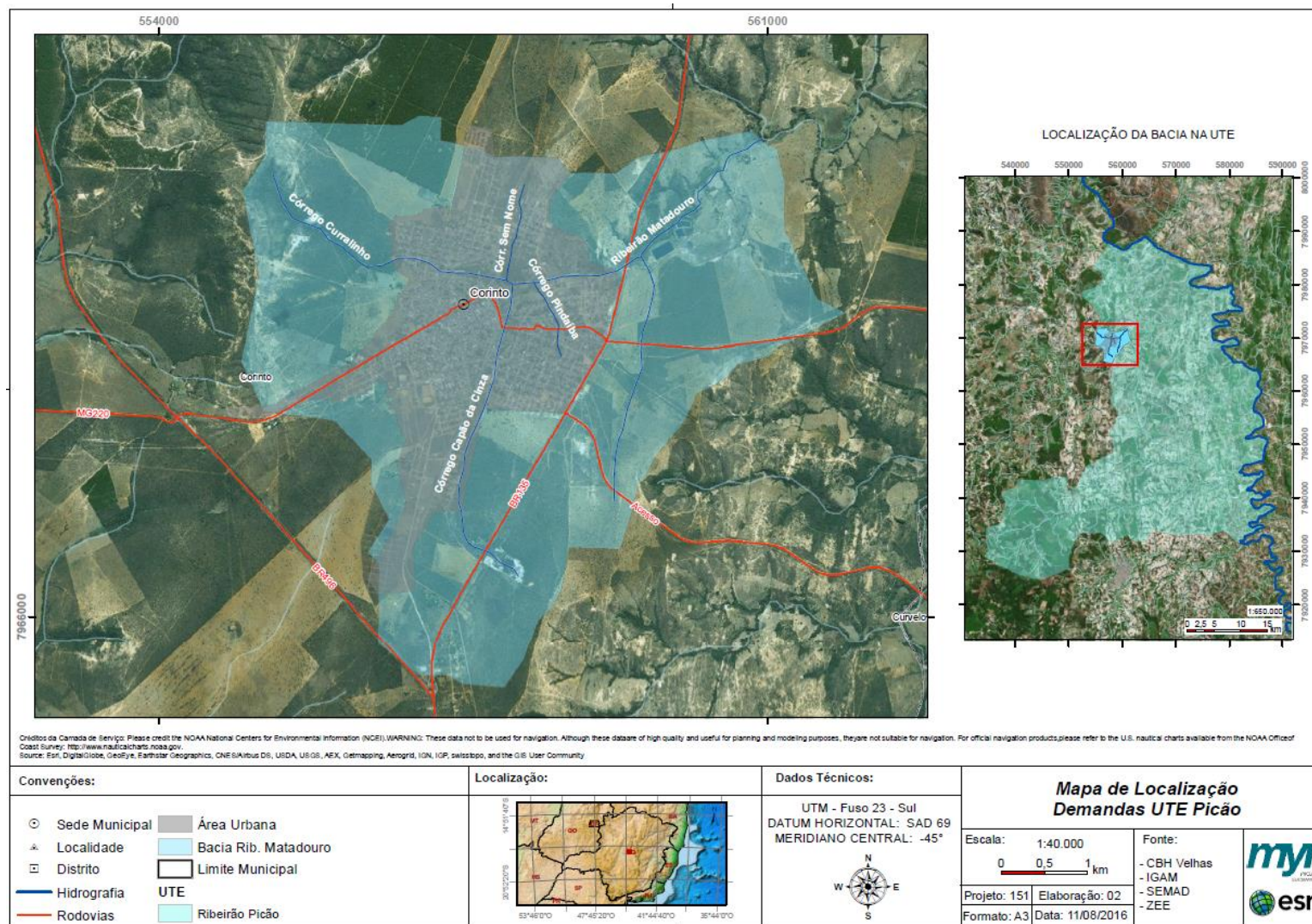


Figura 4: Localização aproximada dos córregos e da área das bacias dos córregos urbanos, no município de Corinto e UTE Picão
 Fonte: Myr Projetos Sustentáveis (2016)



Figura 5: Área das microbacias urbanas de Corinto

Fonte: Myr Projetos Sustentáveis (2016)

8 - DECLARAÇÃO DO ESCOPO DO PROJETO

O projeto prevê a realização de melhorias hidroambientais na UTE Ribeirão Picão.

Os serviços a serem realizados contemplarão:

- i. Elaboração de diagnóstico ambiental das principais microbacias urbanas do município de Corinto (Córregos Curralinho, Pindaíba, Cinzas e Matadouro) visando à identificação de fatores de influência na perda de quantidade e qualidade das águas;
- ii. Identificação das áreas de recarga hídrica e cadastramento de 5 (cinco) nascentes, sendo:
 - a) Duas nascentes do córrego Curralinho;
 - b) Uma nascente do córrego Capão das Cinzas;
 - c) Uma nascente do Córrego Pindaíba;
 - d) Uma nascente do córrego “sem nome”.
- iii. Recomposição de vegetação nas áreas de recarga hídrica identificadas e realização de cercamento de nascentes;
- iv. Plano de ação contendo projeto básico para recuperação dos fundos de vale em área urbana do município de Corinto;
- v. Realização de programa de educação socioambiental junto à população local, à rede pública de ensino, agentes públicos municipais, visando à conservação das águas e preservação dos córregos urbanos.

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
Relatório contendo o diagnóstico compilado da UTE Ribeirão Picão e elaboração de diagnóstico das microbacias da sede urbana de Corinto; mapa de uso e ocupação do solo	01 unidade
Relatório contendo a identificação das áreas de recarga hídrica e cadastramento das nascentes	01 unidade
Relatório técnico contendo informações sobre a recomposição florestal (plantio de mudas oriundas do Viveiro Langsdorff da UTE Taquaraçu) e o cercamento das nascentes	01 unidade
Elaboração do Plano de ações	01 unidade
Relatório contendo todas as atividades do programa de Educação Socioambiental realizadas ao longo do projeto	01 unidade
Relatório <i>As built</i>	01 unidade

Fonte: MYR Projetos Sustentáveis (2016)

Tabela 3: Declaração de escopo do Projeto

DECLARAÇÃO DE ESCOPO DO PROJETO	
PROJETO	DESCRIÇÃO
Projeto Recuperação de Fundos de Vale urbanos de Corinto	O projeto prevê a elaboração de diagnóstico ambiental; Identificação de áreas de recarga hídrica; Recomposição florestal e cercamento de nascentes; Elaboração de plano de ações; e execução de programa de educação socioambiental.
JUSTIFICATIVA	OBJETIVOS
Sugerida, pelos membros do Subcomitê Ribeirão Picão, a recuperação de fundos de vale urbano da cidade de Corinto e a identificação de áreas de recarga do lençol freático para solucionar o problema da escassez de água na sede urbana.	Elaboração de diagnóstico ambiental das microbacias urbanas e da UTE Ribeirão Picão (Compilação PDRH Rio das Velhas); Identificação das áreas de recarga do lençol freático dos fundos de vale urbanos; Recomposição florestal e cercamento das áreas das nascentes urbanas; Elaboração de Plano de ações; Realização de Programa de educação socioambiental.
LOCAL DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS	LISTA DE MARCOS
Município de Corinto (microbacias urbanas): Córregos Curralinho, Pindaíba, Cinzas e Matadouro	<ul style="list-style-type: none"> • Plano de trabalho • Elaboração de diagnósticos (UTE compilado e microbacias) e mapeamento de uso e ocupação do solo • Identificação de áreas de recarga hídrica, recomposição florestal (Plantio de mudas oriundas do Viveiro Langsdorff - UTE Taquaraçu) e cercamento de nascentes • Elaboração de Plano de ações • Instalação de placa de responsabilidade técnica • Programa de educação socioambiental
PREMISSAS	
Seleção de Pessoa Jurídica que possuir perfil técnico adequado para as atividades propostas e apresentar melhor proposta técnica e financeira	

Fonte: Myr Projetos Sustentáveis (2016)

9 - DESCRIÇÃO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO PROJETO

Todos os trabalhos contratados pela AGB Peixe Vivo deverão seguir rigorosamente os critérios e diretrizes estabelecidos neste TR.

A Fiscalização realizada pela AGB Peixe Vivo/ 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 Picão, 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 AGB Peixe Vivo 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 AGB Peixe Vivo 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 AGB Peixe Vivo, instalada na cidade de Belo Horizonte.

9.1.2 Reunião com a UTE Ribeirão Picão e CBH Rio das Velhas

Antes do início dos serviços deverá ser realizada reunião de alinhamento com a UTE Ribeirão Picão, 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 Picão.

Essa reunião ocorrerá na UTE Ribeirão Picão, em Corinto-MG e deverá ser devidamente registrada por meio de fotos, ata de reunião e lista de presença.

9.2 ELABORAÇÃO DE DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

A CONTRATADA realizará um trabalho de diagnóstico ambiental nas microbacias urbanas do município de Corinto (Córregos Curralinho, Pindaíba, Cinzas e Matadouro), visando à identificação de fatores de influência na perda de quantidade e qualidade das águas.

Este relatório deverá apresentar, obrigatoriamente:

1. Compilação de diagnóstico da UTE Ribeirão Picão com dados secundários presentes no PDRH Rio das Velhas (2015);
2. Estudos com dados primários das microbacias, identificando os principais fatores ambientais e de pressão sobre recursos hídricos locais. Os dados a serem apresentados são:
 - Caracterização das microbacias urbanas;
 - Topografia;
 - Fatores de pressão ambiental (Ex.: agrícola, pecuária, industrial, saneamento);
 - Demais temas e dados que devem ser consultados através do PDRH Rio das Velhas (2015);
 - Outros (caso a CONTRATADA julgue necessário);
3. Mapeamento temático de uso e ocupação do solo nas microbacias urbanas de Corinto, pertencentes à UTE Ribeirão Picão.

Para o mapeamento de uso e ocupação do solo nessas microbacias, a CONTRATADA deverá fazer uso de sensoriamento remoto, a partir da aquisição de imagem (ou imagens) de satélite de alta resolução, como ferramenta no mapeamento dos usos do solo e cobertura vegetal. O objetivo é a utilização da imagem para se obter o mapa de uso e ocupação do solo da sede urbana de Corinto, o qual auxiliará na identificação das áreas de recarga hídrica. Na Tabela 4 estão especificadas as condições para utilização do imageamento das áreas.

Tabela 4: Especificações técnicas das imagens de satélite a serem utilizadas no mapeamento das subbacias da UTE Ribeirão Picão (Córregos Curralinho, Pindaíba, Cinzas e Matadouro)

Especificações técnicas das imagens de satélite	Características
Tipo da imagem	Multiespectral (RGB)
Sensor/Satélite	Indiferente
Resolução espacial	De 0,30 a 5,0 metros
Resolução radiométrica	16 bits ou superior
Época de passagem	Não anterior a junho de 2013

Fonte: AGB Peixe Vivo (2014)

A técnica a ser utilizada no processamento da imagem (ou mosaico de imagens) para fins de composição de mapa de uso e ocupação do solo deverá ser realizada através de classificação supervisionada, por meio de software específico para o processamento de imagens de satélite.

Obs.: Deverá ser elaborado 01 (um) mapa de uso e ocupação do solo, contemplando todas as microbacias urbanas.

O mapa de uso e ocupação do solo, a ser desenvolvido a partir da imagem (ou mosaico de imagens), deverá possuir em sua legenda pelo menos os seguintes atributos e subatributos (quantos forem necessários):

- Cobertura vegetal (cerrado, floresta, reflorestamento, lavoura, pastagem, etc.);
- Corpos hídricos (rios, lagos, etc.);
- Zona de recarga de aquíferos dos córregos urbanos;
- Solo desnudo;
- Vias de tráfego (pavimentadas e não pavimentadas);
- Ocupação humana;
- Outros (caso a CONTRATADA julgue necessário).

➤ *Especificidades:*

- *A CONTRATADA deverá apresentar relatório técnico, contendo o detalhamento dos procedimentos do processamento da imagem (ou imagens) de satélite adquirida e indicando as premissas adotadas durante os trabalhos para a confecção do mapa de uso e ocupação.*
- *A CONTRATADA deverá fornecer todos os arquivos finais georreferenciados nos formatos Geotiff (no caso de imagem) e Shapefile (no caso de vetor) acompanhados dos metadados;*
- *O sistema geodésico de referência deverá ser obrigatoriamente SIRGAS 2000 (Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas) - único sistema geodésico de referência oficialmente adotado no Brasil.*
- *O formato de plotagem das produções cartográficas deverá ser o A0 ou A1.*

9.3 IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS DE RECARGA HÍDRICA E CADASTRAMENTO DE NASCENTES

De posse do mapa de uso e ocupação do solo, a contratada deverá identificar as áreas de recarga hídrica na malha urbana de Corinto, devendo também, cadastrar todas cinco

nascentes nesses locais. Esse levantamento deverá ser feito em campo, através de profissional devidamente habilitado para tal função. O técnico responsável fará uso constante de registros fotográficos e GPS para coleta das coordenadas nos locais investigados, preenchimento das fichas cadastrais de nascentes e outras atividades que julgar necessário.

O levantamento de campo deverá ser utilizado para a produção de um relatório técnico que apresentará os resultados deste trabalho pelo profissional responsável.

Para cada Área de Preservação Permanente (APP) de nascente deverão ser levantadas minimamente as seguintes informações:

- ✓ O uso das terras no local e no entorno,
- ✓ A presença ou ausência de regeneração natural,
- ✓ A presença de fragmentos florestais naturais na proximidade,
- ✓ Presença de animais causadores de degradação,
- ✓ Vazão atual do curso de água,
- ✓ Localização geográfica em SIRGAS 2000,
- ✓ Tipo de solo,
- ✓ Presença de espécies invasoras,
- ✓ Impedimentos naturais,
- ✓ Fisionomia do terreno,
- ✓ Fatores de degradação (presença de formiga, fogo, erosão, resíduos... etc.),
- ✓ Outras informações relevantes.

Deverá ser elaborado um mapa de situação para apresentar as informações obtidas em campo. Este mapa poderá utilizar como base de dados, o mapa de uso de ocupação do solo, que a CONTRATADA deverá ter elaborado em uma etapa anterior. O formato de plotagem deverá ser o A0 ou A1.

9.4 RECOMPOSIÇÃO FLORESTAL E CERCAMENTO DE NASCENTES

O Projeto *Recuperação de Fundos de Vale Urbanos* contemplará também a recomposição florestal nas áreas de recarga hídrica e o cercamento das nascentes. Identificadas as áreas de recarga hídrica e cadastradas as nascentes (etapa anterior: item 9.3 desse TR), a

contratada deverá estabelecer um planejamento/cronograma para o plantio das mudas e o cercamento das nascentes.

No caso de áreas das nascentes devem-se adotar procedimentos para recuperação das áreas, sendo utilizados dois (dois) sistemas dependendo das condições da área:

- Enriquecimento de espécies na comunidade: Esta técnica é adotada em áreas que apresentam algum tipo de cobertura vegetal, mantendo algumas das características bióticas e abióticas da formação ciliar original. Nesta técnica introduzem-se espécies diversas de plantas, sendo estas escolhidas com o objetivo de aumentar a diversidade vegetal na área e proporcionar a manutenção de polinizadores e dispersores (espécies atrativas a fauna);
- Implantação de comunidade florestal: Técnica utilizada na composição de áreas altamente impactadas, com pouca ou nenhuma vegetação remanescente.

9.4.1 Recomposição Florestal

Para o projeto deverá ser considerado o quantitativo mínimo de 500 mudas/ha para o sistema de enriquecimento de espécies e para implantação de comunidade florestal o quantitativo mínimo de 1667 mudas/ha.²

De acordo com os trabalhos em campo que antecederam a produção deste Termo de Referência, estima-se um quantitativo de 5.000 (cinco mil) mudas a recomposição florestal.

As mudas poderão ser adquiridas por meio do “Viveiro de Mudanças Langsdorff³”, uma parceria entre o CBH Rio das Velhas, SCBH Rio Taquaraçu, a empresa Arcellor Mittal, a AGB Peixe Vivo e a SEQTRA Engenharia Logística. 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:

² Nota Técnica para o Programa de Fomento Ambiental (IEF, 2008).

³ 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.

- 1) Caracterização da área de recomposição: A contratada deverá atender 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: 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) 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.

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.

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 aclimatação. Com pelo menos 5 dias de aclimatação 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;
- ✓ Aclimatação 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 saueiro 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 m² 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 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: Prefeitura Municipal de Corinto, EMATER, 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 6), 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 6 à Figura 8 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 6 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.

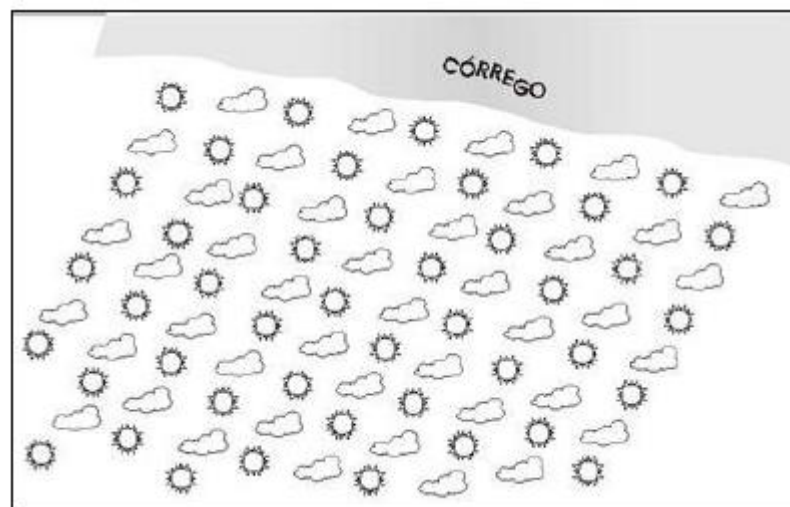


Figura 6: Plantio do Modelo 1

Fonte: AGB Peixe Vivo (2014)

No modelo 2 proposto na Figura 7 (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.

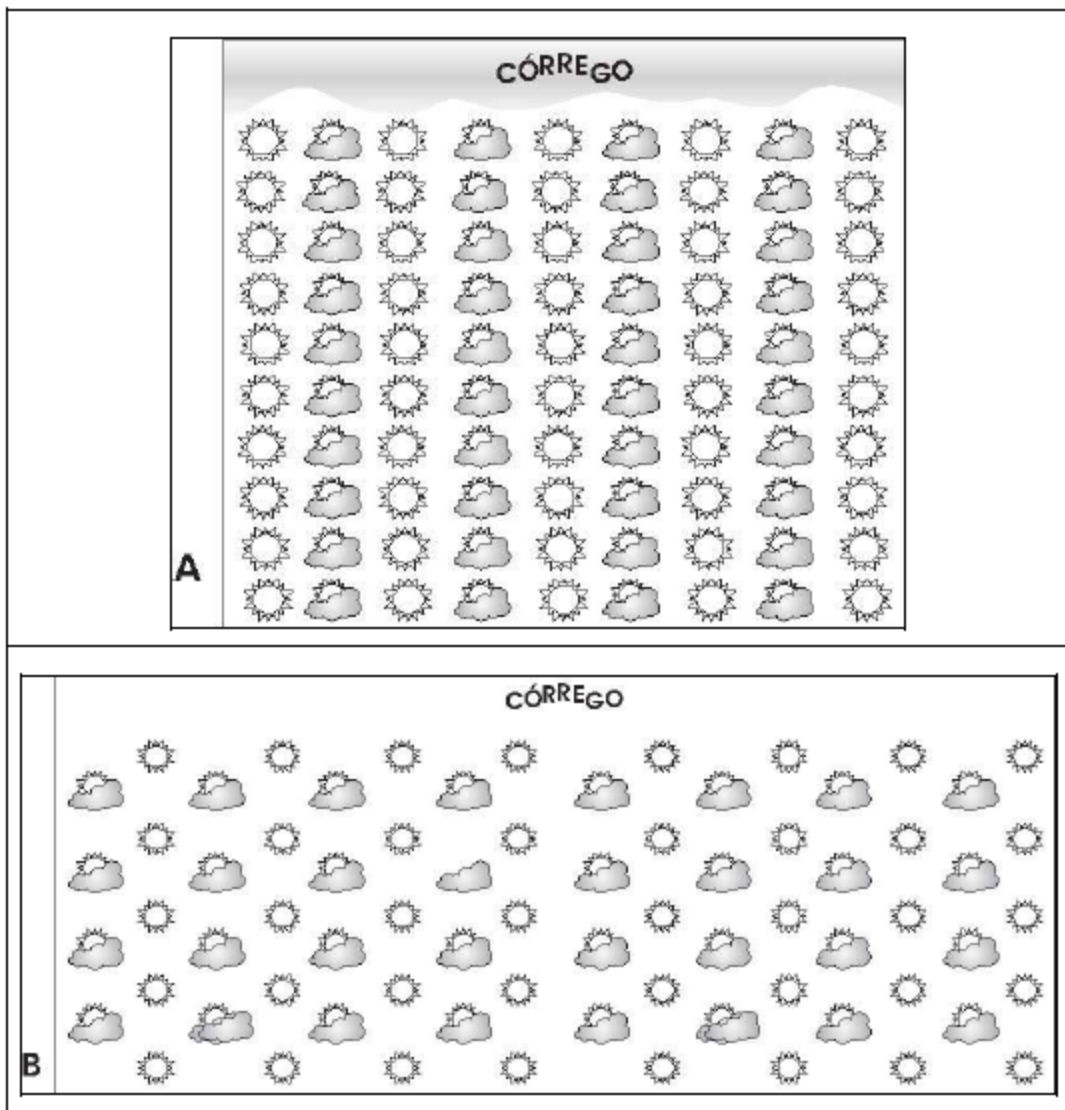


Figura 7: Plantio do Modelo 2

Fonte: AGB Peixe Vivo (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 8-A) ou mesmo de sementes beneficiadas ou recém-germinadas (Figura 8-B). Devem ser plantadas espécies de sol nas falhas e, nas áreas sombreadas, espécies intermediárias e

de sombra. No caso da Figura 8-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.

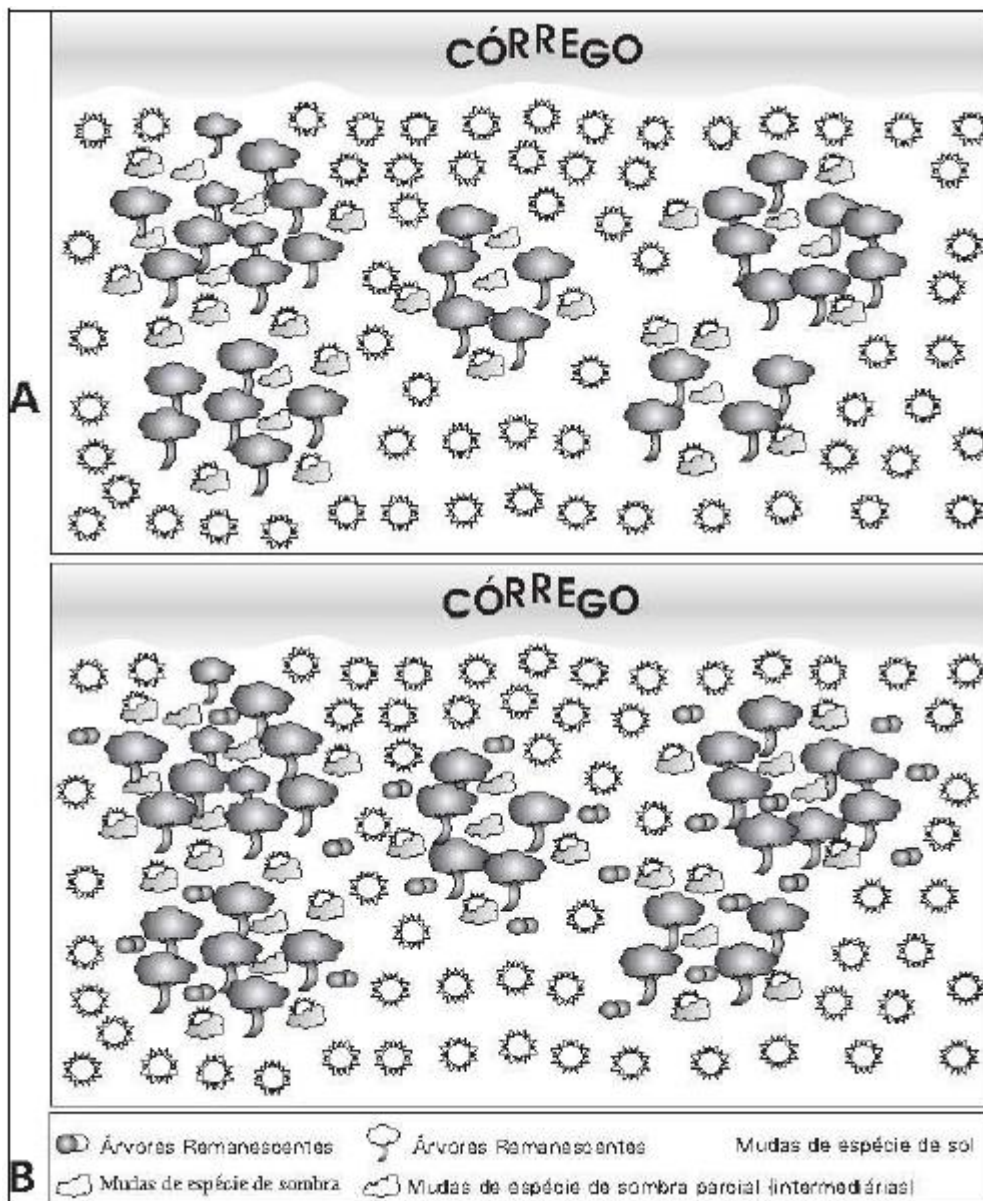


Figura 8: Plantio em locais perturbados, com remanescentes da vegetação nativa original

Fonte: AGB Peixe Vivo (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 9 está representada ilustração das especificações técnicas para execução do plantio das mudas nas áreas das nascentes das microbacias urbanas de Corinto.

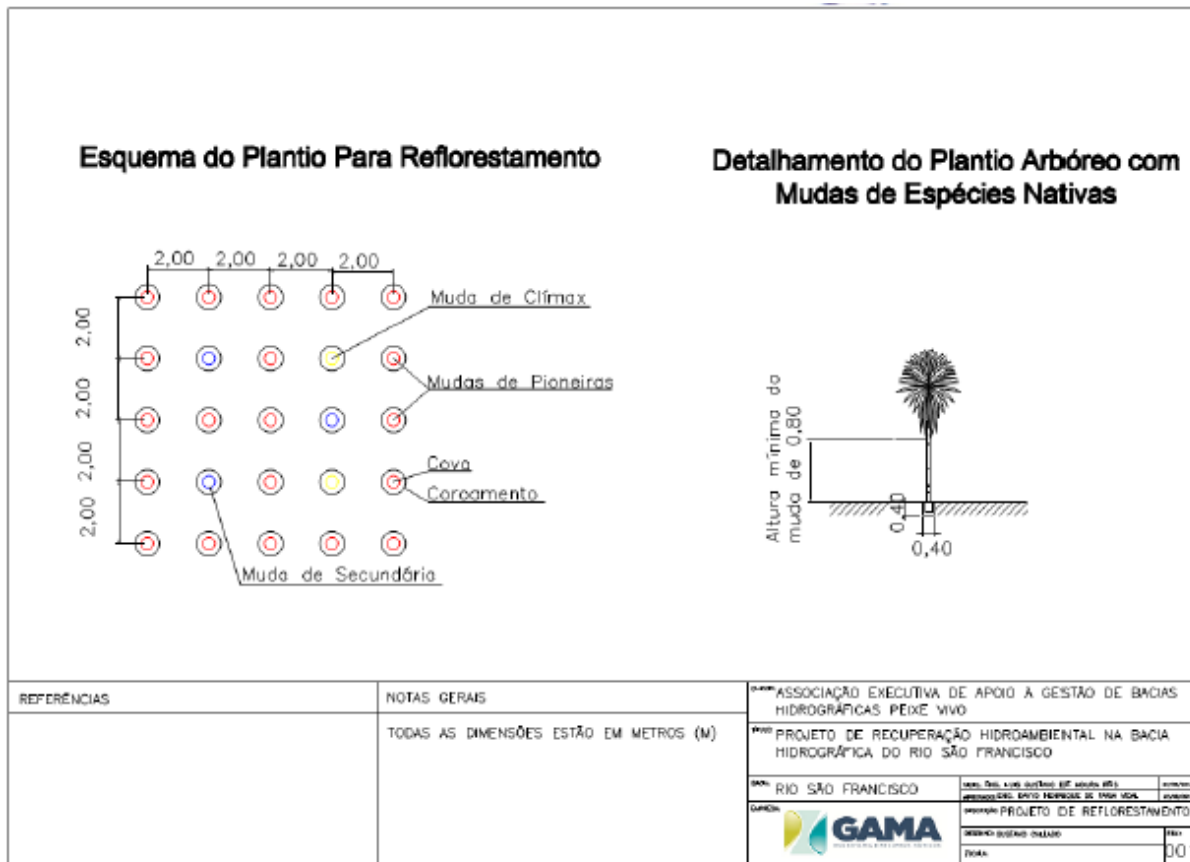


Figura 9: Especificações técnicas para execução do plantio das mudas nas áreas das nascentes das microbacias urbanas de Corinto

Fonte: AGB Peixe Vivo (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 aos parceiros do projeto: Prefeitura Municipal de Corinto, EMATER, ou outra entidade envolvida.

10) Monitoramento das espécies e tratos culturais:

Essa etapa também deve ser negociada junto aos parceiros do projeto: Prefeitura Municipal de Corinto, EMATER, ou outra entidade envolvida.

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 10 é apresentado o esquema de como deve ficar o coroamento da muda.

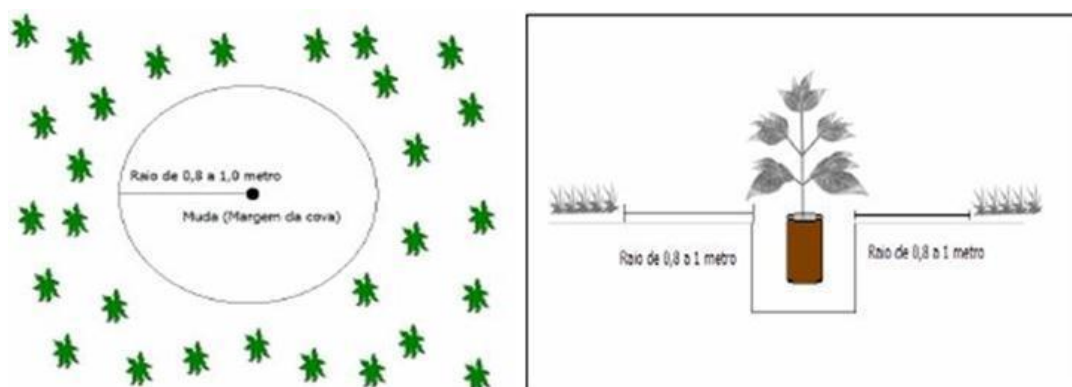


Figura 10: Detalhe do coroamento ao redor da muda

Fonte: AGB Peixe Vivo (2014)

9.4.2 Cercamento de nascentes

A proteção das Áreas de Preservação Permanente será realizada através da construção de cerca com 5 (cinco) fios de arame farpado e mourões de eucalipto tratado, a fim de isolar um raio de 50m (Figura 11), evitando a compactação do solo e a destruição de mudas pela presença de animais. Dessa forma, para o cercamento das nascentes, deverá ser considerado o seguinte cálculo:

Nascente urbana X área de recomposição de 50 metros no entorno de cada nascente

Obs: Cálculo baseado para as 4 (quatro) microbacias urbanas de Corinto (Córregos Curralinho, Cinzas, Pindaíbas e “sem nome”).

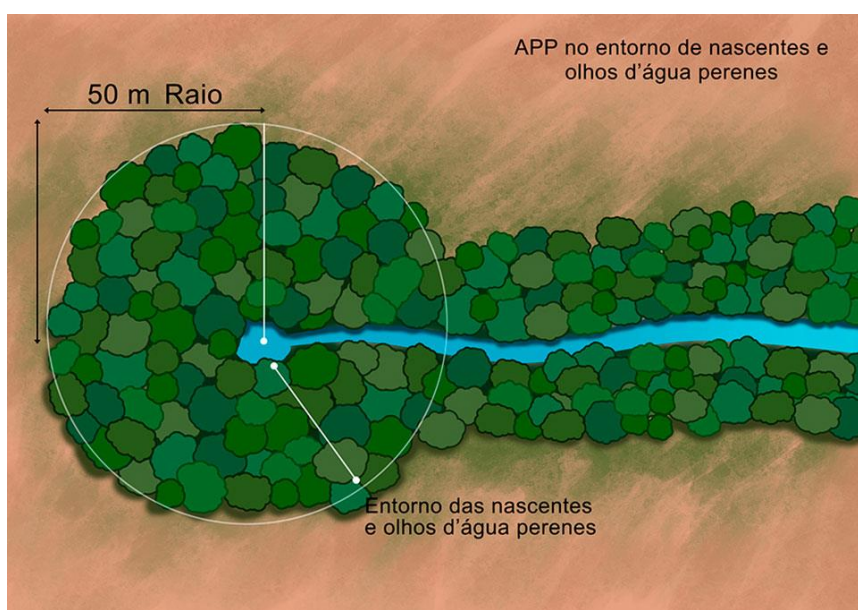


Figura 11: Recomposição florestal e cercamento de nascentes

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: AGB Peixe Vivo (2014)

Para o projeto hidroambiental, serão requisitados o seguinte quantitativo de materiais para cercamento das nascentes, podendo esse número sofrer alterações conforme a necessidade para realização e conclusão dos trabalhos:

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

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 2,20 m, dos quais 0,60 m 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 12, são apresentadas as especificações técnicas anteriormente descritas, ilustrando como deverá ser feita a construção das cercas.

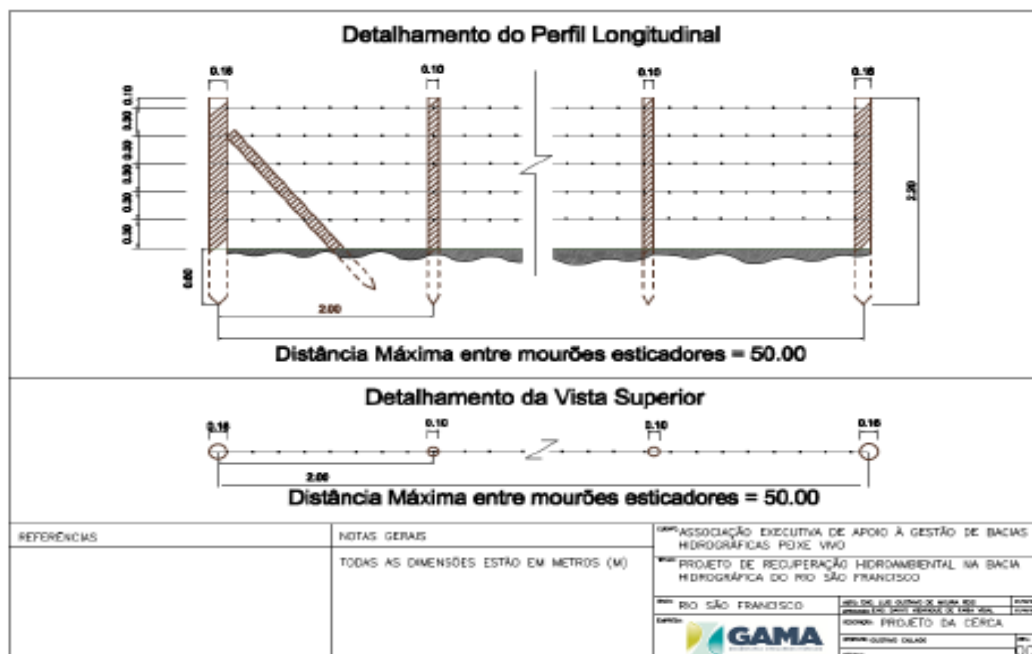


Figura 12: Esquema para cercamento de nascentes

Fonte: AGB Peixe Vivo (2014)

Na Figura 13 são apresentadas, a título de exemplo, as cercas que foram construídas em um projeto hidroambiental contratado pela AGB Peixe Vivo no Município de Três Marias/MG, na Bacia do Rio São Francisco. Na figura, é possível notar também os 2 (dois) tipos de escoramento mencionados anteriormente.



Figura 13: Cercas construídas em projetos hidroambientais na Bacia do Rio São Francisco

Fonte: AGB Peixe Vivo (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 do projeto, resistindo inclusive à incidência de raios solares e a chuva.

No total deverão ser elaboradas 04 (quatro) placas, cada uma com 8 m², totalizando 24 m². As dimensões das placas deverão possuir 3,2 X 2,5 metros.

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

A Figura 14 ilustra um modelo de placa de responsabilidade técnica adotada em um projeto hidroambiental do CBH Rio das Velhas.



Figura 14: 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 ELABORAÇÃO DO PLANO DE AÇÕES

A contratada deverá elaborar um Plano de Ações visando a melhoria da condição hidroambiental da área de estudo proposta.

O trabalho terá como foco a recuperação dos fundos vale na sede urbana de Corinto, além de apresentar propostas para melhorias e preservação das áreas identificadas de recarga hídrica na sede urbana, incluindo ações, mecanismos e técnicas que permitam a infiltração⁴ da água no solo, entre elas:

- Medidas de controle para áreas de recarga de aquíferos artesianos como, por exemplo, reduzir ao máximo o desmatamento e a impermeabilização da área, para garantir altas taxas de permeabilidade do solo; não permitir depósitos de resíduos sólidos ou líquidos, ou de outras atividades poluidoras nessas áreas, etc;
- Manejo adequado de áreas de recarga em aquíferos não confinados ou freáticos, considerando alguns aspectos como, por exemplo, as características do solo; permeabilidade do solo, capacidade de absorção; profundidade do lençol freático; etc;
- Aumento da quantidade de áreas verdes públicas na área urbana;
- Melhoria da qualidade da água, estabelecendo uma política permanente para despoluição gradual dos córregos urbanos;
- Busca da conservação do formato natural dos cursos de água;
- Estímulo a preservação de áreas permeáveis;
- Articulação da gestão de recursos hídricos com o uso e ocupação do solo urbano;
- Plano de educação ambiental.

O Plano de Ação deverá ser apresentado na forma de relatório técnico e deverá conter, minimamente, os seguintes itens:

- Introdução;
- Justificativa;

⁴ Infiltração é a passagem da água da superfície para o interior do solo. É, pois, um processo que depende fundamentalmente (a) da disponibilidade de água para infiltrar, (b) da natureza do solo, (c) do estado da camada superficial do solo e (d) das quantidades de água e ar inicialmente presentes no interior do solo.

- Objetivo (s);
- Escopo do trabalho;
- Especificações técnicas;
- Cronograma executivo;
- Orçamento;
- Referências bibliográficas.

Importante ressaltar que este plano de ações deve estar em consonância com Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Corinto.

9.6 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO SOCIOAMBIENTAL

Este trabalho deverá ser desenvolvido por profissional capacitado para tal função. O Educador / Mobilizador Social será responsável pela execução do Trabalho Técnico Social (TTS). O TTS será desenvolvido em paralelo a elaboração dos estudos de recuperação hidroambiental na UTE Ribeirão Picão e terá duas vertentes principais. A primeira está relacionada à execução de seminários e reuniões que têm como objetivo principal apresentar as ações do projeto para a Prefeitura Municipal de Corinto, rede pública de ensino, comerciantes, associações de produtores rurais locais, público em geral e empresas parceiras que atuam na região como a Assistência Técnica Rural (ex: EMATER-MG), o Instituto Estadual de Floresta (IEF), o IGAM, entre outras.

A segunda e mais importante 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.

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 AGB Peixe Vivo 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 seminários;
2. Distribuir o material com as informações do projeto, folders e cartilhas, nas reuniões e/ou seminários;

3. Apresentar a comunidade beneficiada pelo projeto, em reuniões mensais, as intervenções executadas;
4. Informar à AGB Peixe Vivo e CBH Rio das Velhas 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 abordando todas as atividades de mobilização e educação ambiental desenvolvidas ao longo de todo o 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 ao projeto hidroambiental. Deverão ser convidados para o Seminário Inicial membros do UTE Ribeirão Picão (requerente do projeto), da AGB Peixe Vivo, da Prefeitura Municipal de Corinto e demais instituições que possam contribuir para o sucesso do projeto.

O seminário inicial deverá ocorrer em até 45 (quarenta e cinco) 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. Ocorrerá também 1 (uma) oficina de educação ambiental em local a ser definido pela UTE Ribeirão Picão, com temas ambientais ligados ao escopo do projeto. Por fim, será realizado o seminário de encerramento, com o detalhamento de todos os trabalhos realizados no projeto hidroambiental da sede urbana de Corinto. Os eventos de mobilização social descritos anteriormente estão mencionados na Tabela 6.

Tabela 6: Eventos da mobilização social no projeto hidroambiental

Evento de mobilização	Descrição	Quantitativo	Período
Seminário inicial	Informações sobre o projeto hidroambiental a ser executado na sede	1	Meses 1 e 2
Oficina de educação ambiental	Trabalho com temas ambientais ligados ao escopo do projeto	1	Mês 5
Seminário de encerramento	Detalhamento do projeto hidroambiental, contendo todas as informações da execução dos trabalhos	1	Mês 8

Fonte: MYR Projetos Sustentáveis (2016)

9.6.1 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 às comunidades locais, escolas, proprietários de terras e gestores públicos municipais.

Deverão ser elaborados folders e cartilhas que apresentem o projeto, os benefícios sociais e ambientais com a sua implantação em relação às matas ciliares e aos recursos hídricos. Além disso, deverão ser elaborados banners contendo informações sobre o projeto 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 UTE Ribeirão Picão 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 UTE Ribeirão Picão e CBH Rio das Velhas. Os folhetos, em 5 cores, em papel A4, impresso em frente e verso com 2 dobraduras em papel couchê 120grs.
- ✓ Banners alusivos ao Projeto: Produção de banners de 1,20m x 0,90m, enfocando as reuniões e oficinas a serem realizadas, contendo informações sobre o CBH Rio das Velhas, UTE Ribeirão Picão, AGB Peixe Vivo, o projeto, parcerias, apoios, etc.
- ✓ Cartilhas sobre as intervenções do projeto que serão distribuídas para os membros do CBH Rio das Velhas e UTE Ribeirão Picão e à comunidade, em eventos específicos. As cartilhas deverão ser alusivas às características mais marcantes da UTE Ribeirão Picão, suas peculiaridades, belezas naturais, problemas ambientais, etc. 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 7 são apresentados os quantitativos de materiais de divulgação a serem produzidos pela CONTRATADA.

Tabela 7: Materiais gráficos a serem produzidos pela CONTRATADA.

Material	Quantidade a ser produzida
Folhetos	1.000 (mil)
Cartilhas	1.000 (mil)
Banners	4 (quatro)

Fonte: MYR Projetos Sustentáveis (2016), adaptado AGB Peixe Vivo (2014)

Anteriormente à produção do material, a CONTRATADA deverá encaminhar para a Diretoria Técnica da AGB Peixe Vivo as propostas de modelos a serem utilizados em formato digital, que, por sua vez, consultará o UTE Ribeirão Picão 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 AGB Peixe Vivo.

9.7 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 no município de Corinto, 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.

Para o desenvolvimento dos trabalhos é requerido que a CONTRATADA mobilize uma Equipe Chave mínima composta pelos profissionais, que deverão atuar proporcionalmente às demandas requeridas, para cumprimento dos escopos dos respectivos produtos, e que apresentem os perfis solicitados.

A concorrente deve apresentar equipe técnica composta pelos seguintes profissionais, conforme a Tabela 8.

Tabela 8: Equipe chave necessária para a execução do projeto.

Profissional	Formação	Atribuições
01 Engenheiro ou 01 Hidrólogo	Profissional graduado em Engenharia com pelo menos 07 (sete) anos de formado, com registro no CREA, especialização em recursos hídricos e com experiência comprovada em execução de projetos hidroambientais ou trabalhos na área de recursos hídricos.	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 educador/mobilizador social.

Profissional	Formação	Atribuições
01 Profissional com formação em ciências agrárias ou ambiental.	Profissional com formação técnica e com registro no CREA, com pelo menos 05 (cinco) anos de formado e com experiência comprovada em práticas de conservação e recuperação ambiental.	Deverá interagir com o engenheiro hídrico, acompanhar as visitas em campo e auxiliar na seleção dos locais de recarga hídrica e no plantio de mudas, em consonância com os objetivos específicos do projeto hidroambiental.
01 Geógrafo	Profissional de nível superior com pelo menos 05 (cinco) anos de formação e comprovada habilidade em geoprocessamento e trabalhos com imagens satélite, fotografias aéreas e desenhos cartográficos e aplicativos CAD;	Deverá interagir com o UTE Ribeirão Picão e visitar e registrar as áreas de recarga hídrica e plantio de mudas, realizar serviços de mapeamentos temáticos, sensoriamento remoto, produções cartográficas, trabalhos em campo.

Profissional	Formação	Atribuições
01 Educador/ Mobilizador Social	Profissional com formação superior em Biologia ou Ciências Humanas (Ciências Sociais, Serviço Social, Psicologia, entre outros), formado há pelo menos 4 (quatro) anos e com experiência comprovada em mobilização social ou educação ambiental.	Deverá interagir com o UTE Ribeirão Picão, organizar reuniões, seminários 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 relatórios mensais. 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 AGB Peixe Vivo (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 os serviços, dessa forma deverá ser apresentada a metodologia a ser utilizada, procedimentos, estratégias, comprovação de que equipe

exigidas neste TR estão mobilizadas e o que mais julgar necessário. O mesmo estará sujeito à aprovação da AGB Peixe Vivo.

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: DIAGNÓSTICO AMBIENTAL E LEVANTAMENTO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Relatório técnico contendo o diagnóstico compilado da UTE Ribeirão Picão e o diagnóstico ambiental das áreas contempladas, relatando os principais fatores de pressão nas microbacias urbanas de Corinto. Além disso, o relatório apresentará o levantamento de uso e ocupação do solo (sensoriamento remoto), incluindo o mapa mencionado no item 9.2 deste TR.

O produto 2 deverá ser apresentado em até 60 (sessenta) dias após a CONTRATADA receber Ordem de Serviço, emitida pela AGB Peixe Vivo. Este produto deverá conter as especificações descritas no item 9.2 deste Termo de Referência.

PRODUTO 3: IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS DE RECARGA HÍDRICA E CADASTRO DE NASCENTES

Relatório técnico contendo a identificação das áreas de recarga hídrica na sede urbana de Corinto e o cadastramento das nascentes urbanas.

O produto 3 deverá ser apresentado em até 90 (noventa) dias após a CONTRATADA receber Ordem de Serviço, emitida pela AGB Peixe Vivo. Este produto deverá conter as especificações descritas no item 9.3 deste Termo de Referência.

PRODUTO 4: RELATÓRIO DE RECOMPOSIÇÃO FLORESTAL E CERCAMENTO DAS NASCENTES,

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

O presente relatório deverá ser apresentado em até 210 (duzentos e dez) dias após a CONTRATADA receber Ordem de Serviço, emitida pela AGB Peixe Vivo.

PRODUTO 5: RELATÓRIO DO PLANO DE AÇÕES

O Relatório do Plano de Ações Integradas deverá descrever todas as ações propostas para as microbacias do projeto e para recuperação ambiental em geral na sede urbana de Corinto, conforme descrito no item 9.5.

O relatório de ações integradas deverá ser apresentado 180 (cento e oitenta) dias após a CONTRATADA receber Ordem de Serviço, emitida pela AGB Peixe Vivo.

PRODUTO 6: 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, do corpo a corpo realizado com os proprietários beneficiados pelo projeto, atas, lista de presença de reuniões, etc.

O relatório do Programa de Educação Socioambiental deverá ser apresentado 240 (duzentos e quarenta) dias após a CONTRATADA receber Ordem de Serviço, emitida pela AGB Peixe Vivo.

PRODUTO 7: 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 9.7 desse TR.

O Relatório As Built deverá ser apresentado 240 (duzentos e quarenta) dias após a CONTRATADA receber Ordem de Serviço, emitida pela AGB Peixe Vivo.

Todos os produtos devem ser enviados a AGB Peixe Vivo 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 da AGB Peixe Vivo (GED), 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

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

Todos os produtos devem ser enviados a AGB Peixe Vivo 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 AGB Peixe Vivo 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 9) 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 10 (dez) meses, sendo 8 (oito) 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 AGB Peixe Vivo.

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 AGB Peixe Vivo, 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 9.

Tabela 9: Cronograma físico-financeiro

ITEM	MÊS							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1. PLANO DE TRABALHO								
1.1. Elaboração do Plano de Trabalho	5%							
2. ELABORAÇÃO DE RELATÓRIO COM DIAGNÓSTICOS E MAPEAMENTO DE USO DO SOLO		10%						
3. IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS DE RECARGA E CADASTRO DE NASCENTES			10%					
4. RECOMPOSIÇÃO FLORESTAL E CERCAMENTO DE NASCENTES								
4.1 Instalação de placa de responsabilidade				5%				
4.2 Plantio de mudas					15%			
4.3 cercamento de nascentes						15%		
4.4 Relatório das atividades de recomposição florestal e cercamento de nascentes							10%	
5. ELABORAÇÃO DO PLANO DE AÇÕES								
5.1 Elaboração de relatório técnico						10%		
6. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO SOCIOAMBIENTAL								
6.1. Entrega de materiais gráficos		10%						
6.2. Realização de seminário inicial								
6.3. Realização de oficina de educação ambiental								
6.4. Realização de seminário de encerramento								
6.5. Elaboração de relatório de mobilização social								10%
7. RELATÓRIO AS BUILT								
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 a recuperação dos fundos de vale e o plantio de mudas, será imprescindível que a CONTRATADA estabeleça mecanismos na tentativa de inserção da Prefeitura Municipal de Corinto imediatamente à data de emissão da ordem de serviço.

Ainda é solicitado que a CONTRATADA realize contatos iniciais junto à AMEV, EMATER-MG, IEF e IGAM 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 AGB Peixe Vivo, 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 correspondentes.

16 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGB PEIXE VIVO. *Apresentação: Agências de Bacias, a AGB Peixe Vivo e Objetivos*. Disponível em: <<http://www.agbpeixevivo.org.br/index.php/a-agb/apresentacao.html>>. Acesso em: julho 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>. Acesso em: julho 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>. Acesso em: agosto de 2016

ALMG. *Municípios de Minas Gerais: Municípios, Corinto*. Disponível em: <http://www.almg.gov.br/consulte/info_sobre_minas/index.html?aba=js_tabMunicipios&sltMuni=190>. Acesso em: julho de 2016

_____. *Municípios de Minas Gerais: Microrregiões, Curvelo*. Disponível em: <http://www.almg.gov.br/consulte/info_sobre_minas/index.html?aba=js_tabMicrorregioes&stlMicroregiao=25>. Acesso em: julho de 2016

BARBOSA JR, A. R.. *Elementos de Hidrologia Aplicada*. Disponível em: <http://www.em.ufop.br/deciv/departamento/~antenorrodriques/4_Infiltracao.pdf>. Acesso em: julho de 2016

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>. Acesso em: julho 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>. Acesso em: julho de 2016.

_____. Água e Gestão. *Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos. Curso – Planejamento, Manejo e Gestão de Bacias. Unidade 3 – Técnicas e Práticas de Gestão de Bacias Hidrográficas.* Disponível em: <http://www.planejamento.mppr.mp.br/arquivos/File/bacias_hidrograficas/planejamento_manejo_e_gestao_unidade_3.pdf>. Acesso em: agosto 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: julho de 2016.

_____. *Unidade Territorial Estratégica Ribeirão Picão.* Disponível em: <<http://cbhvelhas.org.br/ribeiraopicao/>>. Acesso em: julho de 2016

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

_____. *Plano Municipal de Saneamento Básico de Corinto: Produto 2 – Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico.* Disponível em: <<http://cbhvelhas.org.br/plano-municipal-de-saneamento-em-corinto-e-morro-da-garca/>>. Acesso em: julho 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_Dispo_e_sobre_mecanismos_para_selecao_de_demandas_espontaneas_de_estudos_projetos_e_obras.pdf>. Acesso em: julho 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_d_e_Recursos_Hidricos.pdf>. Acesso em: julho 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>. Acesso em: julho de 2016.

_____. *1º Momento de campo em Nova União discute recuperação ambiental e garantia de água de qualidade para todos na Bacia do Rio das Velhas*. Disponível em: <<http://cbhvelhas.org.br/noticias/1o-momento-de-campo-em-nova-uniao-discute-recuperacao-ambiental-e-garantia-de-agua-de-qualidade-para-todos-da-bacia-do-rio-das-velhas/>>. Acesso em: julho de 2016.

_____. *Notícias: Viveiro de mudas Langsdorff inaugurado na bacia do rio Taquaraçu contribuía para a recuperação ambiental da bacia*. Disponível em: <<http://cbhvelhas.org.br/noticias/noticias-internas/viveiro-de-mudas-langsdorff-inaugurado-na-bacia-do-rio-taquaracu-contribuira-para-a-recuperacao-ambiental-da-bacia/>>. Acesso em: agosto 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: agosto de 2016.

FELIPPE, M. F. *Caracterização e Tipologia de Nascentes em Unidades de Conservação de Belo Horizonte-MG com base em Variáveis Geomorfológicas, Hidrológicas e Ambientais*. Disponível em: <file:///C:/Users/User/Downloads/miguel_felippe_dissertacao.pdf>. Acesso em: julho de 2016.

FUNVERDE. *Como recuperar a mata ciliar*. Disponível em: <<http://www.funverde.org.br/blog/about/manual-de-recuperacao-de-mata-ciliar/>>. Acesso em: julho de 2016.

IBGE. *Cidades@: Corinto*. <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=311910>>. Acesso em julho 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>. 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: julho 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: julho 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: agosto de 2016.

MMA. *Guia de campo: vegetação do Cerrado 500 espécies.* Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf2008_df/_publicacao/148_publicacao14022012101832.pdf>. Acesso em: agosto 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 – AGB Peixe Vivo, execute as benfeitorias previstas no Projeto Hidroambiental do UTE Ribeirão Picão 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)

 Recuperação Hidroambiental da UTE Rib. Picão		FICHA CADASTRAL SIMPLIFICADA
REGISTRO DE DADOS PARA ADESÃO AO PROJETO DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DA UTE Rib. PICÃO		
1. IDENTIFICAÇÃO DO (A) REQUERENTE:		
NOME:	PROPRIETÁRIO: _____	POSSEIRO: _____
APELIDO:		
CPF (Nº):	RG (Nº):	
ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA:		
MUNICÍPIO:	CEP:	
E-MAIL (se for o caso):	TELEFONE:	
2. IDENTIFICAÇÃO DA PROPRIEDADE OU POSSE		
DENOMINAÇÃO DA PROPRIEDADE:		
ÁREA TOTAL DA PROPRIEDADE (ha):	MÓDULOS FISCAIS DA PROPRIEDADE:	COMARCA:
MUNICÍPIO:	SUBBACIA / AFLUENTE (quando for o caso):	
3. PONTOS GEORREFERENCIADOS (Projeção UTM ou graus, minutos, segundos)		
3.1. Sede da propriedade	Latitude:	Longitude:
4. IDENTIFICAÇÃO DO CADASTRADOR	Assinatura:	
	Nome:	
	Formação Profissional:	
5. Assinatura do proprietário (ou posseiro): _____ Data: __ / __ / ____		
AO ADERIR AO PROJETO DE RECUPERAÇÃO HIDROAMBIENTAL DA SUBBACIA DO CÓRREGO XXXXI 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"/>		