



Associação Executiva de Apoio à Gestão  
de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



**ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA**  
**ATO CONVOCATÓRIO Nº 013/2012**  
**CONTRATO DE GESTÃO Nº 014/ANA/2010**

**SUMÁRIO**

1. ANTECEDENTES .....	2
2. INTRODUÇÃO .....	11
3. JUSTIFICATIVA.....	16
4. OBJETIVOS .....	20
4.1. OBJETIVO GERAL.....	20
4.2. INTERVENÇÕES .....	20
5. ESCOPO DAS OBRAS E DOS SERVIÇOS .....	21
5.1. CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS.....	22
5.1.1. TERRACEAMENTO.....	22
5.2. PROTEÇÃO DE NASCENTE COM CERCA DE ARAME FARPADO.....	31
5.3. ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS DE TERRA .....	31
5.4. SERVIÇOS DE TOPOGRAFIA.....	48
5.5. SERVIÇOS DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL.....	49
6. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS .....	50
6.1. CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS.....	50
6.1.1.TERRACEAMENTO .....	50
6.2. PROTEÇÃO DE NASCENTES COM CERCA DE ARAME FARPADO .....	52
6.3. ADEQUAÇÃO DAS ESTRADAS RURAIS .....	53
6.3.1. ADEQUAÇÃO DA FAIXA DE ROLAGEM .....	53
6.3.2. LOMBADAS.....	54
6.3.3 ESPECIFICAÇÃO DAS BACIAS DE CONTENÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS (BARRAGINHA) .....	55
6.4. SERVIÇOS DE TOPOGRAFIA.....	57
6.5. SERVIÇOS DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL.....	57
6.5.1.EDIÇÃO DE MATERIAL GRÁFICO .....	58
6.5.2.EDUCAÇÃO AMBIENTAL, PARTICIPAÇÃO E COMUNICAÇÃO SOCIAL .....	59
7. ESTRATÉGIA DE ATUAÇÃO .....	60
7.1. PLANO DE TRABALHO E REUNIÃO GERENCIAL .....	60
7.2. SERVIÇOS DE SUPERVISÃO E ACOMPANHAMENTO DAS OBRAS E SERVIÇOS.....	60
7.3. RELATÓRIO DE MEDIÇÕES .....	61
8. EXIGÊNCIAS AMBIENTAIS.....	61
9. EQUIPE CHAVE EXIGIDA .....	62
10. OBRAS E PRODUTOS A SEREM ENTREGUES.....	62
12. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO.....	65
13. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	67



**TERMO DE REFERÊNCIA PARA CONTRATAÇÃO DOS SERVIÇOS PARA  
RECUPERAÇÃO HIDROAMBIENTAL NA SUB-BACIA DO RIO SALITRE, MORRO  
DO CHAPÉU/BA.**

## **1. ANTECEDENTES**

A Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo - AGB Peixe Vivo é uma associação civil, pessoa jurídica de direito privado, composta por empresas usuárias de recursos hídricos e organizações da sociedade civil, tendo como objetivo a execução da Política de Recursos Hídricos deliberada pelos Comitês de Bacia Hidrográfica.

A AGB Peixe Vivo, criada em 15 de setembro de 2006, e equiparada no ano de 2007 à Agência de Bacia Hidrográfica (denominação das Agências de Água definida no Estado de Minas Gerais, de acordo com a Lei Estadual nº 13.199, de 29 de janeiro de 1999) por solicitação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas é composta por Assembleia Geral, Conselho de Administração, Conselho Fiscal e Diretoria Executiva.

Atualmente, a AGB Peixe Vivo está legalmente habilitada a exercer as funções de Agência de Bacia para sete comitês estaduais mineiros.

Além dos comitês estaduais mineiros, a AGB Peixe Vivo participou do processo de seleção para escolha da Agência de Águas do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

A Deliberação CBHSF nº 47, de 13 de maio de 2010, aprovou a indicação da Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo - AGB Peixe Vivo para desempenhar funções de Agência de Água do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

A Deliberação CBHSF nº 49, de 13 de maio de 2010, aprovou a minuta do Contrato de Gestão entre a Agência Nacional de Águas - ANA e a Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo - AGB Peixe Vivo, indicada para Entidade Delegatária de funções de Agência de Água na Bacia do Rio São Francisco.

Após aprovação do CBH São Francisco, o tema foi discutido e a delegação da AGB



Peixe Vivo foi aprovada pelo CNRH - Conselho Nacional de Recursos Hídricos, por meio da Resolução CNRH nº 114, de 10 de junho de 2010, publicada no Diário Oficial da União em 30 de junho de 2010.

O Contrato de Gestão nº 014/ANA/2010 celebrado em 30 de junho de 2010 entre a Agência Nacional de Águas - ANA e a Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo - AGB Peixe Vivo, entidade delegatária, com a anuência do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, para o exercício de funções de Agência de água, foi publicado no D.O.U. em 01 de julho de 2010. A Deliberação CBHSF nº 54, de 02 de dezembro de 2010 aprovou o Primeiro Termo Aditivo ao Contrato de Gestão nº 014/ANA/2010.

Antecipando e em paralelo a este processo de equiparação da AGB Peixe Vivo como Agência da Bacia do rio São Francisco, o Comitê desta Bacia Hidrográfica, instituído pelo Decreto Presidencial de 05 de junho de 2001, estabeleceu por meio da Deliberação CBHSF nº 03, de 03 de outubro de 2003, as diretrizes para a elaboração do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. A Deliberação CBHSF nº 07, de 29 de julho de 2004, aprovou o Plano da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco cuja síntese executiva, com apreciações das deliberações do CBHSF aprovadas na III Reunião Plenária de 28 a 31 de julho de 2004, foi publicada pela Agência Nacional de Águas no ano de 2005 (ANA, 2005).

A Deliberação CBHSF nº 14, de 30 de julho de 2004, estabeleceu o conjunto de intervenções prioritárias para a recuperação e conservação hidroambiental na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, como parte integrante do Plano de Recursos Hídricos da Bacia, propondo ainda a integração entre o Plano da Bacia e o Programa de Revitalização da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. A Deliberação CBHSF nº 15, de 30 de julho de 2004, estabeleceu o conjunto de investimentos prioritários a serem realizados na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, no período 2004 - 2013, como parte integrante do Plano de Recursos Hídricos da Bacia do rio São Francisco.

O Art. 1º da Deliberação CBHSF nº 15/2004, resolveu adotar a relação de investimentos apresentados no Resumo Executivo do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, como o Programa de Investimentos necessários à recuperação hidroambiental da Bacia, totalizando R\$ 5,2 bilhões para aplicação no período 2004-2013. A Deliberação CBHSF nº 16, de 30 de julho



de 2004, que dispõe sobre as diretrizes e critérios para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos na Bacia do Rio São Francisco, recomenda que os recursos financeiros arrecadados sejam aplicados de acordo com o programa de investimentos e Plano de Recursos Hídricos aprovados pelo Comitê da Bacia Hidrográfica. A Deliberação CBHSF nº 40, de 31 de outubro de 2008, aprovou o mecanismo e os valores da cobrança (anexo II, aprovado em 06 de maio de 2009) pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio São Francisco.

Conselho Nacional de Recursos Hídricos, por meio da Resolução CNRH nº 108, de 13 de abril de 2010, publicada no Diário Oficial da União em 27 de maio de 2010, aprovou os valores e mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

A partir da delegação da AGB Peixe Vivo como “Agência de Bacia” do CBH São Francisco e da assinatura do Contrato de Gestão, tornou-se prioritária a elaboração do Plano de Investimento dos Recursos da Cobrança para o ano de 2011, que deve ser aprovado pelo CBHSF. No Plano de Aplicação consta a relação de ações a serem executadas com os recursos oriundos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, dentre as quais devem estar incluídas as propostas selecionadas pelo Concurso de Projetos, as ações de manutenção e custeio administrativo da Agência de Água e aquelas necessárias ao cumprimento do Contrato de Gestão com a ANA. O Plano de Aplicação dos recursos da cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio São Francisco, referente ao exercício de 2011, foi aprovado por meio da Deliberação CBHSF nº 55, de 02 de dezembro de 2010.

**Tabela 1: Ações aprovadas pela Deliberação CBSF**

Descrição	Valores aprovados	%
Ações prioritárias do contrato de gestão	R\$ 510.000	1,8
Ações de gestão	R\$ 4.300.000	15,3
Ações de planejamento	R\$ 17.500.000	62,4
Ações estruturais	R\$ 5.746.000	20,5
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 28.056.000</b>	<b>100</b>

Para cumprir com estas determinações e considerando que a Diretoria Executiva da AGB-Peixe Vivo ainda se acha em fase de estruturação de sua equipe permanente para atendimentos às demandas dos Contratos e Convênios assinados, houve necessidade de contratar serviços especializados de

consultoria, com o intuito de obter apoio no desenvolvimento de Projetos elegíveis no âmbito das ações descritas no Plano de Aplicação dos recursos da cobrança pelo uso de recursos hídricos, na bacia hidrográfica do rio São Francisco. Mediante concurso na modalidade Coleta de Preços, Tipo Técnica e Preço, embasado na Lei Federal nº 10.881 de 09 de junho de 2004 e na Resolução ANA nº 424 de 04 de agosto de 2004, foi contratada a Empresa TC/BR Tecnologia e Consultoria Brasileira Ltda., para prestar esta assessoria técnica.

Os objetivos específicos desta contratação foram:

- Desenvolvimento de diagnósticos nas regiões fisiográficas da bacia (alto, médio, submédio e baixo curso do rio São Francisco), identificando as intervenções necessárias e priorizadas pelas Câmaras Consultivas Regionais (CCR), pelas Câmaras Técnicas e pela Diretoria Colegiada do CBHSF;
- Desenvolvimento de estudos/projetos que representem as demandas selecionadas nos respectivos diagnósticos, que possam ser organizadas em Termos de Referência (parte integrante de futuro processo seletivo de contratação para execução);
- Elaboração de Termos de Referência que possibilitem a aquisição de bens, serviços e consultorias demandados pelos projetos selecionados;
- Elaboração de Atos Convocatórios relativos aos projetos selecionados.

Os Projetos a serem elaborados deverão ser inscritos na Componente das Ações de Planejamento, Ação Programada de Desenvolvimento de Projetos que visem à Melhoria Hidroambiental da Bacia, estar coerentes com as intervenções priorizadas no Plano da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e, ainda, obedecer à hierarquização aprovada pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

De acordo com o Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco- PBHSF 2004-2013 *“o processo de desenvolvimento da bacia do Rio São Francisco revela que os mais fortes impactos ambientais são historicamente recentes, tendo como causas de maior repercussão:*

- a) a intensa, rápida e desordenada urbanização e início da industrialização a partir da década de 1950;*
- b) a mineração, principalmente de ferro, no Alto São Francisco;*
- c) o desmatamento como fonte de energia e, principalmente, para a produção de carvão (insumo básico da siderurgia);*

- d) *o intensivo uso do solo para a agricultura (grãos) iniciado há apenas 25 anos, com eliminação da maior parte da cobertura vegetal (cerrados);*
- e) *a consequente construção de uma rede ampla de estradas vicinais precárias (fonte de erosão), seja para carvoejamento ou para a agropecuária;*
- f) *a existência de pecuária com superpastoreio e conseqüente degradação das pastagens (compactação do solo);*
- g) *a construção de represas para geração de hidroelectricidade, com forte alteração do regime hídrico do rio e suas conseqüências (Baixo São Francisco)."*

Foram neste plano identificadas com principais fontes de degradação hidroambiental da bacia a poluição (qualidade de água) e erosão (quantidade). Além disto, entendeu-se que *"a população local tem uma cultura acomodática sobre estes problemas, é mister estimular e orientar a discussão, inclusive para identificar que são as atividades locais que os geram, requerendo, portanto, iniciativas também locais para a solução dos problemas"*.

Considerou-se como *"exemplo emblemático"* os problemas de erosão e poluição difusa causados por manejo inadequado do solo na agricultura. Foi entendido que *"todo esforço de **preservação** ou **recuperação** será insuficiente se no processo já instalado de produção (que tende a se ampliar e intensificar) não forem incorporadas tecnologias, processos ou **práticas de conservação** de solo e água que tenham aplicação ampla no processo produtivo para pequenos, médios e grandes produtores em todo o território da Bacia"*.

Como caso exemplar foi apontada a prática de plantio direto. Ela substitui práticas mecânicas que desprotegem o solo (aração e gradagem para o revolvimento). Passa-se a adotar método que utiliza e valoriza princípios físicos, orgânicos e biológicos (cobertura com matéria seca) e que protege o solo, acolhendo e conservando a água das chuvas e evitando a erosão. Sugere o plano que esta conversão agrícola poderia ser implementada sem investimento direto do governo, por meio da mobilização dos produtores rurais, apoio às suas organizações, treinamento, adequação de linhas de crédito, etc.

Em consonância com estas indicações o Comitê da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco – CBHSF aprovou e divulgou a Carta de Petrolina em 7 de julho de 2011 onde é proposto o desafio da construção do Pacto das Águas, a ser materializado através da Gestão Integrada dos Recursos Hídricos, envolvendo a



União, entes federados (estados, Distrito Federal e municípios), e os comitês de bacia hidrográfica atuantes na bacia com proposta de compromissos *“de manutenção de vazões mínimas e metas de melhoria da qualidade das águas, com ênfase para a revitalização hidroambiental da bacia hidrográfica”*.

Os signatários da Carta de Petrolina consideraram *“fundamental o estabelecimento de compromissos objetivos”* com a continuidade dos esforços já realizados em prol da revitalização da bacia do rio São Francisco, com melhoria da qualidade de vida de seus povos, avocando, entre outras, a seguinte meta: *“III – Proteção e Conservação de Mananciais: implementar até o ano de 2030 as intervenções necessárias para a proteção de áreas de recarga e nascentes, da recomposição das vegetações e matas ciliares e instituir os marcos legais para apoiar financeiramente as boas práticas conservacionistas na bacia hidrográfica”*.

Tendo estas premissas por referência e para atender aos propósitos da contratação contou-se com a orientação, o acompanhamento e a supervisão da Direção da AGB Peixe Vivo e da Diretoria Colegiada do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco - CBHSF. Esta Diretoria Colegiada, de acordo com o Art. 8º do Regimento Interno do CBHSF, é *“constituída pelo Presidente, pelo Vice-Presidente e pelo Secretário do CBHSF e pelos Coordenadores das Câmaras Consultivas Regionais do Alto, Médio, Submédio e Baixo São Francisco”*.

Entre as orientações apresentadas, foi indicado que os projetos a serem objeto de apoio deveriam ter as seguintes naturezas, especificadas nos Termos de Referência e em conformidade com a Deliberação CBHSF Nº 62, de 17 de novembro de 2011:

- Projetos e ações proveniente de demandas do CBHSF, por meio da manifestação de suas Comissões Consultivas Regionais – CCR;
- Ações que deverão estar coerentes com as intervenções priorizadas no Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco 2004 – 2013;
- Projetos que tenham capacidade de serem replicados, ou seja, tenham efeito multiplicador;
- Projetos urgentes e de alcance expressivo de seus resultados
- Projetos que visem à melhoria hidroambiental da bacia do rio São Francisco e cujos resultados possam ser mensuráveis;

- Ações que deverão ainda obedecer à hierarquização aprovada pelo CBHSF.

Foram julgadas elegíveis pela Direção Colegiada as seguintes ações:

1. Construção de Curvas de Nível, Terraços e Barraginhas;
2. Melhorias Ecológicas nas estradas vicinais;
3. Recomposição Florística com Enriquecimento Vegetal;
4. Cercamento de Nascentes;
5. Educação para as Águas;
6. Centros de Convivência Sócio-Ambiental;
7. Centros Culturais do São Francisco.

Em função destas e de outras orientações ficou estabelecido que os projetos deveriam ter as seguintes características que seriam asseguradas na elaboração dos respectivos Termos de Referência para contratação:

1. **Viabilidade financeira:** ou seja, que os recursos orçados sejam suficientes para financiar a implementação do projeto, como previsto;
2. **Viabilidade técnica:** ou seja, que seja possível tecnicamente implementá-los, nos prazos e no orçamento disponível.

Quanto aos atributos dos projetos - e considerando as suas naturezas demonstrativas – foi considerado desejável que contem adicionalmente com:

1. **Viabilidade:** demonstrem viabilidade de serem promovidas efetivas melhorias hidroambientais na bacia do rio São Francisco, tendo por base micro ou pequenas bacias demonstrativas;
2. **Garantia:** tenham relevantes garantias de serem implementados tal como forem concebidos;
3. **Factibilidade:** os resultados pretendidos serem factíveis de serem alcançados, com grande probabilidade, e nos menores tempos possíveis;
4. **Visibilidade social:** os resultados alcançados terem a maior visibilidade possível, por parte dos atores sociais da bacia;
5. **Participação:** ser permitida a participação direta ou indireta do maior número possível de atores sociais da bacia na implementação dos projetos selecionados, de forma a ser demonstrado que a sociedade pode ser um agente relevante de alteração da realidade hidroambiental da bacia.
6. **Urgência:** derivada de graves problemas hídrico-ambientais abordados pelo projeto que necessitem intervenção rápida de forma a minimizar os impactos.





7. **Oportunidade:** complementariedade com outras ações e programas privados e governamentais e a possibilidade de alavancagem de outros projetos.

Mediante um processo de levantamento de informações em campo, com indicações e intermediações das CCR's, de análises em escritório, complementadas por reuniões com a Direção da AGB Peixe Vivo e com a Direção Colegiada do CBHSF foi possível à apresentação e a aprovação, pela Plenária do CBHSF, em 17 de novembro de 2011, na cidade de Bom Jesus da Lapa/BA de 22 projetos a ser financiados, e em relação aos quais os Termos de Referência deveriam ser elaborados. Estes projetos são apresentados na **Tabela 2**, com identificação das demandas que atendem, entre aquelas consideradas elegíveis.





**Tabela 2 – Projetos aprovados na Plenária do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio**

**São Francisco**

Identificação das Intervenções Previstas para os Projetos

Região	Projetos	Curvas de Nivel, Terraços	Barraginhas	Recup. Matas Ciliares	Adequação em Estradas	Construção de Barragens Subterrâneas	Recomposição Florísticas c/ Enriquecimento Vegetal	Proteção de Nascentes	Mobil. Social para as Águas	Educação para Águas	Outros especificar
CCR ALTO	1 - Revitalização e Recuperação da Lagoa e das Nascentes do Rio Jatobá, Buritizeiro, MG	*	*	*	*		*	*		*	
	2 - Revitalização e Recuperação das Nascentes do Córrego da Onça, Pirapora, MG	*	*	*	*				*	*	
	3 - Revitalização e Recuperação das Nascentes do Rio das Pedras e Córrego Bunitis, Guaraciama, MG	*	*	*	*		*	*	*	*	
	4 - Revitalização da Sub bacia do Rio São Pedro, Paracatú, MG	*	*	*	*		*	*	*	*	
	5 - Felixlândia e Pompéo (Nascentes e Drenagem Impactadas pelos Rejeitos da Ardósia, MG)	*	*	*	*		*	*	*	*	
	6 - Construção de Bacias de Contenção de Águas Pluviais no Município de Pompéo (MG), Micro bacia do Ribeirão Canabrava	*	*	*	*		*	*	*	*	
	7 - Revitalização da Micro bacia do Rio Santana, Lagoa da Prata	*	*	*	*		*	*	*	*	
	8 - Revegetação e Proteção da Mata Ciliar do Rio Bananeiras e Córrego da Estiva, Conselheiro Lafaiete e Igarapé, MG	*	*	*	*		*	*	*	*	
CCR MÉDIO	9 - Revitalização da Região das Nascentes do Rio Correntes, Correntina, BA	*		*	*		*	*	*	*	
	10 - Revitalização das Nascentes do Rio Grande, São Desidério, BA	*		*	*		*	*	*	*	
	11 - Recuperação e Revitalização da Lagoa das Piranhas, Bom Jesus da Lapa, BA	*		*	*		*	*	*	*	
	12 - Recuperação e Revitalização da Barra do Rio Pituba, das Lagoas de Água Fria e do Barreiro Grande, Serra do Ramalho, BA	*		*	*		*	*	*	*	
	13 - Vida ao Rio Santo Onofre, Afluente do "Velho Chico", Ibotirama, BA	*	*	*	*		*	*	*	*	
CCR SUB MÉDIO	14 - Cercamento e Renaturalização das Nascentes do Rio Salitre, Morro do Chapeu, BA	*		*	*		*	*	*	*	
	15 - Revitalização da Micro Bacia do Riacho Mocambo e afluentes, Curaçá, BA	*		*	*		*	*	*	*	
	16 - Revitalização da Bacia Hidrográfica do Rio Pajeú, Nascente em Brejinho, PE	*	*	*	*	*	*	*	*	*	Recuperação de solos salinizados
	17 - Revitalização da Bacia Hidrográfica do Rio Pajeú, Micro Bacia do Riacho da Onça, Afogados da Ingazeira, PE	*		*	*	*	*	*	*	*	
	18 Revitalização da Bacia Hidrográfica do Rio Moxotó, Micro Bacia do Rio Diogo na Margem do Açude Poço da Cruz, Ibimirim, PE	*		*	*		*	*	*	*	
	19 - Revitalização da Bacia Hidrográfica do Rio Moxotó, Perímetro Irrigado de Ibimirim, PE	*		*	*		*	*	*	*	Recuperação de áreas salinizadas
CCR BAIXO	20 - Revitalização da Micro Bacia do Rio Jacaré, Propriá, SE	*		*	*		*	*	*	*	
	21 - Revitalização das Nascentes do Rio Piauí, Arapiraca, Bananeiras e Junqueiro, AL	*		*	*		*	*	*	*	
	22 - Recuperação das Nascentes dos Rios Batinga, Boacica, Itiúba, Perucaba e Tibiri, na RH do Rio Piauí, AL	*		*	*		*	*	*	*	



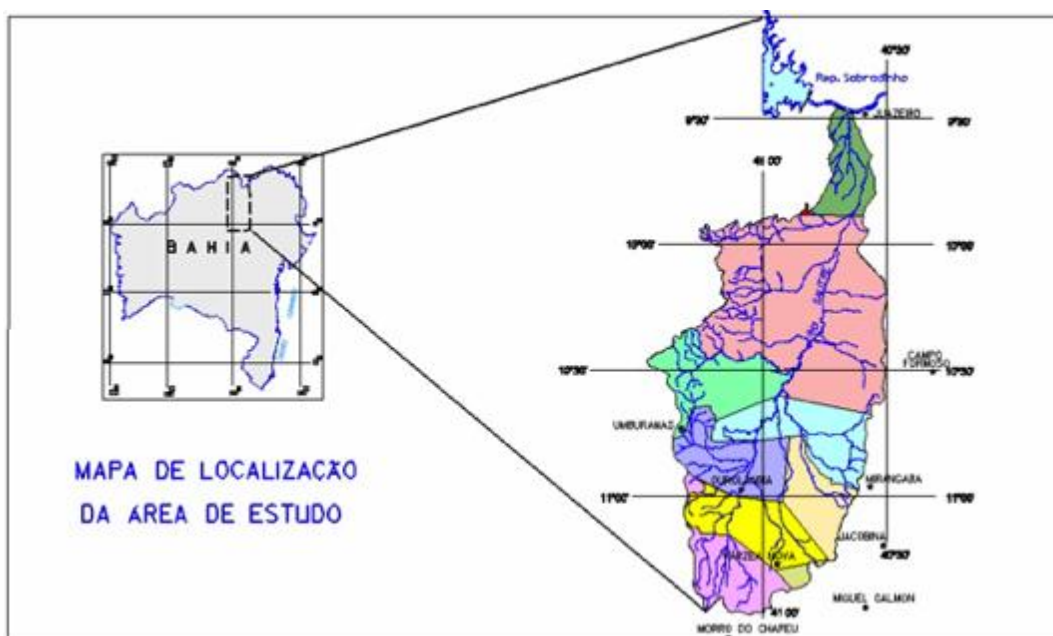
## 2. INTRODUÇÃO

As obras e serviços previstos para este projeto encontram-se inseridas no Município de Morro do Chapéu, que possui uma área de 5.581,834 Km<sup>2</sup>, possuindo uma população de 35.207 habitantes (censo de 2010) e densidade de 6.36 hab/Km<sup>2</sup>. Alguns outros indicadores encontram-se listados abaixo:

- **IDH:** 0,605 (médio) – PNUD 2000;
- **PIB:** R\$ 118.985,36 – IBGE 2008, um município pobre e ainda sem indústrias;
- **PIB PER CAPTA:** R\$ 3.398,71 – IBGE 2008.

A economia do município sustenta-se na agropecuária (cultivo de feijão, milho, mamona, mandioca e café, e criação de bovinos, ovinos e caprinos), com grande potencial para a exploração do turismo ecológico. Existe também a perspectiva de ser implantado um parque de energia eólica.

A bacia hidrográfica do Rio Salitre, cujas primeiras nascentes encontram-se no município de Morro do Chapéu, é uma sub-bacia hidrográfica do rio São Francisco, situada no centro-norte do Estado da Bahia, entre as longitudes de 40<sup>o</sup>22' e 41<sup>o</sup>30' oeste e latitudes 9<sup>o</sup>27' e 11<sup>o</sup>30' sul, possuindo uma área de 13.467,93 km<sup>2</sup> e perímetro de 640 km. Limita-se ao leste com as bacias do rio Itapicuru e o Sub-Médio São Francisco, ao norte com o Lago do Sobradinho, ao oeste com a bacia do rio Jacaré e ao Sul com a bacia do rio Paraguaçu.



Sua área está totalmente incluída no Polígono das Secas. Nesta região do semiárido baiano as temperaturas variam entre 14 e 27 ° C (**Figura 1**), e a média da evapotranspiração é de cerca de 2.100 mm anuais. A evapotranspiração supera as precipitações, que não alcançam a média de 600 mm anuais (**Figura 2**). Isto revela a notável deficiência dos recursos hídricos superficiais e a consequente intermitência dos rios. A maior incidência de chuvas se dá entre os meses de dezembro e março.

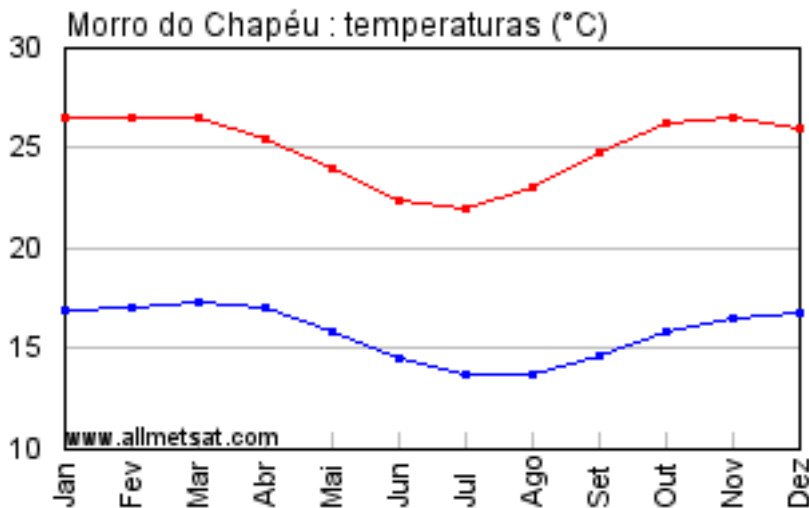


Figura 1: Média mensal das temperaturas mínimas e máximas diárias.

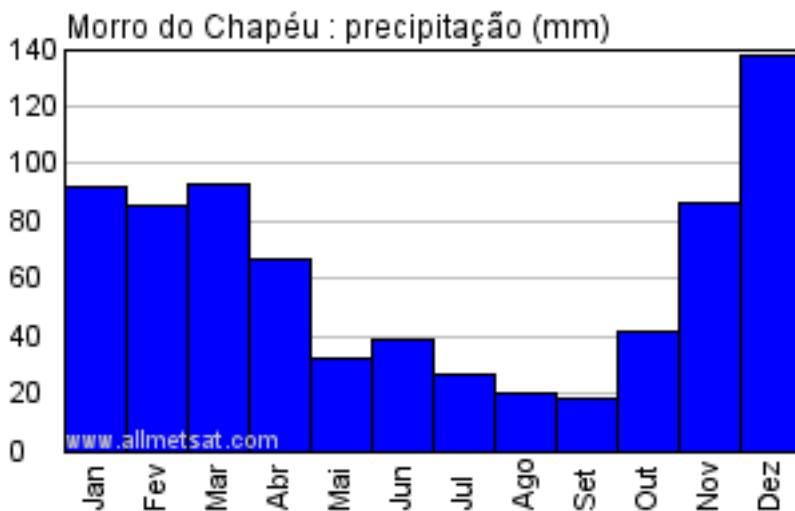
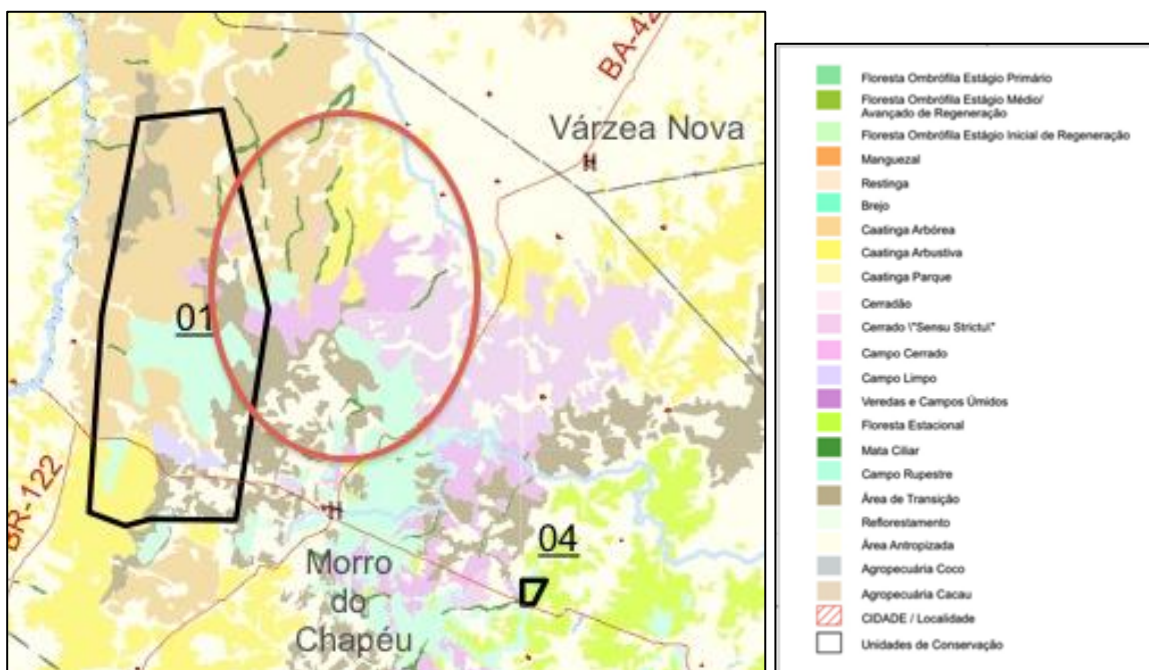


Figura 2: Precipitação média mensal no município de Morro do Chapéu.

## Vegetação

Conforme a **Figura 3** a região apresenta uma grande diversidade em termos de vegetação, podendo ser encontradas nas áreas de maior altitude na Chapada Diamantina vegetação do tipo Campo Rupestre, Campo Limpo e Campo Cerrado, áreas de transição a medida que a altitude vai diminuindo, até áreas de Caatinga Arbustiva e Caatinga Arbórea nas áreas de menor altitude, além de um grande percentual de áreas já antropizadas.



**Figura 3: Mapa de Vegetação da Bahia**

## Geologia e Geomorfologia

No alto e médio curso da bacia, onde a área do projeto está localizada, o relevo varia de suave a suavemente ondulado, enquanto em pequenas áreas dissecadas a nordeste e sudeste da bacia, e em elevações situadas a leste desta, o relevo varia de plano a montanhoso.

A bacia situa-se em terrenos geológicos denominados Cráton do São Francisco e apresenta um conjunto de rochas de várias idades e características

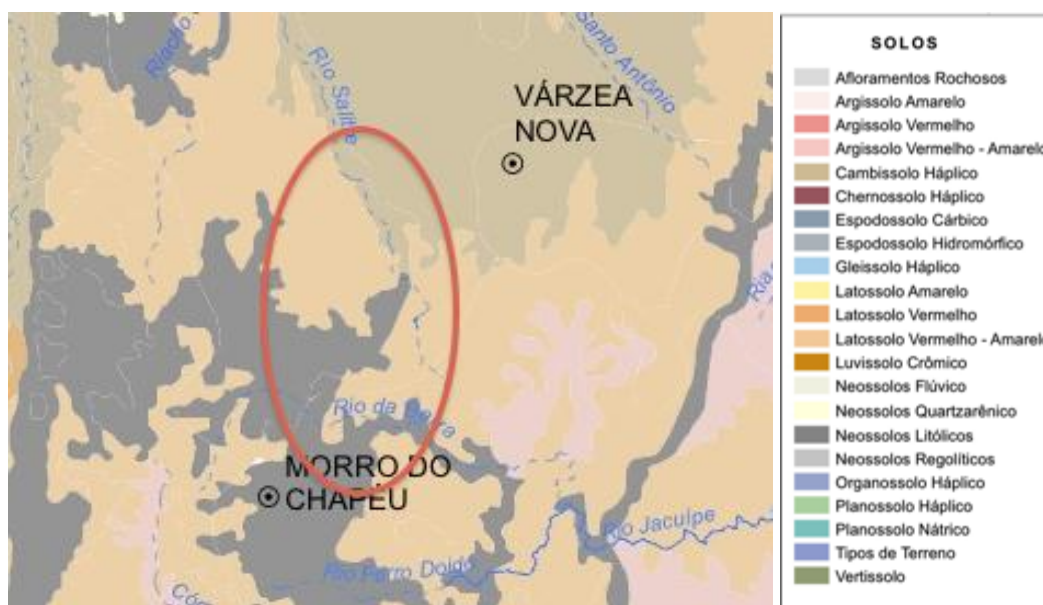
## Solos

Na região da sub-bacia do rio Salitre predominam solos originados do granito, gnaiss,

silito e calcário com grande permeabilidade e aeração. Conforme o Mapa de Solos da Bahia de 2012, **Figura 4**, na área objeto deste projeto predominam solos do tipo:

- Neossolos Litólicos;
- Neossolos Regolíticos; e
- Latossolos Vermelho - Amarelo.

As áreas de Latossolo Vermelho-Amarelo, onde se concentram as atividades de agropecuária na região, foram na sua maioria desmatadas, e apresentam uma textura arenosa, estando na sua maioria com processos erosivos instalados, contribuindo de forma significativa para o assoreamento do rio Salitre.



**Figura 4: Mapa de Solos da Bahia.**

A **Foto 1** apresenta uma paisagem nas cabeceiras da bacia; a **Foto 2** mostra uma pastagem em solo com textura arenosa e sem medidas de conservação.

Na sub-bacia do rio Salitre foram identificadas áreas com processos erosivos instalados acarretando a degradação dos corpos hídricos. Constatou-se que na maioria dos casos, as estradas e caminhos, o desmatamento da vegetação nativa e o uso inadequado das terras para a agropecuária, são os fatores que desencadearam os processos de degradação dos solos, as erosões e o conseqüente assoreamento dos corpos hídricos.





**Foto 1: Área na cabeceira de uma das nascentes do rio Salitre na Chapada Diamantina.**



**Foto 2: Mesma propriedade da foto anterior na cabeceira de uma das nascentes do rio Salitre.**

Identificou-se como principais medidas de intervenção para controlar e mitigar os processos erosivos e o processo de assoreamento do leito do rio Salitre:

- Proteção da principal cabeceira da nascente do rio Salitre, com cercamento e medidas de conservação do solo em áreas a montante das mesmas. Nestes pontos deverão ser construídas cercas com postes de eucalipto tratado, com espaçamento de 2 metros e cinco fios de arame farpado;
- Estabilização e recuperação de áreas degradadas com o terraceamento das mesmas;
- Adequação de vários trechos de estradas de circulação na área rural da margem direita do rio Salitre com a adequação do leito, construção de lombadas e de bacias de contenção de águas pluviais (barraginhas);
- Educação para as águas e mobilização dos moradores através da realização de dias de campo, bem como trabalhos e atividades específicos para mulheres e crianças;

Espera-se que o projeto, após sua implantação, melhore a qualidade e quantidade do água do rio Salitre e, com isto, poderá ser melhorada a qualidade de vida produtores rurais e moradores da região. Contudo, é necessário que se faça um trabalho de orientação e capacitação destes mesmos proprietários, de forma a garantir a sustentabilidade do projeto, oferecendo alternativas econômicas viáveis e compatíveis com o meio ambiente da região.

### 3. JUSTIFICATIVA

O rio Salitre, que era um exemplo de rio perene no semiárido baiano, atualmente necessita que águas do rio São Francisco sejam bombeadas para suprir uma série de barramentos utilizados para irrigação. Além da insuficiência da gestão de suas águas ao longo de muitos anos, o que gerou sérios conflitos entre usuários do alto, médio e baixo Salitre, outros fatores também têm contribuído para sua degradação: estradas mal conservadas, falta de medidas de conservação do solo nas áreas de lavoura e pastagem, esgotos domésticos das cidades e vilarejos na bacia lançados no meio sem tratamento e outros.

Os usos da água identificados nos diferentes trechos da bacia foram: irrigação, recreação de contato primário, abastecimento humano, dessedentação animal, lavagem de roupa *in loco* e proteção à vida aquática.

Atualmente, as suas nascentes encontram-se desprotegidas pelo pisoteio do gado e de equinos, o que têm elevado o nível de coliformes fecais e sedimentos, além de uma forte pressão de supressão de sua vegetação natural. A vegetação arbórea tem sido também suprimida para construção de cercas e para uso como lenha.

Os solos com textura arenosa e o relevo, muitas vezes ondulado ou com declividade em direção ao rio Salitre, também tem contribuído para a degradação deste rio através da instalação e aumento dos processos erosivos, com o carreamento de grande quantidade de sedimentos para o leito, contribuindo para seu assoreamento.

Nas **Fotos de 3 à 7** constata-se alguns dos problemas citados, principalmente no que se refere aos solos arenosos, na falta de conservação das estradas e nos processos erosivos intensos.



**Foto 3: Pastagem degradada na cabeceira de uma nascente do rio Salitre, observando-se solo arenoso que está se deslocando para drenagem.**





**Foto 4: Local onde ocorria o afloramento de água de uma das nascentes do rio Salitre totalmente seco em Janeiro de 2012.**



**Foto 5: Lagoa na margem direita do rio Salitre, totalmente degradada com drenos, cercas, criação de animais e plantios diversos.**





**Foto 6: Erosão causada por estrada e por área de plantio com solo exposto e sem medidas de conservação do solo.**



**Foto 7: Erosão causada pela falta de medidas de conservação da estrada em comunidade na margem direita do rio Salitre conhecida como Volta Grande.**

Os principais problemas constatados na região, e que justificam a execução destas obras e serviços sugeridos, são:

- Baixa disponibilidade de água para atender uso como irrigação, consumo humano, dessedentação de animais e outros;
- Nascentes desprotegidas e em processo de degradação;
- Matas Ciliares degradadas;
- Solos expostos e com processos erosivos instalados;
- Rios e córregos com intenso processo de assoreamento;
- Destino inadequado dos resíduos sólidos;
- Baixo nível de consciência ambiental por parte dos usuários.

## 4. OBJETIVOS

### 4.1. Objetivo Geral

O objetivo geral do projeto é promover a recuperação hidroambiental da Sub-Bacia do Salitre, em Morro do Chapéu/BA, por meio de controle de processos erosivos, adoção de práticas de conservação do solo, proteção de nascentes e adequação das estradas rurais, reduzindo o processo de assoreamento nesta micro bacia e melhorando a qualidade e aumentando a quantidade das águas.

### 4.2. Intervenções

As intervenções propostas para atingir os objetivos são:

- Controle dos processos de erosão e carreamento de sedimentos para as drenagens com a construção de terraços em nível nas principais áreas degradadas identificadas;
- Proteção de cabeceira da nascente do rio Salitre com a construção de cerca de arame farpado;
- Adequação das estradas de terra na região com a construção de lombadas e bacias de contenção de águas pluviais e adequação das faixas de rolagem, diminuindo também o carreamento de sedimentos para os cursos de água;



- Promoção da mobilização social das famílias assentadas e que trabalham na micro bacia;
- Desenvolvimento da preservação da sub-bacia levando em consideração o seu uso mais adequado e a sua sustentabilidade.

## 5. ESCOPO DAS OBRAS E DOS SERVIÇOS

Para contribuir para o processo de recuperação destas áreas serão implantadas obras para controle dos vetores de degradação. Deverão ser construídos terraços nas áreas degradadas, cercamento de cabeceiras e APPs e adequação de estradas de terra. No mapa apresentado no Anexo 1 é apresentada a localização e detalhamento das intervenções aqui citadas. Na **Tabela 3** apresenta-se as intervenções e serviços objetos deste TR.

**Tabela 3: Intervenções e Serviços.**

Intervenções e Serviços	Quantitativos
<b>Conservação e recuperação de áreas degradadas</b>	<b>190 hectares</b>
• Terraceamento de áreas	190 hectares
<b>Proteção de nascentes: cercamento de áreas de preservação permanente (nascentes e margens) com arame farpado</b>	<b>1.881 metros</b>
<b>Adequação de estradas rurais</b>	<b>93.527 metros</b>
• Bacias de contenção de águas pluviais – barraginhas	930 barraginhas
• Lombadas	930 lombadas
<b>Serviços de Supervisão: Acompanhamento das Obras e dos Serviços</b>	01 engenheiro, com experiência de 5 anos, por 8 meses.
	01 engenheiro com experiência de 3 anos, por 8 meses.
<b>Serviços de topografia</b>	<b>138.510 metros locados e estaqueados</b>

Intervenções e Serviços	Quantitativos
Mobilização social	Confecção de 500 folhetos, 2000 cartilhas, 6 banners, realização de 2 seminários, contratação de 1 mobilizador por 8 meses e 8 deslocamentos .

## 5.1. Conservação e Recuperação de Áreas Degradadas

### 5.5.1. Terraceamento

As áreas a serem terraceadas são identificadas nas **Imagens de Satélite 1 e 2**, a seguir, e no Mapa do Anexo 1. Na **Tabela 4** são apresentados os detalhes das 5 áreas para Recuperação e Conservação-RC, com as suas respectivas áreas (ha), o número de terraços e extensão dos mesmos.



**Imagem de Satélite 1. Áreas para Recuperação e Conservação-RC na Sub-bacia do rio Salitre, na parte mais alta.**



**Imagem de Satélite 2. Áreas para Recuperação e Conservação-RC na Sub-bacia do rio Salitre, na parte mais baixa.**

**Tabela 4 - Detalhes das 5 áreas de Recuperação e Conservação - RC**

Nome	Área (ha)	Latitude	Longitude	N_POINT	Extensão Terraços	Número terraços
RC 01	5,6	-11,411595	-41,159491	1	1412	8
		-11,411717	-41,157089	2		
		-11,409279	-41,157193	3		
		-11,409278	-41,158302	4		
		-11,409933	-41,158504	5		
		-11,410028	-41,158945	6		
		-11,411039	-41,159660	7		
RC 02	10,58	-11,309532	-41,030265	1	3911	16
		-11,310531	-41,030561	2		
		-11,311559	-41,031151	3		
		-11,312330	-41,031827	4		
		-11,313715	-41,033101	5		
		-11,314086	-41,032796	6		
		-11,313878	-41,032366	7		
		-11,313844	-41,032101	8		
		-11,313484	-41,031305	9		
		-11,312640	-41,030339	10		
		-11,311569	-41,029700	11		
		-11,310293	-41,029162	12		
		-11,307058	-41,029227	13		

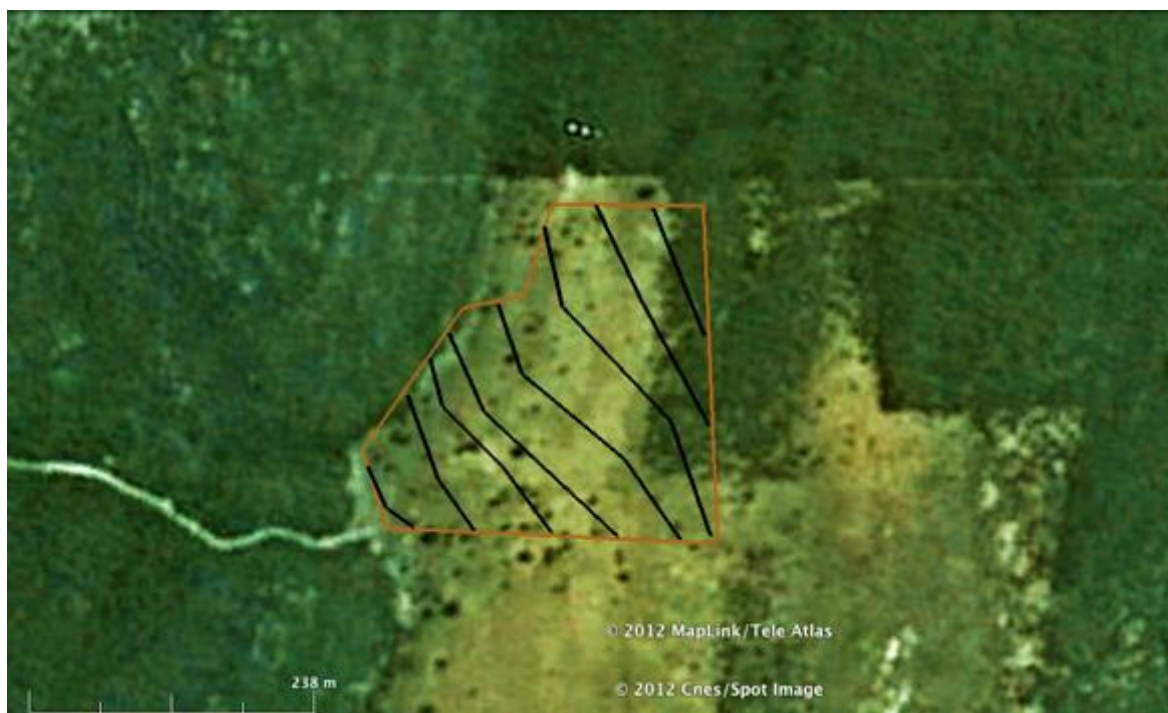
Nome	Área (ha)	Latitude	Longitude	N_POINT	Extensão Terraços	Número terraços
		-11,307251	-41,030156	14		
RC 03	22,38	-11,196438	-41,097291	1	4565	10
		-11,198040	-41,097288	2		
		-11,200819	-41,097237	3		
		-11,199562	-41,093913	4		
		-11,193372	-41,095486	5		
		-11,194773	-41,098375	6		
RC 04	12,41	-11,266764	-41,068585	1	3922	14
		-11,264671	-41,071066	2		
		-11,266318	-41,072582	3		
		-11,267035	-41,073083	4		
		-11,267563	-41,073072	5		
		-11,269038	-41,071583	6		
RC 05	57,26	-11,228931	-41,077544	1	12387	54
		-11,228450	-41,079077	2		
		-11,229023	-41,080533	3		
		-11,227493	-41,085090	4		
		-11,227270	-41,084453	5		
		-11,227019	-41,082763	6		
		-11,226390	-41,081452	7		
		-11,224619	-41,082718	8		
		-11,224952	-41,084219	9		
		-11,225241	-41,085353	10		
		-11,225964	-41,087295	11		
		-11,226582	-41,089301	12		
		-11,226975	-41,090122	13		
		-11,226968	-41,090886	14		
		-11,227136	-41,091561	15		
		-11,227258	-41,092130	16		
		-11,227446	-41,092693	17		
		-11,227741	-41,093860	18		
		-11,228089	-41,094720	19		
		-11,228094	-41,094734	20		
		-11,228310	-41,094682	21		
		-11,227862	-41,093415	22		
		-11,227830	-41,092888	23		
		-11,227582	-41,092137	24		
		-11,227656	-41,091358	25		
		-11,227352	-41,090785	26		
		-11,227448	-41,089959	27		
		-11,227329	-41,088425	28		
		-11,227130	-41,087005	29		
		-11,227384	-41,086724	30		



Nome	Área (ha)	Latitude	Longitude	N_POINT	Extensão Terraços	Número terraços
		-11,227901	-41,085669	31		
		-11,228480	-41,084839	32		
		-11,228989	-41,084319	33		
		-11,229769	-41,084203	34		
		-11,231741	-41,081272	35		
		-11,233017	-41,076742	36		
		-11,233681	-41,072359	37		
RC 06	16,33	-11,230147	-41,095243	1	2915	8
		-11,230690	-41,095097	2		
		-11,232131	-41,094568	3		
		-11,233656	-41,094942	4		
		-11,234865	-41,094341	5		
		-11,232872	-41,093543	6		
		-11,231523	-41,092896	7		
		-11,231101	-41,090714	8		
		-11,228608	-41,091355	9		
		-11,229261	-41,094752	10		
RC 07	9,38	-11,226718	-41,094855	1	2563	15
		-11,226966	-41,094729	2		
		-11,226827	-41,093718	3		
		-11,225819	-41,092170	4		
		-11,225080	-41,090594	5		
		-11,222925	-41,091480	6		
		-11,223906	-41,094006	7		
		-11,225817	-41,093331	8		
RC 08	26,96	-11,188076	-41,107823	1	5593	15
		-11,189066	-41,107685	2		
		-11,190198	-41,107085	3		
		-11,190945	-41,107567	4		
		-11,191721	-41,108138	5		
		-11,191635	-41,106043	6		
		-11,190838	-41,104757	7		
		-11,190049	-41,104213	8		
		-11,189966	-41,103285	9		
		-11,190246	-41,102801	10		
		-11,190743	-41,102614	11		
		-11,190688	-41,101798	12		
		-11,190029	-41,101075	13		
		-11,189356	-41,102273	14		
		-11,188814	-41,103524	15		
		-11,187279	-41,103623	16		
		-11,185385	-41,103888	17		
		-11,186732	-41,107247	18		

Nome	Área (ha)	Latitude	Longitude	N_POINT	Extensão Terraços	Número terraços
RC 09	29,25	-11,203284	-41,101224	1	5834	19
		-11,204488	-41,101904	2		
		-11,205563	-41,102558	3		
		-11,206331	-41,103769	4		
		-11,206568	-41,103443	5		
		-11,206049	-41,102428	6		
		-11,205977	-41,101665	7		
		-11,207163	-41,100713	8		
		-11,205468	-41,096420	9		
		-11,203023	-41,096791	10		
		-11,200964	-41,097289	11		
		-11,202473	-41,101395	12		
<b>Total</b>	<b>190,15</b>				<b>43102</b>	<b>159</b>

As **Imagens de Satélite de 3 à 11** apresentam o detalhamento das 9 áreas de Recuperação e Conservação. Em marrom acha-se o contorno da área a ser protegida e em preto é apresentada a localização aproximada e a quantidade dos terraços a serem construídos.

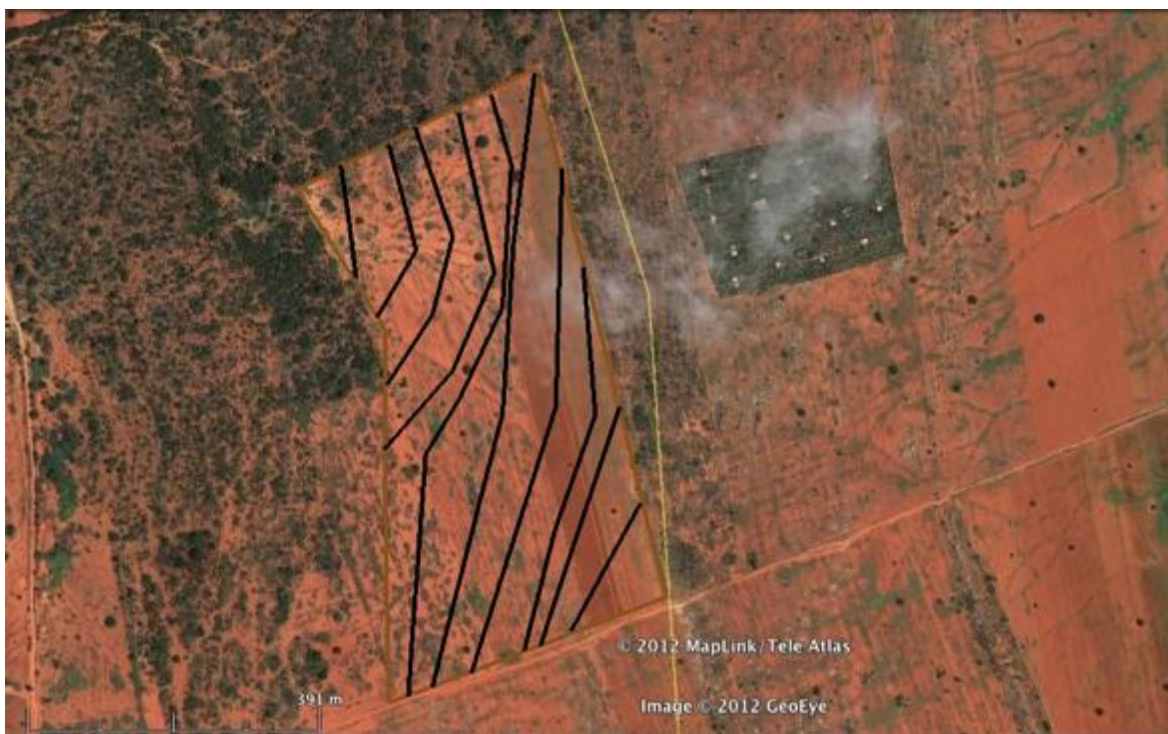


**Imagem de Satélite 3: RC 01.**





**Imagem de Satélite 4: RC 02.**



**Imagem de Satélite 5: RC 03.**





**Imagem de Satélite 6: RC 04.**



**Imagem de Satélite 7: RC 05.**



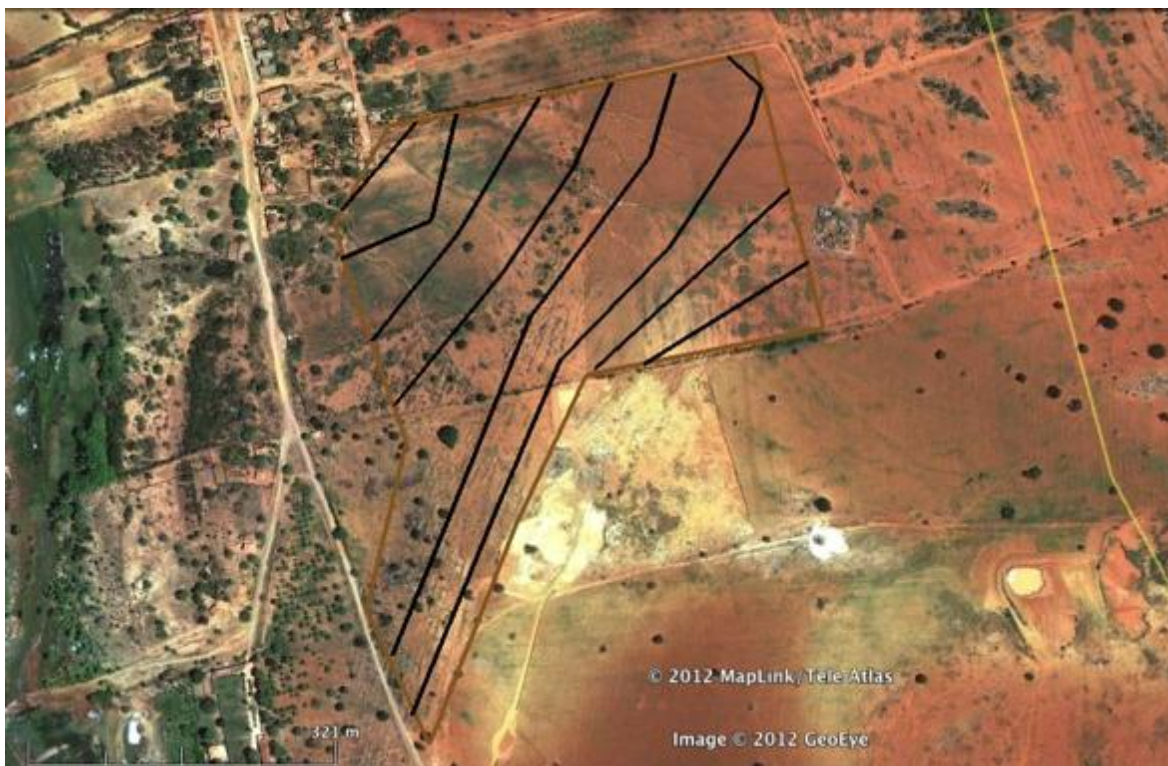
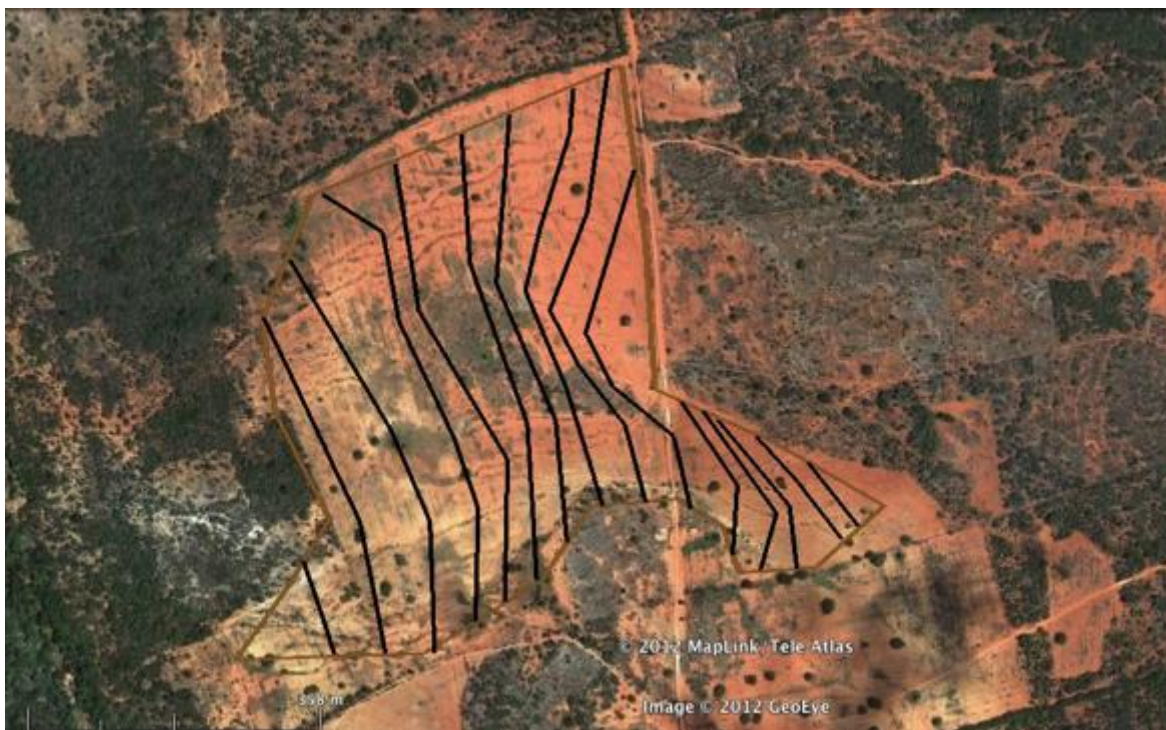


Imagem de Satélite 8: RC 06.



Imagem de Satélite 9: RC 07.





**Imagem de Satélite 10: RC 08.**



**Imagem de Satélite 11: RC 09.**

## 5.2. Proteção de Nascente com Cerca de Arame Farpado

A única nascente a ser cercada pode ser visualizada na **Imagem de Satélite 12** sendo que na **Tabela 6** apresentam-se a localização das cerca e sua extensão.



Imagem de Satélite 12 – Proteção de Nascente.

Tabela 6 – Extensão e coordenadas das cerca.

Área	Extensão	Latitude	Longitude	Ponto
PN 01	1.881	-11,409053	-41,157456	1
		-11,409161	-41,158447	2
		-11,409773	-41,158544	3
		-11,409785	-41,159157	4
		-11,407140	-41,158701	5
		-11,405374	-41,158276	6
		-11,403123	-41,157825	7
		-11,403464	-41,155773	8
		-11,408207	-41,156591	9
		-11,409061	-41,157347	10

## 5.3. Adequação de Estradas de Terra

Conforme já foi mencionado anteriormente, deverá ser realizada a adequação da estrada de acesso e das principais estradas de circulação dentro da área sub-bacia. O objetivo é conter o processo de carreamento de sedimentos para o



interior dos cursos de água durante as chuvas intensas. Deverá ser executada a adequação da faixa de rolamento das estradas e construído dispositivos para orientar a drenagem das águas pluviais.

Deverá ser executada a adequação de um total de 93,52 km de estradas de terra, que consistirá na raspagem da faixa de rolagem deixando a mesma com uma declividade de 4% para o lado mais baixo e formando uma sarjeta que irá conduzir as águas pluviais até barragens de contenção de águas pluviais (barraginhas). A cada 100m da estrada será também construída uma lombada, que irá contribuir para a drenagem das águas e, ao lado de cada lombada, na sua parte mais baixa, será construída uma barragem de contenção, totalizando 286 lombadas e barragens de contenção. No Capítulo 7 Especificações Técnica estão detalhadas as definições técnicas que devem ser adotadas para a implantação dos itens desta intervenção.

As estradas a serem adequadas são apresentadas na **Imagem de Satélite 13**, sendo representadas na cor laranja e na **Tabela 7** estão às coordenadas e extensão das estradas identificadas.



**Imagem de Satélite 10 – Estradas a serem adequadas com lombadas e barraginhas.**



**Tabela 7 – Extensão e coordenadas das estradas rurais a serem adequadas.**

Estrada	Extensão	Latitude	Longitude	Ponto
Estrada Rural 01	30.375	-11,374427	-41,015461	1
		-11,371656	-41,017964	2
		-11,370974	-41,018612	3
		-11,370063	-41,019577	4
		-11,368746	-41,021045	5
		-11,367862	-41,022084	6
		-11,366808	-41,023189	7
		-11,365913	-41,024170	8
		-11,365182	-41,024994	9
		-11,364624	-41,025587	10
		-11,364169	-41,026060	11
		-11,363180	-41,028137	12
		-11,362569	-41,029269	13
		-11,362223	-41,029432	14
		-11,360744	-41,029861	15
		-11,360534	-41,031359	16
		-11,360181	-41,033329	17
		-11,359977	-41,034702	18
		-11,359714	-41,036156	19
		-11,359531	-41,036576	20
		-11,359386	-41,036762	21
		-11,358860	-41,036849	22
		-11,358348	-41,037013	23
		-11,357848	-41,036975	24
		-11,357431	-41,036928	25
		-11,356819	-41,036988	26
		-11,356264	-41,036992	27
		-11,355560	-41,036912	28
		-11,355250	-41,036801	29
		-11,354546	-41,036355	30
		-11,353723	-41,035798	31
		-11,353048	-41,035564	32
		-11,352346	-41,035498	33
		-11,351637	-41,035575	34
		-11,350960	-41,035708	35
		-11,350119	-41,035954	36
		-11,349526	-41,036116	37
		-11,348704	-41,036383	38
		-11,348228	-41,036487	39
		-11,347882	-41,036382	40
		-11,347152	-41,036062	41
		-11,346685	-41,035638	42
		-11,345897	-41,035950	43
		-11,343928	-41,036727	44
		-11,342754	-41,037185	45



Estrada	Extensão	Latitude	Longitude	Ponto
		-11,342034	-41,037462	46
		-11,341121	-41,037808	47
		-11,339875	-41,038347	48
		-11,338522	-41,038872	49
		-11,335940	-41,039872	50
		-11,335003	-41,040243	51
		-11,334170	-41,040679	52
		-11,333243	-41,041060	53
		-11,332326	-41,041450	54
		-11,332093	-41,041550	55
		-11,331401	-41,041770	56
		-11,330637	-41,042110	57
		-11,329966	-41,042997	58
		-11,329523	-41,043576	59
		-11,329108	-41,044139	60
		-11,328659	-41,044588	61
		-11,328321	-41,045022	62
		-11,327816	-41,045356	63
		-11,327200	-41,045584	64
		-11,325809	-41,045928	65
		-11,324146	-41,046178	66
		-11,322756	-41,046292	67
		-11,321998	-41,046140	68
		-11,321056	-41,045878	69
		-11,319933	-41,045563	70
		-11,318306	-41,045561	71
		-11,316385	-41,045570	72
		-11,314740	-41,045643	73
		-11,313477	-41,045642	74
		-11,312394	-41,045702	75
		-11,311016	-41,045892	76
		-11,310002	-41,046379	77
		-11,309112	-41,046831	78
		-11,308128	-41,047257	79
		-11,307131	-41,047859	80
		-11,306242	-41,048426	81
		-11,305815	-41,048855	82
		-11,305055	-41,049867	83
		-11,304553	-41,050379	84
		-11,304361	-41,050619	85
		-11,303290	-41,052845	86
		-11,302530	-41,054356	87
		-11,302223	-41,055293	88
		-11,301992	-41,056321	89
		-11,301611	-41,057057	90
		-11,300956	-41,057630	91





Estrada	Extensão	Latitude	Longitude	Ponto
		-11,300319	-41,058317	92
		-11,299522	-41,059739	93
		-11,298656	-41,061338	94
		-11,298116	-41,062236	95
		-11,297372	-41,063361	96
		-11,296841	-41,064349	97
		-11,296327	-41,065318	98
		-11,295287	-41,066036	99
		-11,294095	-41,066849	100
		-11,292077	-41,067062	101
		-11,291097	-41,067190	102
		-11,289490	-41,067614	103
		-11,288017	-41,068030	104
		-11,286783	-41,068429	105
		-11,285821	-41,069323	106
		-11,285029	-41,070178	107
		-11,284243	-41,070578	108
		-11,283524	-41,070943	109
		-11,282543	-41,071293	110
		-11,281766	-41,071552	111
		-11,280504	-41,071829	112
		-11,278873	-41,072376	113
		-11,277195	-41,073004	114
		-11,275802	-41,073348	115
		-11,274224	-41,073869	116
		-11,273238	-41,074152	117
		-11,272658	-41,074771	118
		-11,272055	-41,075478	119
		-11,271772	-41,075668	120
		-11,271073	-41,075649	121
		-11,268648	-41,074886	122
		-11,267309	-41,074405	123
		-11,265463	-41,073907	124
		-11,264315	-41,073924	125
		-11,263318	-41,073983	126
		-11,261323	-41,073890	127
		-11,261066	-41,073939	128
		-11,260589	-41,075343	129
		-11,260245	-41,076450	130
		-11,259539	-41,078852	131
		-11,259449	-41,079830	132
		-11,259465	-41,080684	133
		-11,258914	-41,082455	134
		-11,257990	-41,084491	135
		-11,256137	-41,085962	136
		-11,255075	-41,086794	137





Estrada	Extensão	Latitude	Longitude	Ponto
		-11,253878	-41,087656	138
		-11,250933	-41,089353	139
		-11,249907	-41,089678	140
		-11,246662	-41,090767	141
		-11,243396	-41,091818	142
		-11,240498	-41,092602	143
		-11,238727	-41,093110	144
		-11,238144	-41,093322	145
		-11,235777	-41,094185	146
		-11,235158	-41,094403	147
		-11,233822	-41,094965	148
		-11,232901	-41,095263	149
		-11,231917	-41,095652	150
		-11,231007	-41,095850	151
		-11,230014	-41,096028	152
		-11,229208	-41,096046	153
		-11,228185	-41,096210	154
		-11,226818	-41,096508	155
		-11,225664	-41,096598	156
		-11,224913	-41,096776	157
		-11,224069	-41,097037	158
		-11,223493	-41,097010	159
		-11,222753	-41,096874	160
		-11,221989	-41,096645	161
		-11,221358	-41,096644	162
		-11,220787	-41,096649	163
		-11,220086	-41,096908	164
		-11,219443	-41,097202	165
		-11,218826	-41,097321	166
		-11,218327	-41,097480	167
		-11,217874	-41,097721	168
		-11,217327	-41,097920	169
		-11,216561	-41,098050	170
		-11,215832	-41,098135	171
		-11,214846	-41,098441	172
		-11,214178	-41,098634	173
		-11,213082	-41,098998	174
		-11,212366	-41,099317	175
		-11,211245	-41,099814	176
		-11,210798	-41,100076	177
		-11,210299	-41,100226	178
		-11,209194	-41,100538	179
		-11,208183	-41,100810	180
		-11,206152	-41,101000	181
		-11,204586	-41,101119	182
		-11,203311	-41,101301	183





Estrada	Extensão	Latitude	Longitude	Ponto
		-11,202377	-41,101483	184
		-11,200679	-41,101590	185
		-11,199191	-41,101621	186
		-11,196715	-41,101748	187
		-11,196416	-41,101801	188
		-11,196273	-41,101887	189
		-11,195148	-41,102205	190
		-11,194444	-41,102397	191
		-11,193484	-41,102888	192
		-11,192669	-41,103234	193
		-11,191982	-41,103290	194
		-11,190588	-41,103298	195
		-11,189629	-41,103362	196
		-11,187941	-41,103491	197
		-11,186221	-41,103623	198
		-11,185010	-41,103791	199
		-11,183910	-41,104106	200
		-11,183412	-41,104268	201
		-11,182803	-41,104647	202
		-11,181702	-41,105374	203
		-11,180611	-41,105988	204
		-11,179979	-41,106330	205
		-11,179471	-41,106827	206
		-11,179029	-41,107277	207
		-11,176141	-41,111918	208
		-11,175609	-41,112918	209
		-11,175423	-41,113274	210
		-11,174984	-41,113590	211
		-11,174216	-41,114167	212
		-11,173907	-41,114483	213
		-11,173727	-41,114811	214
		-11,173743	-41,114828	215
		-11,173765	-41,114845	216
		-11,173600	-41,115498	217
		-11,173265	-41,117163	218
		-11,172936	-41,117914	219
		-11,172132	-41,118920	220
		-11,171461	-41,119752	221
		-11,170674	-41,120431	222
		-11,170246	-41,121041	223
		-11,169514	-41,121799	224
		-11,168360	-41,122537	225
		-11,167474	-41,123129	226
		-11,167186	-41,124218	227
		-11,166937	-41,124792	228
		-11,166032	-41,125397	229



Estrada	Extensão	Latitude	Longitude	Ponto
		-11,163821	-41,126650	230
		-11,162314	-41,127147	231
		-11,160626	-41,127166	232
		-11,158636	-41,127124	233
		-11,156587	-41,127318	234
		-11,154463	-41,127488	235
		-11,154008	-41,127479	236
		-11,153520	-41,127655	237
		-11,152855	-41,127848	238
		-11,152592	-41,128016	239
Estrada Rural 02	4.932	-11,152279	-41,127415	240
		-11,277755	-41,020958	1
		-11,278548	-41,021435	2
		-11,279532	-41,022400	3
		-11,280002	-41,023147	4
		-11,280874	-41,023976	5
		-11,281836	-41,024678	6
		-11,283035	-41,025485	7
		-11,284103	-41,026146	8
		-11,286299	-41,027042	9
		-11,287638	-41,027570	10
		-11,289645	-41,027935	11
		-11,290245	-41,028032	12
		-11,291886	-41,028077	13
		-11,292700	-41,028373	14
		-11,292964	-41,028548	15
		-11,294059	-41,028536	16
		-11,294776	-41,028585	17
		-11,295036	-41,028701	18
		-11,295155	-41,028900	19
		-11,295177	-41,030143	20
		-11,295180	-41,032257	21
		-11,295121	-41,034722	22
		-11,295097	-41,035417	23
		-11,295109	-41,035621	24
-11,295292	-41,036401	25		
-11,295936	-41,039109	26		
-11,296188	-41,040206	27		
-11,296285	-41,042038	28		
-11,296441	-41,042316	29		
-11,296868	-41,042733	30		
-11,297845	-41,043673	31		
-11,298763	-41,044586	32		
-11,299542	-41,045353	33		
-11,300050	-41,045913	34		
-11,300598	-41,046480	35		



Estrada	Extensão	Latitude	Longitude	Ponto
		-11,301219	-41,047100	36
		-11,302163	-41,048046	37
		-11,303079	-41,048951	38
		-11,303771	-41,049582	39
		-11,304552	-41,050326	40
Estrada Rural 03	4.464	-11,310987	-41,020423	1
		-11,311248	-41,020650	2
		-11,311512	-41,020748	3
		-11,311748	-41,020851	4
		-11,311951	-41,020989	5
		-11,312204	-41,021195	6
		-11,312452	-41,021335	7
		-11,312706	-41,021473	8
		-11,313005	-41,021641	9
		-11,313239	-41,021784	10
		-11,313623	-41,021985	11
		-11,313895	-41,022117	12
		-11,314210	-41,022315	13
		-11,314548	-41,022512	14
		-11,314856	-41,022758	15
		-11,315094	-41,022927	16
		-11,315362	-41,023057	17
		-11,315712	-41,023227	18
		-11,315953	-41,023339	19
		-11,316275	-41,023402	20
		-11,317326	-41,023548	21
		-11,317943	-41,023664	22
		-11,318148	-41,023776	23
		-11,318322	-41,023853	24
		-11,318727	-41,023960	25
		-11,319483	-41,024268	26
		-11,319823	-41,024410	27
		-11,320085	-41,024626	28
		-11,320344	-41,024751	29
		-11,320942	-41,025029	30
		-11,321796	-41,025504	31
		-11,322566	-41,025874	32
		-11,323899	-41,026571	33
		-11,324744	-41,026913	34
		-11,325791	-41,027428	35
		-11,326198	-41,027999	36
-11,326839	-41,028477	37		
-11,327775	-41,029393	38		
-11,328342	-41,029992	39		
-11,328873	-41,030370	40		
-11,329672	-41,030902	41		

Estrada	Extensão	Latitude	Longitude	Ponto
		-11,330208	-41,031285	42
		-11,330555	-41,031418	43
		-11,331059	-41,031543	44
		-11,331588	-41,031660	45
		-11,332234	-41,031835	46
		-11,332915	-41,031981	47
		-11,333308	-41,032067	48
		-11,333699	-41,032308	49
		-11,334460	-41,032734	50
		-11,335085	-41,033112	51
		-11,335175	-41,033223	52
		-11,335821	-41,034121	53
		-11,336195	-41,034214	54
		-11,336677	-41,034309	55
		-11,337165	-41,034428	56
		-11,337735	-41,034642	57
		-11,338135	-41,034736	58
		-11,338638	-41,034636	59
		-11,339321	-41,034525	60
		-11,339803	-41,034413	61
		-11,340433	-41,034072	62
		-11,341413	-41,033891	63
		-11,341967	-41,033778	64
		-11,342963	-41,033801	65
		-11,343629	-41,033949	66
		-11,344127	-41,034198	67
		-11,344837	-41,034603	68
		-11,345724	-41,035050	69
		-11,346663	-41,035600	70
Estrada Rural 04	2.684	-11,323854	-41,026616	1
		-11,323260	-41,029256	2
		-11,323181	-41,029335	3
		-11,320387	-41,031598	4
		-11,319811	-41,032142	5
		-11,319045	-41,032936	6
		-11,317971	-41,034148	7
		-11,317020	-41,035114	8
		-11,315951	-41,036244	9
		-11,315127	-41,037104	10
		-11,314404	-41,037807	11
		-11,313316	-41,039075	12
		-11,312525	-41,039904	13
		-11,311258	-41,041135	14
		-11,311017	-41,041370	15
		-11,311530	-41,042427	16
		-11,311711	-41,043129	17



Estrada	Extensão	Latitude	Longitude	Ponto
		-11,312249	-41,045670	18
Estrada Rural 05	13.091	-11,236625	-40,977868	1
		-11,231316	-40,994801	2
		-11,229336	-41,001591	3
		-11,227509	-41,008727	4
		-11,227065	-41,011218	5
		-11,226555	-41,013991	6
		-11,226555	-41,017533	7
		-11,227262	-41,018880	8
		-11,228027	-41,019714	9
		-11,228231	-41,020166	10
		-11,228734	-41,022270	11
		-11,229143	-41,024316	12
		-11,229693	-41,026878	13
		-11,229870	-41,027860	14
		-11,229736	-41,028209	15
		-11,229806	-41,028675	16
		-11,229672	-41,029368	17
		-11,230050	-41,031127	18
		-11,229844	-41,031969	19
		-11,229398	-41,034168	20
		-11,229161	-41,035358	21
		-11,228925	-41,036641	22
		-11,228663	-41,037871	23
		-11,227835	-41,040292	24
		-11,227415	-41,041638	25
		-11,227406	-41,042860	26
		-11,227819	-41,044561	27
		-11,228292	-41,045738	28
		-11,228703	-41,046410	29
		-11,229418	-41,047887	30
		-11,229922	-41,049045	31
		-11,230084	-41,049851	32
		-11,230710	-41,053163	33
-11,231035	-41,054608	34		
-11,231460	-41,056230	35		
-11,231888	-41,057992	36		
-11,232130	-41,059115	37		
-11,232427	-41,060723	38		
-11,232695	-41,062290	39		
-11,232831	-41,063149	40		
-11,233004	-41,064282	41		
-11,233212	-41,065662	42		
-11,233323	-41,067097	43		
-11,233427	-41,068341	44		
-11,233598	-41,069970	45		



Estrada	Extensão	Latitude	Longitude	Ponto
		-11,233907	-41,073615	46
		-11,234544	-41,080583	47
		-11,235256	-41,088992	48
		-11,235765	-41,094137	49
Estrada Rural 06	5.450	-11,272340	-41,024360	1
		-11,272502	-41,025585	2
		-11,273069	-41,026980	3
		-11,274094	-41,029205	4
		-11,275095	-41,030999	5
		-11,275273	-41,031366	6
		-11,275258	-41,032211	7
		-11,275322	-41,034690	8
		-11,275591	-41,035614	9
		-11,276857	-41,037959	10
		-11,277463	-41,039344	11
		-11,278083	-41,039998	12
		-11,279029	-41,040834	13
		-11,280041	-41,042187	14
		-11,281091	-41,043581	15
		-11,282103	-41,044811	16
		-11,282827	-41,045593	17
		-11,283154	-41,045807	18
		-11,283983	-41,045966	19
		-11,284993	-41,046275	20
		-11,285377	-41,046410	21
		-11,286748	-41,047625	22
		-11,287918	-41,048836	23
		-11,288509	-41,049583	24
		-11,288816	-41,050217	25
		-11,289563	-41,053580	26
		-11,289932	-41,055008	27
		-11,290133	-41,055428	28
		-11,290388	-41,055966	29
		-11,290944	-41,056670	30
		-11,291623	-41,058173	31
		-11,291961	-41,059415	32
		-11,292222	-41,060434	33
		-11,292261	-41,061425	34
		-11,292237	-41,063585	35
		-11,292211	-41,065860	36
		-11,292014	-41,067059	37
Estrada Rural 07	4.648	-11,275492	-41,035357	1
		-11,275215	-41,036798	2
		-11,274522	-41,038474	3
		-11,273404	-41,040267	4
		-11,271882	-41,042637	5



Estrada	Extensão	Latitude	Longitude	Ponto
		-11,270587	-41,044571	6
		-11,269577	-41,046090	7
		-11,267305	-41,049591	8
		-11,265778	-41,051917	9
		-11,264953	-41,053269	10
		-11,264091	-41,054630	11
		-11,263447	-41,055808	12
		-11,263171	-41,056886	13
		-11,263038	-41,057698	14
		-11,262325	-41,063053	15
		-11,262072	-41,064348	16
		-11,261392	-41,065193	17
		-11,261414	-41,065873	18
		-11,261575	-41,066632	19
		-11,261865	-41,068176	20
		-11,261776	-41,070046	21
		-11,261554	-41,071965	22
		-11,261058	-41,073935	23
Estrada Rural 08	4.427	-11,209784	-41,061215	1
		-11,210429	-41,064280	2
		-11,211006	-41,065226	3
		-11,211851	-41,066198	4
		-11,212536	-41,066630	5
		-11,213113	-41,067484	6
		-11,213820	-41,068383	7
		-11,214521	-41,069238	8
		-11,214968	-41,069732	9
		-11,215179	-41,069949	10
		-11,215256	-41,070126	11
		-11,215795	-41,071155	12
		-11,216074	-41,071743	13
		-11,216162	-41,072185	14
		-11,216244	-41,072709	15
		-11,216467	-41,074280	16
		-11,216623	-41,075357	17
		-11,217181	-41,075489	18
		-11,217885	-41,075493	19
		-11,218314	-41,075510	20
		-11,218509	-41,075574	21
		-11,218582	-41,075717	22
		-11,219026	-41,077591	23
		-11,219353	-41,078781	24
		-11,219777	-41,080577	25
		-11,220058	-41,081922	26
		-11,220290	-41,082816	27
		-11,220451	-41,083510	28







Estrada	Extensão	Latitude	Longitude	Ponto
		-11,220542	-41,083913	29
		-11,220750	-41,084879	30
		-11,220969	-41,085628	31
		-11,221192	-41,086525	32
		-11,221430	-41,087585	33
		-11,221659	-41,088482	34
		-11,221770	-41,088677	35
		-11,221974	-41,089325	36
		-11,222135	-41,089872	37
		-11,222330	-41,090334	38
		-11,222753	-41,091468	39
		-11,223081	-41,092209	40
		-11,223394	-41,092995	41
		-11,223841	-41,094089	42
		-11,224066	-41,094773	43
		-11,224349	-41,094972	44
		-11,224524	-41,095209	45
		-11,224682	-41,095627	46
		-11,224865	-41,096161	47
		-11,225010	-41,096717	48
Estrada Rural 09	5.625	-11,209754	-41,061128	1
		-11,208847	-41,060021	2
		-11,208521	-41,059598	3
		-11,208277	-41,059092	4
		-11,207929	-41,058359	5
		-11,207928	-41,058351	6
		-11,207915	-41,058334	7
		-11,207758	-41,057952	8
		-11,207670	-41,057556	9
		-11,207262	-41,056420	10
		-11,206987	-41,056599	11
		-11,206405	-41,056937	12
		-11,204454	-41,057959	13
		-11,203836	-41,058353	14
		-11,203272	-41,058941	15
		-11,203234	-41,059078	16
		-11,203367	-41,059710	17
		-11,203623	-41,060616	18
		-11,203923	-41,061762	19
		-11,204101	-41,062793	20
		-11,204368	-41,063881	21
		-11,204632	-41,064840	22
		-11,204913	-41,065998	23
		-11,205257	-41,067328	24
		-11,205536	-41,068304	25
		-11,205732	-41,069075	26



Estrada	Extensão	Latitude	Longitude	Ponto
		-11,205950	-41,069936	27
		-11,206195	-41,070769	28
		-11,206515	-41,072046	29
		-11,206880	-41,073534	30
		-11,207075	-41,074221	31
		-11,207320	-41,075018	32
		-11,207599	-41,076009	33
		-11,207824	-41,076673	34
		-11,208156	-41,077673	35
		-11,208446	-41,078675	36
		-11,208734	-41,079614	37
		-11,209043	-41,080541	38
		-11,209319	-41,081315	39
		-11,209774	-41,082552	40
		-11,210030	-41,083280	41
		-11,210496	-41,084412	42
		-11,210859	-41,085308	43
		-11,211536	-41,086631	44
		-11,211998	-41,087810	45
		-11,212436	-41,089028	46
		-11,212825	-41,090123	47
		-11,213478	-41,091832	48
		-11,213806	-41,092875	49
		-11,214319	-41,094334	50
		-11,214832	-41,095752	51
		-11,215426	-41,097190	52
		-11,215820	-41,098113	53
Estrada Rural 10	2.013	-11,232879	-41,063087	1
		-11,236473	-41,062843	2
		-11,239155	-41,066527	3
		-11,243066	-41,071317	4
		-11,245718	-41,074258	5
Estrada Rural 11	4.733	-11,202426	-41,101421	1
		-11,200639	-41,096572	2
		-11,199291	-41,092809	3
		-11,197632	-41,088562	4
		-11,196539	-41,085952	5
		-11,195889	-41,084339	6
		-11,195454	-41,083096	7
		-11,194817	-41,081430	8
		-11,194589	-41,080433	9
		-11,194422	-41,079194	10
		-11,194226	-41,078255	11
		-11,194135	-41,077597	12
		-11,194134	-41,077579	13
		-11,193985	-41,077107	14

Estrada	Extensão	Latitude	Longitude	Ponto
		-11,194515	-41,077315	15
		-11,195236	-41,077677	16
		-11,196387	-41,078438	17
		-11,198331	-41,079465	18
		-11,199474	-41,078895	19
		-11,201105	-41,078636	20
		-11,201873	-41,078269	21
		-11,202392	-41,078260	22
		-11,202899	-41,078764	23
		-11,203219	-41,079697	24
		-11,203688	-41,080841	25
		-11,206597	-41,080172	26
-11,208691	-41,079710	27		
Estrada Rural 12	4.220	-11,368850	-41,013599	1
		-11,354104	-41,019009	2
		-11,351940	-41,019474	3
		-11,347494	-41,020075	4
		-11,347305	-41,020193	5
		-11,346394	-41,021873	6
		-11,346470	-41,022336	7
		-11,346682	-41,023549	8
		-11,346774	-41,024078	9
		-11,346845	-41,024564	10
		-11,346661	-41,025440	11
		-11,346357	-41,027006	12
		-11,346182	-41,028279	13
		-11,346442	-41,029243	14
		-11,346862	-41,030551	15
		-11,346675	-41,031589	16
		-11,346786	-41,032492	17
		-11,346742	-41,033886	18
		-11,346535	-41,035459	19
Estrada Rural 13	6.866	-11,186230	-41,103568	1
		-11,186203	-41,103125	2
		-11,186385	-41,102503	3
		-11,186390	-41,102488	4
		-11,186459	-41,101782	5
		-11,186469	-41,101763	6
		-11,186635	-41,101191	7
		-11,186655	-41,100610	8
		-11,186518	-41,100305	9
		-11,186653	-41,099792	10
		-11,186559	-41,099471	11
		-11,186705	-41,099107	12
		-11,186766	-41,098009	13
		-11,186785	-41,096907	14

Estrada	Extensão	Latitude	Longitude	Ponto
		-11,186820	-41,095637	15
		-11,186771	-41,095322	16
		-11,186637	-41,095267	17
		-11,186040	-41,095257	18
		-11,184850	-41,095296	19
		-11,184091	-41,095328	20
		-11,182983	-41,095376	21
		-11,182578	-41,095397	22
		-11,182387	-41,094696	23
		-11,181753	-41,091991	24
		-11,181625	-41,091366	25
		-11,181136	-41,090101	26
		-11,180403	-41,088456	27
		-11,179879	-41,087196	28
		-11,179344	-41,084025	29
		-11,178910	-41,081046	30
		-11,180748	-41,080712	31
		-11,183432	-41,080212	32
		-11,183980	-41,080105	33
		-11,184603	-41,079951	34
		-11,185168	-41,079868	35
		-11,186408	-41,079570	36
		-11,187173	-41,079348	37
		-11,187478	-41,080338	38
		-11,187797	-41,081370	39
		-11,187810	-41,081640	40
		-11,187831	-41,081946	41
		-11,187949	-41,082828	42
		-11,187987	-41,083053	43
		-11,188225	-41,083728	44
		-11,188523	-41,084489	45
		-11,188527	-41,084722	46
		-11,188585	-41,084864	47
		-11,188655	-41,085115	48
		-11,189323	-41,085065	49
		-11,189392	-41,085138	50
		-11,189570	-41,085873	51
		-11,189695	-41,086470	52
		-11,189814	-41,086994	53
		-11,189878	-41,087641	54
		-11,189907	-41,088041	55
		-11,189933	-41,088577	56
		-11,189976	-41,088983	57
		-11,189985	-41,089376	58
		-11,190028	-41,090286	59
		-11,189983	-41,090655	60



Estrada	Extensão	Latitude	Longitude	Ponto
		-11,189893	-41,091334	61
		-11,189806	-41,091541	62
		-11,189765	-41,091837	63
		-11,189776	-41,092020	64
		-11,189713	-41,092189	65
		-11,188871	-41,092142	66
		-11,188828	-41,092173	67
		-11,188843	-41,092260	68
		-11,189026	-41,093252	69
		-11,189169	-41,093887	70
		-11,189230	-41,094115	71
		-11,189370	-41,094296	72
		-11,189437	-41,094457	73
		-11,189481	-41,094712	74
		-11,189524	-41,094943	75
		-11,189593	-41,095226	76
		-11,189686	-41,095642	77
		-11,189742	-41,095887	78
		-11,190160	-41,097330	79
		-11,190512	-41,097570	80
		-11,190701	-41,097813	81
		-11,190629	-41,098150	82
		-11,190781	-41,098495	83
		-11,190928	-41,098875	84
		-11,191113	-41,099173	85
		-11,191345	-41,099630	86
		-11,191940	-41,100756	87
		-11,192192	-41,101225	88
		-11,192184	-41,101234	89
		-11,192359	-41,101695	90
		-11,192597	-41,102110	91
		-11,192760	-41,102576	92
		-11,192912	-41,103070	93
<b>TOTAL</b>	<b>93.527</b>			

#### 5.4. Serviços de Topografia

Antes do início de cada obra deverão ser desenvolvidos os serviços de topografia com o objetivo de locar e estaquear toda a tipologia de obras previstas neste Termo de Referência.

Esta atividade deverá ser desenvolvida antes do início da obra e em total integração com os serviços de mobilização social. Tal preocupação está apoiada no fato que as obras irão ocorrer em áreas públicas e privadas e, portanto, a entrada e

atuação nestas áreas deverá ocorrer a partir da formalização de permissões para que trabalhadores e maquinários possam desenvolver os trabalhos previstos.

Os serviços de topografia se constituem nas primeiras atividades a serem desenvolvidas antes do início das obras propriamente dito. Deverão ser aplicadas técnicas de locação e estaqueamento das intervenções a partir das medições e implantação marcos e dos elementos técnicos apresentados neste Termo de Referência e, em comum acordo entre Contratada e Contratante, naquilo que suscitar divergências, dúvidas e adequações necessárias em função de fatores encontrados no campo.

Basicamente as obras a serem locadas são: terraços; cercas nas cabeceiras e margens de rios, adequação das estradas de terra, considerando o traçado e inclinação, lombadas e barraginhas.

### **5.5. Serviços de Mobilização Social**

Os serviços especializados de mobilização social que deverão ser realizados ao longo de todo contrato da Contratada, envolverá ações de comunicação social com o objetivo de informar e instruir a comunidade local sobre os objetivos e as localizações das obras, as metas a serem atingidas e as consequências positivas para a recuperação hidroambiental da sub-bacia do córrego da Onça.

Deverá ser alcançado o envolvimento da comunidade local, dos proprietários rurais e das prefeituras municipais objetivando obter a co-responsabilidade pela manutenção das obras executadas e que, as mesmas e seus resultados, sejam utilizados como referência, efeitos demonstrativos para outras regiões da bacia do rio São Francisco.

Assim, deverão ser efetuadas gestões junto aos atores privados e públicos com o objetivo de divulgar a importância das obras, obter formalmente a liberação das áreas privadas e públicas nas quais deverão ser realizadas obras de terraceamento, cercamento de áreas de proteção ambiental, adequação de estradas. O público alvo do processo de envolvimento social são os proprietários rurais, prefeituras municipais, empresas concessionários de serviços públicos, associações locais, lideranças.

As lideranças locais deverão ser sensibilizadas objetivando demonstrar a

necessidade de co-responsabilizar os atores sociais locais pela implantação e futura manutenção das intervenções, evidenciando as vantagens que as mesmas trarão para a região.

Ao longo de todo o período de implantação das obras o coordenador pelos serviços especializados de mobilização social deverá exercer o papel de facilitador para os contatos entre a AGB PEIXE VIVO-Contratante e a Contratada, com a comunidade afetada pelas obras do projeto. Deverá também, captar junto aos atores sociais locais, as demandas que deverão surgir e reportá-las de forma sistemática ao coordenador geral das obras da Contratada e a coordenação técnica da AGB PEIXE VIVO.

O processo de mobilização social deverá ser desenvolvido através da implementação das seguintes atividades:

- divulgar as atividades e objetivos do projeto;
- elaborar e produzir material gráfico;
- cadastrar participantes dos eventos comunitários;
- promover o envolvimento das comunidades locais, dos proprietários de terras, escolas, prefeituras municipais, lideranças locais;
- realizar reuniões de sensibilização e envolvimento;
- realizar eventos de divulgação do projeto e de divulgação dos resultados;
- produzir relatórios de atividades, textos de divulgação do projeto, atas de reuniões, etc.; e
- auxiliar na interlocução entre a AGBPEIXE VIVO e os atores locais.

## 6. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

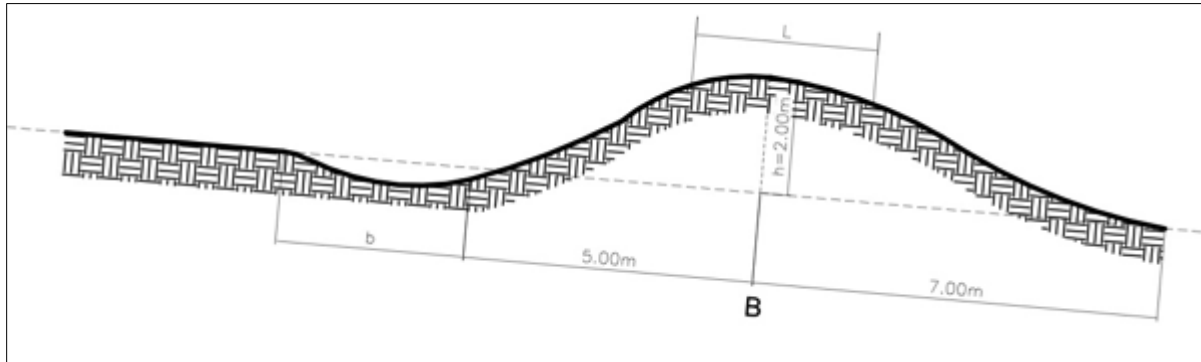
### 6.1. Conservação e Recuperação de Áreas Degradadas

#### 6.1.1. Terraceamento

A construção de terraços deverá ser composta por duas partes, a saber:

- a) o canal coletor, de onde é retirada a massa de solo para compor o terraço, e
- b) o camalhão ou dique, construído com a massa de solo movimentada do canal, conforme corte transversal apresentado na figura a seguir.

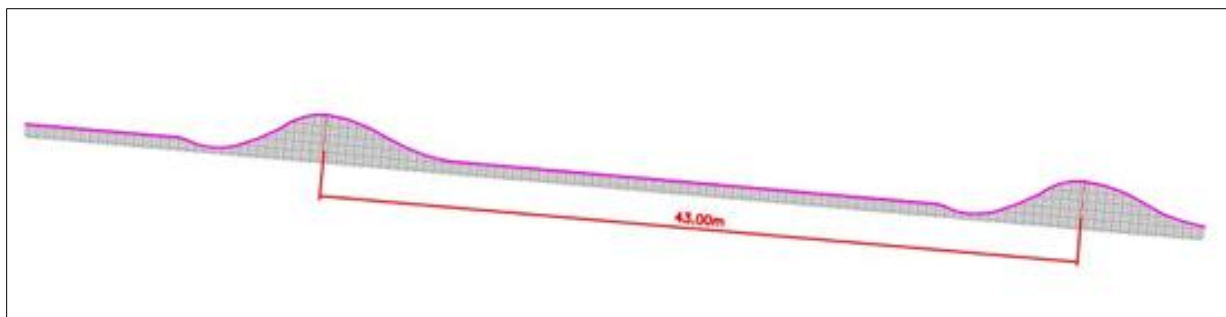
O volume do material para formação dos terraços será retirado da recomposição topográfica a montante de cada terraço.



**Figura 4:** Corte transversal de um terraço com seção trapezoidal: B= base maior do trapézio; b= base do canal do terraço ou base menor do trapézio; h= altura do camalhão; L= largura da crista. Fonte: Adaptado de Rio Grande do Sul (1985) por ALTRAN/TCBR - 2012

Para as condições de baixa declividade, com solo arenoso como ocorrem na área das obras, o terraço deverá ser de base larga (com 12 m de largura) e em nível e altura de 2 m. Nas áreas degradadas definidas neste Termo de Referência, em função do tipo de solo, declividade e média pluviométrica anual, o espaçamento entre terraços será de 43 m, ver na figura 3 abaixo. Como a faixa de retenção ocupa 12 m, a cada 31 metros serão implantadas faixas de retenção das águas pluviais.

Os taludes dos terraços serão revegetados no início do período chuvoso com gramíneas e leguminosas e para garantir a estabilidade dos mesmos. Para construção dos terraços deverá ser utilizado equipamento do tipo "Trator de esteiras com lâmina, potencia 165 hp, peso operacional 17,1T", com uma média de no máximo 3 (três) horas de serviço para cada hectare recuperado e terraceado, ou seja em cada 6 horas devem ser construídos 500 m de terraços em 2 ha.



**Figura 5:** Distância entre os terraços



## 6.2. Proteção de Nascentes com Cerca de Arame Farpado

As cercas deverão ser de madeira e serão constituídas por mourões de suporte, mourões esticadores, mourões de escoras e cinco fios de arame farpado número 14, classe 2. A figura a seguir detalha as dimensões a serem consideradas na sua implantação.

Os mourões de madeira de suporte, esticadores e escoras devem receber tratamento para preservação, conforme fixado nas normas NBR 9480:1986.

Os mourões de suporte e esticadores devem ser chanfrados no topo e aparados na base, ser isentos de fendas, retos e não devem apresentar efeitos que os inabilitem para a função.

Os mourões de suporte devem apresentar diâmetro mínimo de 0,10 m e comprimento de 2,20 m. Os mourões esticadores devem apresentar diâmetro mínimo de 0,15 m e comprimento de 2,20 m.

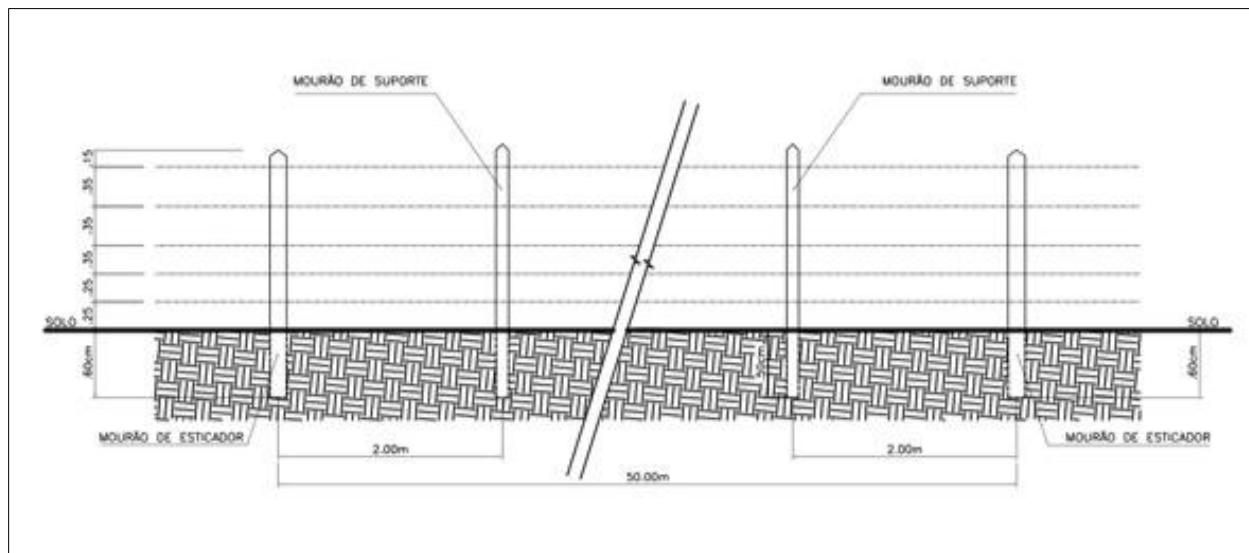
Os mourões devem ser alinhados e apurados e o reaterro de suas fundações compactado, de modo a não sofrerem deslocamento. Devem ser empregados cinco fios de arame, a partir de 0,15 m do topo do mourão, com espaçamentos na sequência de 0,35 m, 0,35 m, 0,25 m, 0,25 m e 0,25 m. Os arames devem ser fixados aos mourões por meio de grampos de aço zincado ou de braçadeiras de arame liso de aço zincado nº 14.

Durante o esticamento dos fios, os mourões esticadores devem ser escorados. Os mourões de suporte de madeira devem ser cravados no terreno à profundidade de 0,50 m e espaçados de 2,00m.

Os mourões esticadores de madeira devem ser cravados a cada 50,0 m e nos pontos de mudança dos alinhamentos horizontal e/ou vertical da cerca, sempre à profundidade de 0,60 m. Cada mourão esticador deve ser apoiado por dois mourões de escora.

A localização da cerca de arame farpado deve ser definida por meio de locação topográfica, delimitando a faixa de domínio. Para a implantação da cerca, deve ser feita a limpeza de uma faixa de terreno de 2,00 m de largura, para possibilitar a execução e a conservação, bem como proteção contra fogo. A limpeza deve consistir

de desmatamento e destocamento, para resultar em uma faixa de implantação isenta de vegetais.



**Figura 6: Cerca mourão de eucalipto com espaçamento de 2 m e cinco fios de arame farpado**

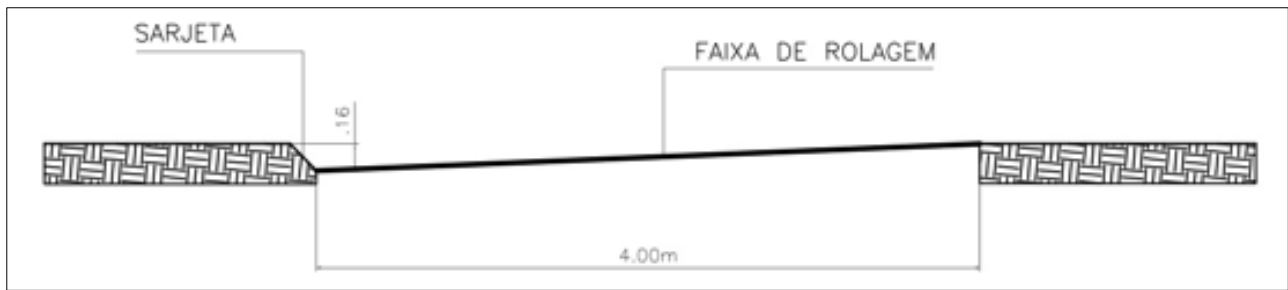
### 6.3. Adequação das Estradas Rurais

#### 6.3.1. Adequação da Faixa de Rolagem

A adequação em questão consistirá na raspagem do leito das estradas demarcadas, com o uso de trator de esteira com lâmina, deixando a faixa de rolagem com declividade de 4% na direção da declividade do terreno e para o lado onde serão implantadas as bacias de contenção (barraginhas), cujas especificações estão apresentadas em item específico a frente.

Na parte mais baixa da estrada será construída uma sarjeta ou dreno de terra até as lombadas, para que as águas sejam direcionadas para as bacias de contenção que serão construídas a cada 100 m.

Após a passagem do trator de esteira com lâmina as estradas ficarão com o leito inclinado a 4% na faixa de rolagem. Para o lado mais baixo da mesma, junto ao leito lateral deverá ser feita uma sarjeta, ou dreno, com 16 cm de profundidade, para conduzir as águas pluviais em direção às lombadas e para as bacias de contenção de águas pluviais (barraginhas), conforme **Figura 7**.

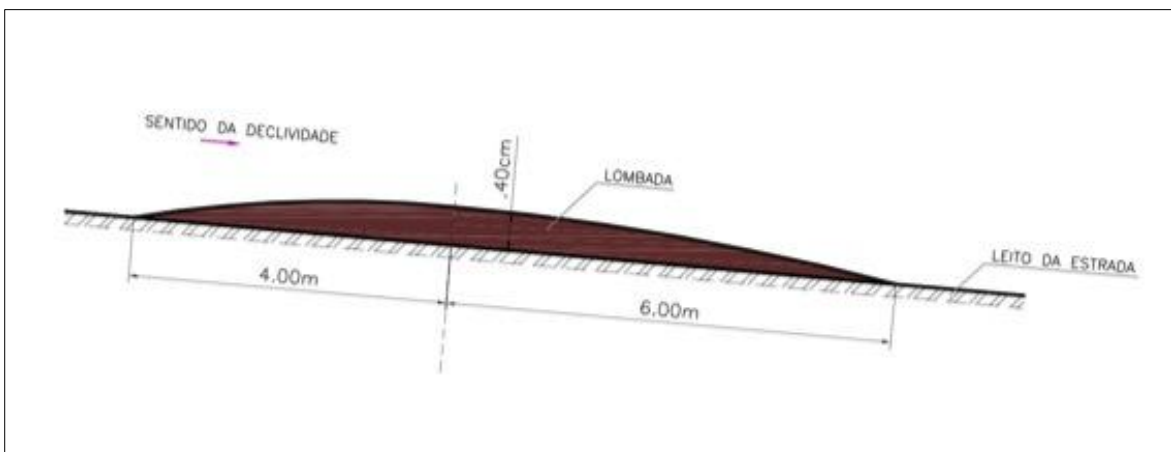


**Figura 7: Esquema da estrada considerando uma largura média de 4 metros de largura, 4% de declividade e sarjeta com 16 cm de profundidade**

Os desviadores de fluxo ou lombadas são elevações construídas transversalmente ao longo da estrada com o objetivo de conduzir as águas superficiais oriundas das sarjetas, direcionando-as aos dispositivos encarregados de absorvê-las, armazená-las, neste caso as barraginhas.

### 6.3.2. Lombadas

As dimensões das lombadas devem ser de forma que não prejudiquem o tráfego e não permitam a transposição das águas das chuvas sobre as lombadas. Na **Figura 8**, observa-se que a altura (40 cm) e o comprimento total (10 m) estão em função do terreno e do tráfego. A montante da crista a lombada deverá ter cerca de 4 metros de extensão e a jusante cerca de 6 metros. A declividade na semi-base de montante deverá ser em torno de 6% e sua altura, que depois de compactada terá cerca de 40 cm, desde que não prejudique o trânsito de veículos.



**Figura 8: Esquema das dimensões de uma lombada (adaptado de Camilo, 2007).**

### 6.3.3 Especificação das Bacias de Contenção de Águas Pluviais (Barraginha)

Após terem sido executadas todas as obras previstas para as plataformas de estradas, as lombadas e a drenagem superficial (sarjetas), serão iniciadas as obras de execução das bacias de contenção previstas.

Estando demarcados seus limites e posição, através dos serviços de topografia de locação e estaqueamento, inicia-se a movimentação de solo através de pá carregadeira ou trator de esteiras, escavando-se o fundo da caixa e promovendo-se a elevação dos materiais em direção às bordas externas, procurando-se trabalhar com o equipamento em sentido perpendicular à parede do arco que foi previamente demarcado.

Cada bacia de contenção de águas pluviais (barraginha) deverá ter 10 metros de diâmetro e 2 metros de profundidade, com a utilização de equipamento do tipo pá carregadeira sobre rodas. Prevê-se que para a execução de uma barraginha serão gastas cerca de 2 horas de serviço.

Abaixo apresentam-se duas fotos de barraginhas implantadas.



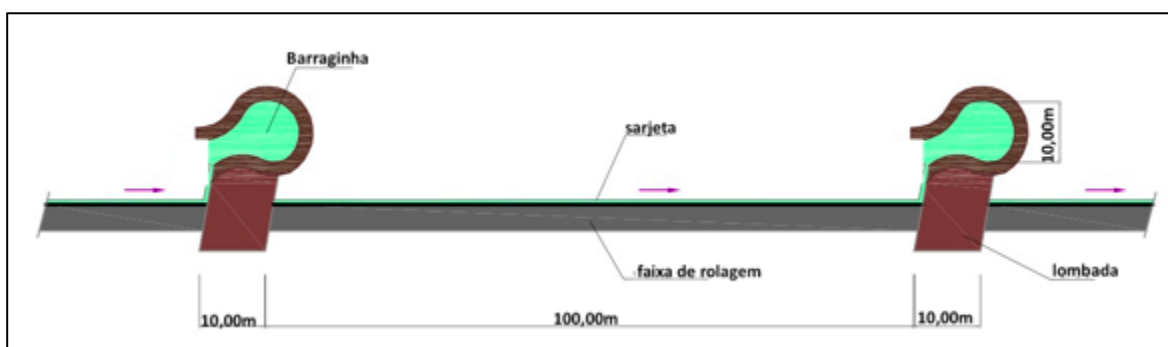
**Foto 8: Exemplo de barraginha implantada no município de Guaraciama-MG.**





**Foto 9: Vista lateral da mesma barragem da foto acima.**

De forma geral a localização de cada barragem deverá considerar o espaçamento médio a cada 100 metros de estrada, ou seja, deverão ser implantadas 10 bacias por quilômetro. A **Figura 9** ilustra a situação das barragens associadas às lombadas e às sarjetas.



**Figura 9: Situação das barragens, lombadas, sarjetas e as dimensões relativa (ALTRAN TCBR, 2012).**

#### **6.4. Serviços de Topografia**

A locação das obras deverá ser feita pela CONTRATADA de acordo com as coordenadas relacionadas neste Termo de Referência, utilizando-se de equipamentos topográficos tais como “Estação Total”, “GPS Geodésico RTK”, ou “Teodolito e Nível”, em estrita observância às informações e normas constantes neste Termo de Referência, usando como referências planas e altimétricas os marcos de coordenadas existentes na região, ou outros elementos de amarração definidos pela Contratante durante a execução das obras.

A locação das obras deverá ser feita com piquetes e estacas-testemunha de madeira, com identificação dos pontos locados, adotando a mesma nomenclatura definida pela Contratada. Após a locação os pontos deverão ser nivelados e contranivelados, com a finalidade de se obter suas cotas e a movimentação de terra necessária ao atingimento das cotas do greide das estradas de terra e a inclinação prevista de 4%, assim como, os afastamentos dos *off-sets* e das cristas das lombadas e barraginhas, devendo-se seguir as definições das Notas de Serviço, caso houver.

Após a locação das obras, a Contratada deverá solicitar a aprovação da Contratante que autorizará sua implantação, ou solicitará nova locação, caso esteja em desacordo com os requisitos definidos por este Termo de Referência, sendo feitas tantas locações quantas forem necessárias até a aprovação, sem qualquer pagamento adicional à Contratada.

À medida que as obras forem sendo executadas deverão ser feitas relocações e renivelamentos de acompanhamento.

Após a implantação da obra a Contratante realizará, ao seu critério, levantamento de verificação de conformidade com as especificações existente neste Termo de Referência, com a finalidade de aprovação da obra implantada.

No caso das barraginhas, as diferenças toleradas entre o projeto e a obra executada, para mais ou para menos, são de 0,50 m em planimetria, e de 0,10 m em altimetria.

#### **6.5. Serviços de Mobilização Social**

O trabalho de mobilização social deverá atender a dois eixos centrais conforme descrito a seguir:

### 6.5.1. Edição de Material Gráfico

Elaboração de materiais informativos relacionados ao projeto e contextualizados à realidade local, que serão utilizados na mobilização e sensibilização para adesão ao projeto.

O material elaborado será destinado prioritariamente às comunidades locais, escolas, proprietários de terras e gestores públicos municipais e estaduais.

Deverão ser elaborados cartilhas e folhetos que apresentem o projeto, os benefícios sociais e ambientais com a sua implantação além de práticas de uso e conservação sustentáveis de solo.

Os materiais educativos e de comunicação social serão os seguintes:

- I) **Folheto 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.

**Especificações técnicas:** Produção de 500 folhetos, em 5 cores, em papel A4, impresso em frente e verso com 2 dobraduras em papel Couchê 120grs. Nele deverão estar indicados os logos do Comitê da Bacia do rio São Francisco e da AGB Peixe Vivo, devendo seu texto ser submetido previamente a AGB Peixe Vivo. É da responsabilidade da Contratada a elaboração da arte e do texto do folheto, buscando e acatando as orientações da AGB Peixe Vivo. Deverá ser produzido 2 (dois) fotolitos com prova digital.

- II) **Banners alusivos ao Projeto:** Produção de 06 banners de 1,20m x 0,90m, enfocando as reuniões e oficinas a serem realizadas, contendo informações sobre o CBHSF, AGB Peixe Vivo o projeto, as parcerias, apoios, etc.

- III) **Cartilhas sobre práticas de conservação das intervenções do Projeto:** que serão distribuídas para os membros da CCR e para as comunidades, em reuniões específicas, sendo:

- Produção de 02 folios com provas digitais e 1.000 impressões de cartilha sobre o CBHSF no formato 21x28 cm, 10 páginas de miolo, 3x3 cores + capa 4x3 cores, no papel couchê fosco 90 gr.

- Produção de 01 folio com provas digitais e 1.000 (dois mil) impressões de cartilha sobre o Projeto, no formato 21x28 cm, 10 páginas de miolo, 3x3 cores + capa 4x3 cores, no papel couchê fosco 90gr.

### 6.5.2. Educação Ambiental, Participação e Comunicação Social

Pretende-se valorizar os processos participativos, a partir do envolvimento de agentes comunitários, para conhecimento das ações do projeto, acompanhamento da sua implementação e para o monitoramento e conservação após a implementação das ações.

Para tanto, deverão ser programadas visitas técnicas aos locais previamente selecionados, escolas da região de atuação, reuniões com atores locais, com representantes das prefeituras, dos proprietários de terras.

Todos os resultados, encaminhamentos e continuidades possíveis do projeto deverão ser apresentados às comunidades participantes como forma de fortalecimento de seu envolvimento e ampliação das suas ações.

Neste sentido, serão executadas as seguintes atividades:

#### I) Realização de seminário inicial

- **Objetivo:** a apresentação do projeto à comunidade e cadastramento dos participantes;
- **Data:** até 30 dias após a assinatura do contrato e em cada mês subsequente;
- **Local:** a ser definido, preferentemente na própria bacia ou aglomerado urbano próximo, visando a facilitar a presença do maior número possível de beneficiados.

#### II) Reunião final (1)

- **Objetivo:** entrega formal das intervenções à comunidade, com orientações para as suas proteções e manutenções.
- **Data:** ao final da implantação das intervenções;



- **Horário:** a ser definido;
- **Local:** a ser definido, preferentemente na própria bacia ou aglomerado urbano próximo, visando a facilitar a presença do maior número possível de beneficiados;

Ressalta-se que para a execução das obras deverão ser realizadas atividades e reuniões com setores específicos das comunidades, como escolas, trabalhadores rurais, comunidades envolvidas, prefeituras municipais, proprietários rurais.

Os relatórios de mobilização social produzidos pela empresa deverão descrever o processo de mobilização e envolvimento social, detalhamento das atividades realizadas, as dificuldades encontradas, os resultados obtidos e cadastro dos participantes.

## 7. ESTRATÉGIA DE ATUAÇÃO

### 7.1. Plano de Trabalho e Reunião Gerencial

Um Plano de Trabalho deverá ser apresentado pela Contratada em até 30 dias após a assinatura do contrato, no qual deverão ser especificadas em detalhe a estratégia de implantação das intervenções, cronogramas, datas previstas para realização de eventos de Mobilização Social e outras atividades que constam do Termo de Referência e da contratação. A Contratada deverá apresentar comprovações de estar de posse de todos os equipamentos que são demandados neste Termo de Referência e de que a equipe apresentada na proposta está efetivamente vinculada às atividades do projeto. Uma reunião gerencial deverá ser realizada na sede da CCR do Alto São Francisco, em Pirapora, com presença de representantes da AGB Peixe Vivo e, depois, com outros convidados para uma apresentação pública do Plano de Trabalho, após a sua aprovação por parte da AGB Peixe Vivo e Direção Colegiada da CBHSF. Neste evento serão especificadas as formas de relacionamento entre Contratada, a AGB Peixe Vivo, a CCR do Alto São Francisco e a Direção Colegiada do CBHSF.

### 7.2. Serviços de Supervisão e Acompanhamento das Obras e Serviços

A empresa contratada deverá disponibilizar um engenheiro civil, florestal ou agrônomo, coordenador geral e supervisor técnico das obras, dos serviços de

topografia e de mobilização social com objetivo de orientar, fiscalizar e acompanhar a implantação das obras e dos serviços previstos neste Termo de Referência.

### **7.3. Relatório de Medições**

A Contratada deverá apresentar mensalmente relatório de medição onde estejam lançados, através de comprovação fotográfica, as obras executadas em cada mês, bem como relatando os serviços de mobilização social e de topografia. Com base nestes relatórios, e nas medições de cada lote de obras e de serviços realizados, a AGB Peixe Vivo fará as aprovações e os respectivos pagamentos das faturas apresentadas.

## **8. EXIGÊNCIAS AMBIENTAIS**

Para cumprir as exigências do órgão licenciador e fiscalizador do meio ambiente do Estado de Minas Gerais, tendo em vista os potenciais impactos ambientais não permanentes que poderão ser desencadeados durante a obra, deverão ser adotadas pela Contratada, no que respeita à instalação do canteiro de obras e desmobilização as medidas a seguir:

- o canteiro não poderá situar-se próximo às nascentes de cursos d'água;
- tomar medidas de segurança contra o derramamento de óleo combustível e lubrificante e disposição adequada do lixo e do esgoto sanitário, de modo a não poluir o lençol freático;
- manter úmidas as superfícies sujeitas à poeira levantada pelo tráfego;
- o solo vegetal raspado das áreas utilizadas deverá ser acumulado em área não sujeita à erosão e reespalhado após a desmobilização do canteiro;
- executar a limpeza total do canteiro/pátio após a conclusão das obras, particularmente das áreas usadas para estoque de agregados, tambores e outros materiais inservíveis e dispô-los em locais aprovados pela Prefeitura Municipal ;
- recuperar o uso original das áreas utilizadas para pátio de máquinas ou instalações ao término das obras.

## 9. EQUIPE CHAVE EXIGIDA

A equipe chave exigida que deverá estar disponível para execução das obras e dos serviços técnicos especializados será de 4 profissionais que deverão apresentar as qualificações abaixo e deverão apresentar registro profissional no seu respectivo conselho profissional:

- 01 engenheiro, responsável técnico pela execução das obras e dos serviços técnicos especializados, deverá comprovar a experiência mínima de 5 anos no desenvolvimento de obras e serviços similares,
- 01 engenheiro, especializado em obras viárias e de drenagem, obras de terraplenagem, com experiência mínima de 3 anos,
- 01 topógrafo com experiência mínima de 3 anos em serviços similares e
- 01 profissional nível universitário, coordenador dos serviços de mobilização social com comprovada experiência de 3 anos em serviços similares, preferencialmente na região e em comunidades rurais.

## 10. OBRAS E PRODUTOS A SEREM ENTREGUES

O planejamento dos trabalhos, as obras a serem executadas conforme o escopo e as especificações técnicas apresentadas neste Termo de Referência, bem como, os serviços técnicos a serem produzidos, devem ser comprovados a partir da apresentação dos seguintes relatórios:

1. Plano de Trabalho: entregue em até 30 dias após a assinatura do contrato;
2. Relatórios de Medições de Execução das Obras: relatórios ao final da execução de cada obra com comprovação fotográfica, documentos e medidas das obras executadas, percentual da obra em relação ao valor total, permitindo a comprovação da sua execução, discriminados nos seguintes lotes:
  - a. Mobilização e implantação do canteiro de obras;
  - b. Adequação das estradas e construção das lombadas e bacias de contenção de águas pluviais (barraginhas) definidas para toda área do projeto;
  - c. Proteção de nascentes com a construção de cercas de arame farpado em toda área;
  - d. Construção de terraços e paliçadas nas áreas RC 01, RC 02, RC



03, RC 04, RC 05, RC 06, RC 07, RC 08 e RC 09;

e. Recuperação da área do canteiro.

3. Relatório mensal dos Serviços de Supervisão: Acompanhamento das Obras e dos Serviços, detalhando as atividades desenvolvidas pelos 2 engenheiros a serem contratados para coordenação, responsabilidade técnica e acompanhamento das obras.
4. Relatório dos Serviços de Topografia da Locação das Obras: este relatório deverá ser apresentado junto com fotografias e documentos que comprovem a consecução desta atividade que deverá anteceder as obras de adequação de estradas, construção de cercas para proteção de nascentes e terraçamento das áreas de recuperação e conservação; somente após a sua aprovação as obras de implantação poderão ser iniciadas. A critério da AGB Peixe Vivo, desde que solicitado previamente de forma circunstanciada no Plano de Trabalho, a Contratada poderá dividir estes serviços em etapas, sendo autorizada a executar cada etapa tão logo seja aprovado.
5. Produtos e Relatórios de Mobilização Social: os seguintes produtos deverão ser apresentados como forma de comprovação da execução desta atividade:
  - Folheto de divulgação do projeto, em 500 exemplares, de acordo com as especificações apresentadas;
  - Relatório do Seminário inicial com a Comunidade: descrevendo em linguagem simples e objetiva a sua dinâmica e resultados;
  - Relatórios das reuniões mensais de acompanhamento: descrevendo em linguagem simples e objetiva a sua dinâmica e resultados;
  - Relatório do Seminário Final do Processo de Mobilização
  - Cartilhas: 2.000 exemplares
  - Banners: 6 exemplares

A critério da AGB Peixe Vivo e desde que solicitado previamente de forma circunstanciada no Plano e Trabalho, a Contratada poderá dividir estas obras em diferentes etapas, sendo autorizada a executar cada etapa tão logo seja aprovado o Plano de Trabalho. Igualmente, a forma de pagamento será também analisada pela AGB Peixe Vivo e somente terá validade desde que devidamente aprovado pelo Contratante antes do início das obras.

Na **Tabela 8** apresenta-se a consolidação dos quantitativos das obras e dos serviços a serem executados pela contratada.





**Tabela 8: Quantitativos das Obras e dos Serviços.**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.
<b>1</b>	<b>CANTEIRO</b>		
1.1	Barracão para depósito em tabuas de madeira, cobertura em fibrocimento 4 mm, incluso piso argamassa traço 1:6 (cimento e areia	m <sup>2</sup>	150
1.2	Cerca com mourões de madeira roliça.	m	470
1.2	Placa de obra em chapa de aço galvanizado, incluindo fornecimento, transporte e instalação.	m <sup>2</sup>	24
<b>2</b>	<b>ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS RURAIS</b>		
2.2	Adequação da estrada.	hora	187
2.3	Construção das barraginhas.	hora	1.860
<b>3</b>	<b>PROTEÇÃO DE NASCENTE</b>		
3.2	Aceiro da Cerca com 2 metros de largura.	m <sup>2</sup>	3.762
3.3	Cerca com mourões de madeira roliça.	metro	1.881
<b>4</b>	<b>RECUPERAÇÃO E CONSERVAÇÃO</b>		
<b>4.1</b>	<b>RC 01, RC 02, RC 03, RC 04, RC 05, RC 06, RC 07, RC 08 e RC 09</b>		
4.1.1	Terraceamento das áreas.	hora	570
<b>5</b>	<b>SERVIÇOS DE SUPERVISÃO: ACOMPANHAMENTO DAS OBRAS E DOS SERVIÇOS</b>		
5.1	01 engenheiro com 5 anos de experiência.	mês	08
5.2	01 engenheiro com 3 anos de experiência.	mês	08



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.
<b>6</b>	<b>SERVIÇOS DE TOPOGRAFIA</b>		
6.1	Locação com nível simples e estaqueamento de 100 em 100 metros.	metro	93.527
6.2	Locação com nível simples e estaqueamento de 50 em 50 metros.	metro	1.881
6.3	Locação com nível simples e estaqueamento dos terraços (de 20 em 20 metros) e das paliçadas.	metro	43.102
<b>7</b>	<b>MOBILIZAÇÃO SOCIAL</b>		
7.1	Mobilização Social	meses	08
7.2	Folhetos	un	500
7.3	Cartilhas	un	2.000
7.4	Banners	un	6
7.5	Seminários	un	2
7.6	Locomoção	un	8

## 12. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO.

A **Tabela 9** apresenta o cronograma físico de execução das obras e serviços a serem realizados no projeto.





**Tabela 9: Cronograma de Implantação das Obras e dos Serviços.**

CRONOGRAMA DA IMPLANTAÇÃO DO PROJETO								
Atividades	mês 01	mês 02	mês 03	mês 04	mês 05	mês 06	mês 07	mês 8
<b>Elaboração do Plano de Trabalho</b>	■							
<b>Serviços de Supervisão: Acompanhamento das Obras e dos Serviços</b>	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Implantação do Canteiro de Obras</b>		■	■					
<b>Adequação de Estradas Rurais</b>								
Adequação do leito e construção das lombadas				■	■	■		
Implantação das barraginhas					■	■	■	
<b>Proteção de Nascentes</b>								
Implantação de Aceiro				■				
Construção da cerca					■	■		
<b>Recuperação e Conservação das Áreas: RC 01, RC 02 e 03, RC 04, RC 05, RC06, RC 07 e RC 08.</b>								
Implantação dos terraços					■	■	■	
<b>Serviços de Topografia</b>								
Locação e estaqueamento do leito, das lombadas e barraginhas.		■	■					
Locação e estaqueamento das cercas.				■				
Locação e estaqueamento dos terraços.				■	■			
<b>Mobilização Social</b>	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Desmobilização</b>								■



### 13. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA. Relatório de diagnóstico socioambiental da bacia do Ribeirão Pipiripau. Brasília, 2010.

ANA/GEF/PNUMA/OEA. Projeto De Gerenciamento Integrado Das Atividades Desenvolvidas Em Terra Na Bacia Do São Francisco, Subprojeto 4.5C– Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco - PBHSF (2004-2013), Estudo Técnico de Apoio ao PBHSF – No 13 RECUPERAÇÃO E CONSERVAÇÃO HIDROAMBIENTAL.

BAESSO, D. P.; GONÇALVES, F. L. R. Estradas Rurais – Técnicas Adequadas de Manutenção. Florianópolis, 2003.

Cadernos da Mata Ciliar / Secretaria de Estado do Meio Ambiente, Departamento de Proteção da Biodiversidade. - N 1 (2009)--São Paulo : SMA, 2009.

CAMILO, I. B. Recomendações técnicas para adequação de estradas rurais. Cuiabá: EMPAER- MT, 2007. 34 p. (EMPAER-MT, Série Documentos, 36).

CARVALHO, Altair Roberto de. BACIAS DE CAPTAÇÃO DE ENXURRADAS. Resumos do I Congresso Brasileiro de Agroecologia. Rev. Bras. de Agroecologia. Vol. 1 No. 1. nov 2006.

CEARÁ. Secretaria dos Recursos Hídricos. Barragens sucessivas de contenção de segmentos / João Bosco de Oliveira, Josualdo Justino Alves, Francisco Mavignier Cavalcante França. - Fortaleza: Secretaria dos Recursos Hídricos, 2010.

DEMARCHI, L. C., ET ALII. Adequação de Estradas Rurais, Campinas; CATI-CECOR, 2003.

EMBRAPA. Recuperação de Voçorocas em Áreas Rurais: Implantação de Estratégias Físicas para Controle da Erosão. Sistemas de Produção, 3 ISSN 1806-2830 Versão Eletrônica Dez/2006.

GEO Brasil 2002 □ Perspectivas do Meio Ambiente no Brasil / Organizado por Thereza Christina Carvalho Santos e João Batista Drummond Câmara. - Brasília: Edições IBAMA, 2002.





NARDIN, C. F.; DA SILVA, A. H.; PEREIRA JÚNIOR, R., RODRIGUES, S. C. Uso de Medida Física Para Recuperação De Áreas Degradadas Em Ambiente De Cerrado. Resultado Para O Uso De Barreiras Com Material De Baixo Custo Na Recuperação De Voçorocas. Revista de Geografia. Recife: UFPE – DCG/NAPA, v. especial VIII SINAGEO, n. 2, Set. 2010.

OLIVEIRA, J. B. Informações sobre conservação do solo. Fortaleza: Ema-terce, 1977. 70 p.

\_\_\_\_\_. Plano de ação para implementação do PRODHAM / PROGERIRH. Fortaleza: SRH-CE, 1999. 182 p.

\_\_\_\_\_. Manual técnico operativo do PRODHAM. Fortaleza: SRH, 1999. 55 p.

PADILHA, A. J. Tecnologia Base Zero: TBZs. Recife: Sistemas Técnicos Racionais, 1997. Tomo III. 51 p.

Plano Nacional de Recursos Hídricos. Síntese Executiva - português / Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Recursos Hídricos. - Brasília: MMA, 2006. 135p.

Preservação e Recuperação das Nascentes / Calheiros, R. de Oliveira et al. Piracicaba: Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios PCJ - CTRN, 2004. XII40p. : il.; 21cm.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Agricultura. Manual de conservação do solo. 3. ed. atual. Porto Alegre, 1985. 287p.

RIOS, Marcio Lima. Vulnerabilidade À Erosão Nos Compartimentos Morfopedológicos Da Microbacia Do Córrego Do Coxo / Jacobina-BA. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia, do Instituto de Geociências da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Geografia. Belo Horizonte, 2011.

RODRIGUES DOS SANTOS, A. ET ALII. Estradas vicinais de terra - Manual técnico para conservação e recuperação. 2ª edição - São Paulo; Instituto de Pesquisas tecnológicas do Estado de São Paulo, 1988.

TNC. 2o Relatório Executivo do projeto “Difusão e Experimentação de um Sistema de Pagamentos por Serviços Ambientais para restauração da “saúde ecossistêmica” de microbacias hidrográficas dos mananciais da sub-bacia do Cantareira”.





WADT, Paulo Guilherme Salvador et al. Práticas de Conservação do solo e recuperação de áreas degradadas. Rio Branco, AC: Embrapa Acre, 2003. 29 p. il.

ZOCCAL, José Cezar. Soluções cadernos de estudos em conservação do solo e água / José Cezar Zoccal. Presidente Prudente: CODASP, 2007.





---

**ANEXO A:**

**Mapa de Localização das Obras na Área da Sub-bacia rio Salitre, Morro do Chapéu/BA.**

