



Associação Executiva de Apoio à Gestão
de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA

ATO CONVOCATÓRIO Nº 012/2012

CONTRATO DE GESTÃO Nº 014/ANA/2010

SUMÁRIO

1. ANTECEDENTES	2
2. INTRODUÇÃO	12
3. CONTEXTO	12
4. JUSTIFICATIVA	24
5. OBJETIVOS	25
5.1. Objetivo Geral.....	25
5.2. Objetivos Específicos	25
6. ESCOPO DAS OBRAS E DOS SERVIÇOS.....	26
6.1. Conservação e Recuperação de Áreas Degradadas	27
6.1.1. Terraceamento.....	27
6.1.2. Construção de Paliçadas	40
6.2. Proteção de Nascente com Cerca de Arame Farpado	41
6.3. Adequação de Estradas de Rurais	45
6.4. Serviços de Topografia	47
6.5. Serviços de Mobilização Social e Educação para as Águas	47
7. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	49
7.1 Conservação e Recuperação de Áreas Degradadas	49
7.1.1 Terraceamento	49
7.1.2 Construção de Paliçadas dentro das Voçorocas.	50
7.2 Proteção de Nascentes com Cerca de Arame Farpado	51
7.3. Adequação das Estradas Rurais.....	53
7.3.1. Adequação da Faixa de Rolagem	53
7.3.2. Lombadas	54
7.3.3. Especificação das Bacias de Contenção de Águas Pluviais (Barraginha).....	55
7.4. Serviços de Topografia.....	57
7.5.Serviços de Mobilização Social	58
7.5.1.Edição de Material Gráfico	58
7.5.2.Educação para as Águas, Participação e Comunicação Social	59
8. ESTRATÉGIA DE ATUAÇÃO	60
8.1. Plano de Trabalho e Reunião Gerencial.....	60
8.2. Serviços de Supervisão e Acompanhamento das Obras e Serviços.....	61
8.2.1. Relatório de Medições.....	61
9. EXIGÊNCIAS AMBIENTAIS.....	62
10. EQUIPE CHAVE EXIGIDA	62
11. OBRAS E PRODUTOS A SEREM ENTREGUES	63
12. CRONOGRAMA FÍSICO DE EXECUÇÃO	66
13. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	69





TERMO DE REFERÊNCIA PARA CONTRATAÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS PARA RECUPERAÇÃO HIDROAMBIENTAL NA SUB-BACIA DO RIO ITAGUARI, MUNICÍPIO DE COCOS, 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.

Na Tabela 01 apresentada a seguir, figuram os grupos de ações e respectivos valores aprovados no Anexo I da Deliberação CBHSF nº 55/2010.

Tabela 1: Ações aprovadas pela Deliberação CBSF.

Descrição	Valores aprovados (R\$)	%
Ações prioritárias do contrato de gestão	510.000,00	1,8
Ações de gestão	4.300.000,00	15,3





Ações de planejamento	17.500.000,00	62,4
Ações estruturais	5.746.000,00	20,5
TOTAL	28.056.000,00	100

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 conseqüente 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).”*

Foi neste plano, identificadas como principais fontes de degradação hidroambiental da bacia, a poluição afetando a qualidade das águas e a erosão, afetando a quantidade. Além disto, entendeu-se que *“a população local tem uma cultura acomodaticia 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 de prática de conservação de solo e água, 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 são propostas Metas Prioritárias, otimizando recursos financeiros existentes e programados, envolvendo a União e entes federados integrantes da bacia hidrográfica e o comitê da bacia hidrográfica do rio São Francisco.

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 (“*I - Água para Todos*”, “*II - Saneamento Ambiental*”), 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 Câmaras 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 e de acordo com os compromissos da Carta de Petrolina.

Foram julgadas elegíveis pela Direção Colegiada as seguintes ações:

1. Construção de Curvas de Nível, Terraços e Bacias de contenção de águas pluviais (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:

- I. **Viabilidade:** demonstrem viabilidade de serem promovidas efetivas melhorias hidroambientais na bacia do rio São Francisco, tendo por base micro ou pequenas bacias demonstrativas;
- II. **Garantia:** tenham relevantes garantias de serem implementados tal como forem concebidos;
- III. **Factibilidade:** os resultados pretendidos serem factíveis de serem alcançados, com grande probabilidade, e nos menores tempos possíveis;
- IV. **Visibilidade social:** os resultados alcançados terem a maior visibilidade possível, por parte dos atores sociais da bacia;
- V. **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.
- VI. **Urgência:** derivada de graves problemas hídrico-ambientais abordados pelo projeto que necessitem intervenção rápida de forma a minimizar os impactos.
- VII. **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 CCRs, de análises em escritório, complementadas por reuniões com a Direção da AGB Peixe Vivo e com a Direção Colegiada do CBHSF foi possível a 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 CBSF.

CARACTERIZAÇÃO DAS DEMANDAS ELEGIVEIS IDENTIFICADAS

Região	Projetos	Curvas de Nível, Terraços	Barraginhas	Recup. Matas Ciliares	Adequação em Estradas	Construção de Barragens Subterrâneas	Recomposição Florísticas c/ Enriquecimento Vegetal	Equip. p/ Unidades de Conservação	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 Buritis, Guaraciama, MG	*	*	*	*		*		*	*	*	
	4 - Revitalização da Sub bacia do Rio São Pedro, Paracatu, 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	*		*	*		*		*	*	*	
CCR SUBMÉDIO	13 - Vida ao Rio Santo Onofre, Afluente do "Velho Chico", Ibotirama, BA	*	*	*	*		*		*	*	*	
	14 - Cercamento e Renaturalização das Nascentes do Rio Salitre, Morro do Chapéu, 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	*		*	*	*	*		*	*	*	
CCR BAIXO	19 - Revitalização da Bacia Hidrográfica do Rio Moxotó, Perímetro Irrigado de Ibimirim, PE	*		*	*		*		*	*	*	Recuperação de áreas salinizadas
	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

Este Termo de Referência apresenta as demandas, orientações, especificações, quantificações e demais indicativos para consecução do Projeto de Recuperação Hidroambiental na Sub-Bacia do Rio Itaguari, afluente do rio Carinhanha, Município de Cocos, localizado na região do Médio São Francisco, Estado da Bahia. O Mapa 1 apresentado no **Anexo A** mostra a delimitação da área beneficiada e as intervenções previstas para a sub-bacia e sua posição na bacia do rio São Francisco.

A empresa vencedora do certame para execução das obras e serviços, e que for formalmente contratada para executá-los pela AGB Peixe Vivo, será aqui referenciada como CONTRATADA. A AGB Peixe Vivo irá acompanhar, supervisionar e aprovar a execução das obras e dos serviços, aqui será referida como CONTRATANTE.

3. CONTEXTO

O Município de Cocos está localizado geograficamente na porção sul da região oeste do Estado da Bahia, mesorregião Extremo Oeste Baiano a aproximadamente 980 km de distância da capital do Estado – Salvador. Está inserido na sub-bacia do rio Carinhanha, compondo a Bacia do Rio São Francisco, entre as coordenadas 44°20'5" e 46°06'29" de Longitude Oeste, e 13°48'54" e 15°16'27" de Latitude Sul, a uma altitude média de 559 metros. Limita-se com os municípios de Jaborandi e Coribe a norte, Feira da Mata a leste e com os estados de Minas Gerais e Goiás a sul e a oeste. A principal rodovia de acesso à região é a BA-135, que também dá acesso à cidade de Januária, em Minas Gerais.

Segundo o Banco de Dados IBGE o município possui uma área total de 10.148 km² e uma população estimada em 18.123 habitantes (1,79 hab/km²), o IDH é de 0,615, e o PIB *per capita* de R\$ 7.175,11 (dados do censo do IBGE 2010).

A população do município é essencialmente rural. Desta forma, as atividades agropecuárias são responsáveis pela economia do município. A agricultura irrigada se faz presente através de investimentos de empresas do ramo agroindustrial.

Em ordem de importância, as principais atividades agrícolas são as lavouras permanentes de banana, café arábica, coco e laranja e lavouras temporárias de





cana-de-açúcar, algodão, feijão, tomate, alho, mandioca, milho, arroz e soja. No extrativismo vegetal e silvicultura se destacam o carvão vegetal e madeira para lenha, amêndoa do pequi, fibras do buriti e frutos do umbu.

Na pecuária é registrada a criação de bovinos, equinos, suínos, muares, asininos, caprinos e aves. A prestação de serviços (setor terciário da economia) também é uma atividade econômica relevante como fonte de renda ao município.

O turismo pode ser considerado como a segunda atividade econômica do município, possuindo belas paisagens, com destaque para o Parque Nacional Grande Sertão Veredas, no extremo oeste, além de opções de lazer como os rios Carinhanha e Formoso (BRASIL, 2006).

Clima

O clima na região de Cocos é classificado como tropical, com inverno seco - do tipo Aw (segundo Köppen), isto é, subúmido seco com tendência a ser úmido nas regiões próximas ao Parque Nacional Grande Sertão Veredas, extremo oeste do município. Apresenta duas estações bem definidas, com um verão chuvoso, que se estende de outubro a abril, e um inverno seco, de maio a setembro. As temperaturas médias variam anualmente entre 26° e 20°C, e a umidade relativa do ar varia em torno de 80%, a máxima, no mês de dezembro, e a mínima de 50%, em agosto.

A evaporação média anual é de cerca de 1.600 mm, sendo o período de maior evaporação entre os meses de junho a outubro. A Figura 01 exhibe a variação mensal da precipitação nas estações de Faz. Porto Alegre (1444017, Cocos-BA), mais a oeste da área; Cajueiro (1445000, Bonito de Minas-MG), mais a sudoeste; e a estação Sítio do Abadia (1446004, Sítio D'Abadia-GO) situada a leste.

A precipitação média anual no município de Cocos varia de 900 mm a 1.250 mm, com aumento gradativo de leste para oeste em direção a região das nascentes dos rios. A precipitação média mensal na região é bastante irregular, com concentração dos maiores volumes nos meses de outubro a abril. No período chuvoso as maiores médias mensais alcançam cerca de 200 a 250 mm ao mês, enquanto que nos períodos de seca a altura pluviométrica é praticamente nula.

Esse comportamento sazonal irregular ocasiona na região períodos de excesso e de déficits hídricos. O gráfico de balanço hídrico na localidade de Cocos (BA), para



um período de 40 anos, com dados do INMET é apresentado na figura 02.

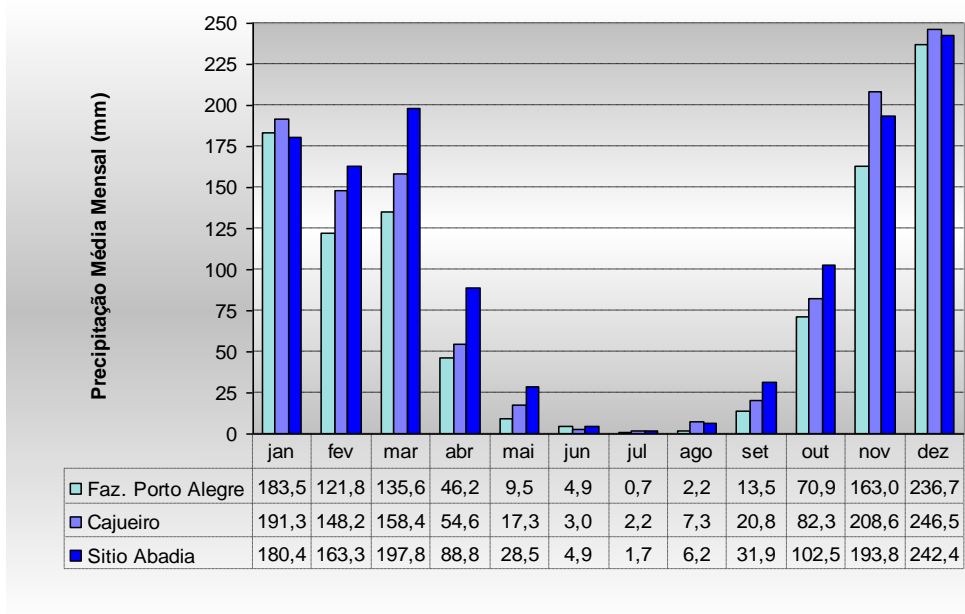


Figura 01 - Precipitações médias mensais na região do Município de Cocos-BA.

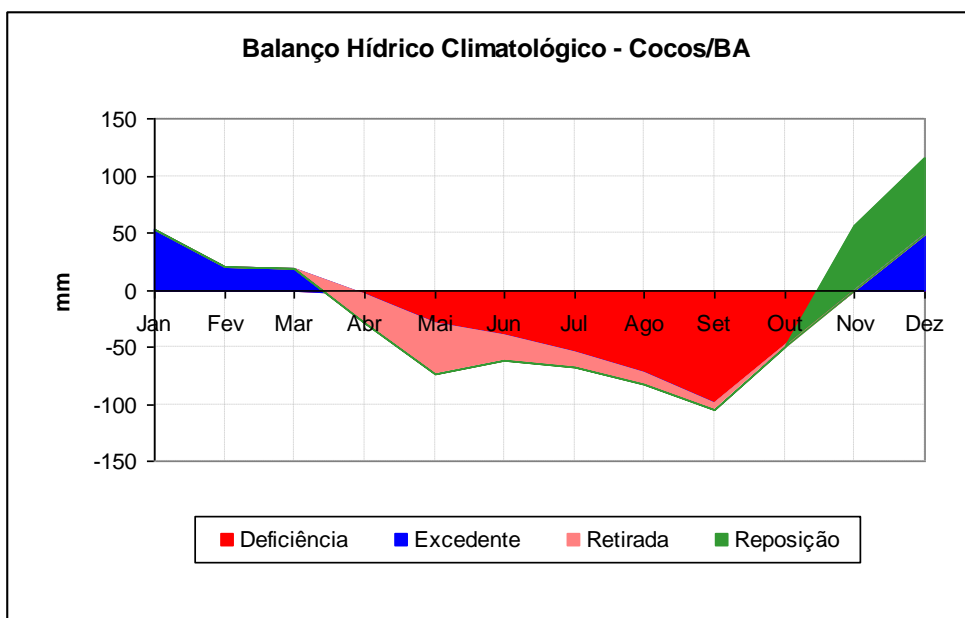


Figura 02 - Balanço hídrico climatológico em Cocos-BA.

O período de excesso hídrico correspondente ao verão (chuvoso), de meados de outubro a abril, quando o volume da precipitação é maior que o da evapotranspiração, e o contrário se estabelece no inverno (seco), em meados de maio a setembro, quando a evapotranspiração é maior que a precipitação,



ocasionando um déficit hídrico.

Assim, qualquer intervenção que demanda movimentação de terras (corte ou aterro) deve ser prioritariamente executada entre os meses de abril a outubro, evitando o desenvolvimento de processos erosivos.

Hidrografia

A área de atuação do projeto contempla o riacho Camaçari, riacho Santo Antônio e o riacho Riachão, afluentes do rio Itaguari, em terras localizadas a cerca de 20 quilômetros a oeste da sede municipal de Cocos. O rio Itaguari é o principal afluente da margem esquerda do rio Carinhanha, e apresenta importância destacada para o Município de Cocos, pois sua bacia engloba uma parte considerável de seu território.

O Rio Carinhanha é um afluente da margem esquerda do Rio São Francisco localizado entre os paralelos 13°50' e 15°30' de latitude sul e os meridianos 43°40' e 46°10' de longitude oeste, abrangendo uma área aproximada de 1.730.000 hectares. Esse rio contribui com aproximadamente 150 m³/s de água para a vazão média anual do rio São Francisco (BORGES, 2009; BRASIL, 2006). Segundo a mesma fonte, a quantidade de sedimentos lançada é de aproximadamente 710 t/dia. A produção específica de sedimentos em suspensão na bacia é classificada pela ANA como baixa (17 t/km² ano).

Geologia e Solo

A geologia do município é composta principalmente por sedimentos da Formação Urucuia, compostas por arenitos, pelitos e arenitos conglomeráticos, que ocorrem sobrepostos a rochas carbonáticas do Grupo Bambuí que afloram em menor extensão mais a leste, além das ocorrências mais restritas das coberturas detrítico-lateríticas e de depósitos aluvionares.

Os Neossolos Quartzarênicos e os Latossolos Amarelo são os tipos de solos mais representativos, ambos desenvolvidos a partir dos arenitos da Formação Urucuia. Secundariamente ocorrem associações entre Latossolo Amarelo textura argilosa e Argissolo em áreas de afloramentos dos carbonatos do Grupo Bambuí. Gleissolos Háplicos encontram-se distribuídos ao longo das margens dos rios, em áreas planas e rebaixadas do relevo onde o lençol freático está próximo à superfície, compondo eventualmente as áreas de veredas.





Segundo Embrapa (2010), as planícies onde estão situadas as veredas são áreas de grande fragilidade, por serem compostas por solos hidromórficos e refletirem grande influência sobre os recursos hídricos da região. Sua preservação é indicada para a manutenção do equilíbrio ecológico.

Vegetação

O Município de Cocos está totalmente inserido no bioma Cerrado, abrigando as fitofisionomias típicas desse ecossistema. Corresponde a uma vegetação xeromorfa, preferencialmente de clima estacional, com aproximadamente seis meses secos, caracterizada por árvores baixas e tortuosas, com casca grossa e rugosa, folhas grandes e duras, e um tapete gramíneo. Geralmente está associada a florestas de galeria.

Conservação Ambiental

A região do oeste baiano é caracterizada por extensos planaltos com solos profundos e de fácil mecanização que aliado a regularidade de chuvas favorece o desenvolvimento da agricultura e pecuária com alto nível tecnológico e de grande escala, fazendo com que o cerrado fosse substituído por extensas plantações de soja, milho e algodão em regime de sequeiro, principalmente na sua porção mais a oeste onde os índices pluviométricos são próximos a 1.200 mm.

Os municípios que mais desmataram o Cerrado nesta década foram os do Oeste Baiano (Sassine, 2010), porém Cocos não faz parte dessa lista e ainda é tido com um dos municípios mais preservados dessa região. Ele abriga parte de uma grande área de preservação na forma de unidade de conservação: o Parque Nacional Grande Sertão Veredas (IBGE, 2010). Entretanto a região é um dos principais polos de produção de grãos do país e ainda encontra-se em expansão.

Os rios que cortam a região apresentam vazões elevadas favorecendo o desenvolvimento de agricultura irrigada. Eventualmente, registra-se a presença de pequenas comunidades às margens de alguns mananciais, que ocupam pequenas propriedades onde se desenvolve atividade de subsistência.

No processo de ocupação dos cerrados o uso do solo sem técnica de conservação condiciona o desenvolvimento de processos erosivos, provocando impactos negativos sobre os mananciais hídricos.





Os solos do cerrado apresentam baixa fertilidade e sua exploração só se justifica em grande escala. Os pequenos agricultores utilizam as áreas de vereda para o plantio de culturas de subsistência, sendo prática comum a drenagem destas áreas alagadiças e ricas em matéria orgânica, fato este que produz forte impacto para as nascentes, causando, na maioria dos casos, o desaparecimento do caudal.

A pecuária é outra forma de exploração que está causando impacto negativo nesta região, pois é realizada uma limpeza total da margem do rio, chegando a drenar as veredas para impedir que o rebanho atole nas zonas alagadiças. Eventualmente estas áreas de veredas são utilizadas para o plantio de capim de corte e de milho como suplementação da ração animal.

Segundo Embrapa (2010), a área onde estão sendo previstas as intervenções está localizada na unidade geomorfológica das Frentes de Recuo Erosivo, que se caracterizam como porções de relevo movimentado encaixadas entre a chapada ou escarpas e bases das vertentes, com processos erosivos ativos que contribuem efetivamente para a alteração do modelado, gerando feições onduladas e com alta declividade. Seu relevo movimentado limita as atividades antrópicas em grande escala, e a exposição do solo tende a agravar os processos erosivos.

As Frentes de Recuo Erosivo abrangem a maior parte do município (67,9 %). O mapa da Figura 3 apresenta os processos morfogenéticos do município de Cocos e a localização a área de intervenção em função dos processos atuantes.

Segundo Embrapa (2010), as características geomorfológicas do município apresentam uma estreita relação com o processo de uso e ocupação. Cocos diferencia-se dos outros municípios do Oeste Baiano por apresentar uma superfície de chapadas menos contínua. O relevo movimentado na maior parte do território dificultou a implementação da agricultura em larga escala, conseqüentemente, a ocupação do território ocorreu de forma menos intensa. Neste município, parte da vegetação ainda é preservada e a degradação ambiental é observada em menor escala.

Verificou-se a existência erosão concentrada em diversos pontos, geralmente associadas a drenagem das estradas, solos expostos em função do desmatamento e



águas oriundas do escoamento superficial concentrada, causando significativo processo erosivo, com surgimento de voçorocas, e o conseqüente assoreamento das veredas e trechos de rio.

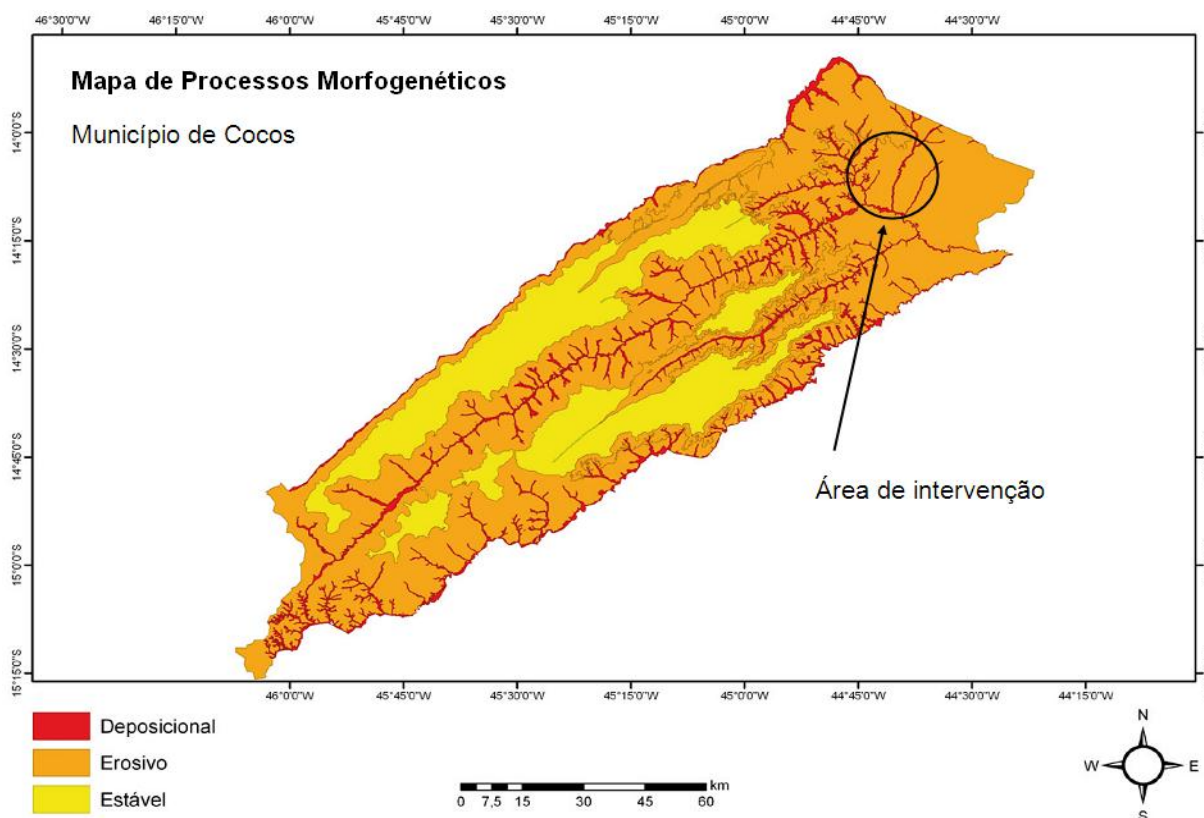


Figura 03 – Mapa morfogenético do município de Cocos (Embrapa, 2010)

Um dano ambiental significativo para a região foi a interrupção do fluxo do riacho Camaçari. As causas foram a utilização de suas nascentes e veredas para o plantio de subsistência e o assoreamento do leito devido a grande quantidade de sedimentos arenosos lançados em seu leito pelas estradas adjacentes. Conforme depoimento do Prefeito e Secretário de Obras do Município de Cocos, o rio Camaçari era perene há alguns anos. Durante a visita realizada em março de 2012, pode-se constatar que o leito estava seco e assoreado. Adicionalmente o vão de passagem da ponte sobre o Camaçari encontrava-se muito reduzido, o que também apresenta riscos para a estrutura caso ocorra uma vazão significativa em período de chuva.

Na região de nascente do riacho Camaçari, cerca de 10 quilômetros a montante da

ponte, o leito foi interrompido por um pequeno barramento e a construção de uma estrada rural, sendo a área de vereda drenada e utilizada no plantio de pastagens, capim de corte e milho.

As **Fotos 1 a 8** ilustram alguns dos problemas identificados.



Foto 1 - Ponte sobre o rio Camaçari assoreada pelos sedimentos



Foto 2 – Riacho Camaçari 3,8 km a montante da ponte.



Foto 3- Estrada com processos erosivos nas margens.



Foto 4 - Estrada apresentando processos erosivos.



Foto 5 - Carreamento de sedimentos arenosos da estrada sendo lançados no leito do rio.



Foto 6 - Buritis mortas após drenagem das nascentes para plantio de subsistência.



Foto 7 - Plantio de milho e capim de corte em áreas de veredas.



Foto 8 - Passagem da estrada sobre o rio Camaçari, impedindo o fluxo de água e implantação de pastagens nas áreas das veredas a jusante.

Identificou-se como principais medidas de intervenção para controlar e mitigar os processos erosivos e o processo de assoreamento dos cursos d'água e veredas, as seguintes:

- Proteção de cabeceiras de nascentes e veredas no riacho Camaçari, com implantação de cerca 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 voçorocas, com o terraceamento das áreas no entorno e a montante das voçorocas e construção de paliçadas de madeira no seu interior;
- Adequação de vários trechos de estradas de circulação no entorno e principalmente nas vertentes de acesso aos cursos de água com a construção de terraços, lombadas e 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, irá melhorar disponibilidade e a qualidade das águas dos riachos Camaçari, Santo Antônio e Riachão, afluentes do Itaguari, com as intervenções listadas acima, e com isto melhorar a qualidade de vida das populações locais. Contudo, será necessário um trabalho de orientação e capacitação dos proprietários rurais e das comunidades locais de forma a garantir a sustentabilidade do projeto, oferecendo alternativas econômicas viáveis e compatíveis com o meio ambiente da região.

4. JUSTIFICATIVA

A Região do Oeste Baiano é reconhecida como “território” de produção de águas e que abriga importantes mananciais hídricos superficiais e subterrâneos, contribuindo significativamente com a vazão do rio São Francisco.

O município de Cocos apresenta boa disponibilidade de recursos hídricos que, entretanto, têm sido degradados ao longo das últimas décadas em função da inadequada ocupação e uso do solo, com conseqüente aceleração dos processos de erosão e o carreamento de solo e sedimentos para os cursos d'água.

Estimativas recentes (Borges, 2009) de Erosão Atual indicam que 89,4% da Bacia do Carinhanha apresenta valores considerados baixos, menores que 10 t/h.ano. Apesar da situação na bacia ainda não ser considerada crítica, o avanço do desmatamento é uma realidade. A ocupação da bacia não foge à regra de outras áreas de cerrado, onde a agricultura intensiva mecanizada vem ganhando espaço, principalmente no município de Cocos (BA). Em grande parte da área vem ocorrendo uma intensificação da produção de carvão vegetal a partir da supressão da vegetação nativa. Muitas áreas são desmatadas e abandonadas, e devido a baixa fertilidade dos solos, a regeneração da vegetação é lenta e o solo fica desprotegido por longos períodos de tempo, aumentando assim os riscos de erosão.

A região possui poucas vias de acesso, infraestrutura precária e baixa densidade populacional, o que representa um entrave na expansão agrícola. É também um dos prováveis motivos pelos quais ainda restam importantes trechos preservados





de Cerrado, embora, em muitos trechos, as condições de preservação da vegetação já estejam afetadas devido principalmente a supressão da vegetação nativa para a produção de carvão.

A falta de proteção das nascentes com o pisoteio e degradação das mesmas pelo gado, a drenagem das terras das veredas para uso agrícola, o corte da vegetação para produção de carvão e a abertura de estradas sem as devidas precauções relativas a drenagem são práticas comuns na região e que contribuem para aumentar esta degradação.

Portanto enquanto ainda restam fragmentos de vegetação e mananciais hídricos a serem preservados, é necessária a adoção de práticas de manejo e conservação do solo que visem a disseminação de uma cultura conservacionista e políticas que priorizem o planejamento e o uso sustentável dos recursos naturais da região.

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo Geral

O objetivo geral é promover a recuperação hidroambiental da Sub Bacia do Rio Itaguaí, Município de Cocos, Estado da Bahia, por meio de intervenções voltadas para o controle de processos erosivos, adequação de estradas rurais, adoção de práticas de conservação do solo e proteção de nascentes, reduzindo desta forma a continuidade de processo de assoreamento de mananciais hídricos desta sub bacia e melhorando a disponibilidade e qualidade das águas deste rio.

5.2. Objetivos Específicos

Os objetivos específicos são:

- Controlar os processos de erosão e formação de voçorocas.
- Proteger cabeceiras de veredas.
- Adequar as estradas de terra na região.
- Aumentar a disponibilidade e melhorar a qualidade das águas do Rio Itaguari.
- Promover a mobilização social assentadas na microbacia.





- Promover a preservação da sub-bacia levando em consideração o seu uso mais adequado e a sustentabilidade.

6. ESCOPO DAS OBRAS E DOS SERVIÇOS

Na sub-bacia do rio Ituaguari, nas terras do município de Cocos, foram identificadas áreas com processos erosivos já instalados, acarretando a degradação dos corpos hídricos desta sub-bacia. Constatou-se que, de forma genérica, as estradas e acessos das propriedades rurais, a supressão da vegetação nativa e o uso inadequado das terras para a agropecuária, associados a fragilidade natural dos solos deste bioma, são os fatores que desencadeiam os processos de degradação dos terrenos, as erosões e o conseqüente assoreamento dos corpos hídricos, incluindo as veredas e área de nascentes. O início do processo de recuperação destas áreas está baseando em intervenções que controlem os vetores de degradação, assim, deverão ser construídos terraços a montante das voçorocas, feita implantação de paliçadas de madeira nas voçorocas para controle das águas pluviais e represamento dos sedimentos carreados. Está prevista também a proteção das cabeceiras de drenagem com a implantação de cercas, evitando a utilização destas terras para atividades agrícolas e o pisoteio e pastoreio do gado, como também a adequação de estradas rurais, conforme apresentado na **Tabela 3**, que detalha as intervenções e os respectivos quantitativos. No Anexo 1 é apresentada a localização e detalhamento das intervenções citadas.

Tabela 3: Intervenções Previstas e Dimensões.

Intervenções previstas	Quantitativos
Conservação e recuperação de áreas degradadas	108,5 hectares
• Terraceamento de áreas	108,5 hectares
• Construção de paliçadas para estabilização de voçorocas	158 paliçadas
Proteção de nascentes: cercamento de áreas de preservação permanente com arame farpado	11.276,0 metros





Adequação de estradas rurais	37.022,2 metros
<ul style="list-style-type: none"> Bacias de contenção de águas pluviais – barraginhas 	370 barraginhas
<ul style="list-style-type: none"> Lombadas 	370 lombadas
Serviços de topografia	68.524 metros locados e estaqueados
Serviços de Supervisão: Acompanhamento das Obras e dos Serviços	01 engenheiro, com 5 anos de experiência, por 12 meses.
	01 engenheiro, com 3 anos de experiência, por 12 meses.
Mobilização social	Confecção de 1000 folhetos, 4000 cartilhas, 6 banners, realização de 2 seminários e contratação de 1 mobilizador por 12 meses.

6.1. Conservação e Recuperação de Áreas Degradadas

6.1.1. Terraceamento

Na Tabela 4 são apresentados os detalhes das 13 áreas para Recuperação e Conservação-RC, com as suas respectivas áreas (ha), localização das 17 voçorocas, através de coordenadas, extensões, o número de paliçadas em cada área e o número de terraços e extensão dos mesmos. As áreas a serem terraceadas são identificadas na Imagem 1 e no Mapa do Anexo A.





Tabela 4: Dimensionamento das Áreas de Recuperação e Conservação – RC.

RC	Área da RC (Ha)	Latitude	Longitude	Voçoroca	Extensão da voçoroca (km)	Número de Paliçadas	Terraços	
							Número de terraços	Extensão (km)
RC-1	14,11	-14,151680	-44,750551	V 01	357	10	6	3160
				V 02	151	7		
				V 03	309	9		
RC-2	11,93	-14,147596	-44,761060	V 04	564	10	11	2591
				V 05	130	4		
				V 06	53	1		
RC-3	5,61	-14,149210	-44,739795	V 07	299	10	6	1194
RC-4	7,32	-14,161865	-44,747925	V 08	667	14	13	1637
RC-5	4,19	-14,156418	-44,739736	V 09	310	11	6	837
RC-6	4,75	-14,161784	-44,764061	V 10	471	14	7	849
				V 11	120	5		
				V 12	115	3		
RC-7	3,86	-14,126983	-44,738157	-	-	-	4	1028
RC-8	16,90	-14,123652	-44,734165	V 13	574	17	6	2496
				V 14	460	11		
RC-9	12,52	-14,121448	-44,729508	V 15	231	5	5	2077
RC-10	9,82	-14,117526	-44,729638	V 16	623	14	6	1640
RC-11	6,20	-14,133507	-44,733714	-	-	-	5	987
RC-12	7,21	-14,127227	-44,743359	-	-	-	5	1726
RC-13	4,12	-14,143237	-44,757778	V 17	560	13		
TOTAIS	108,53			17	5.994	158	80	20.222



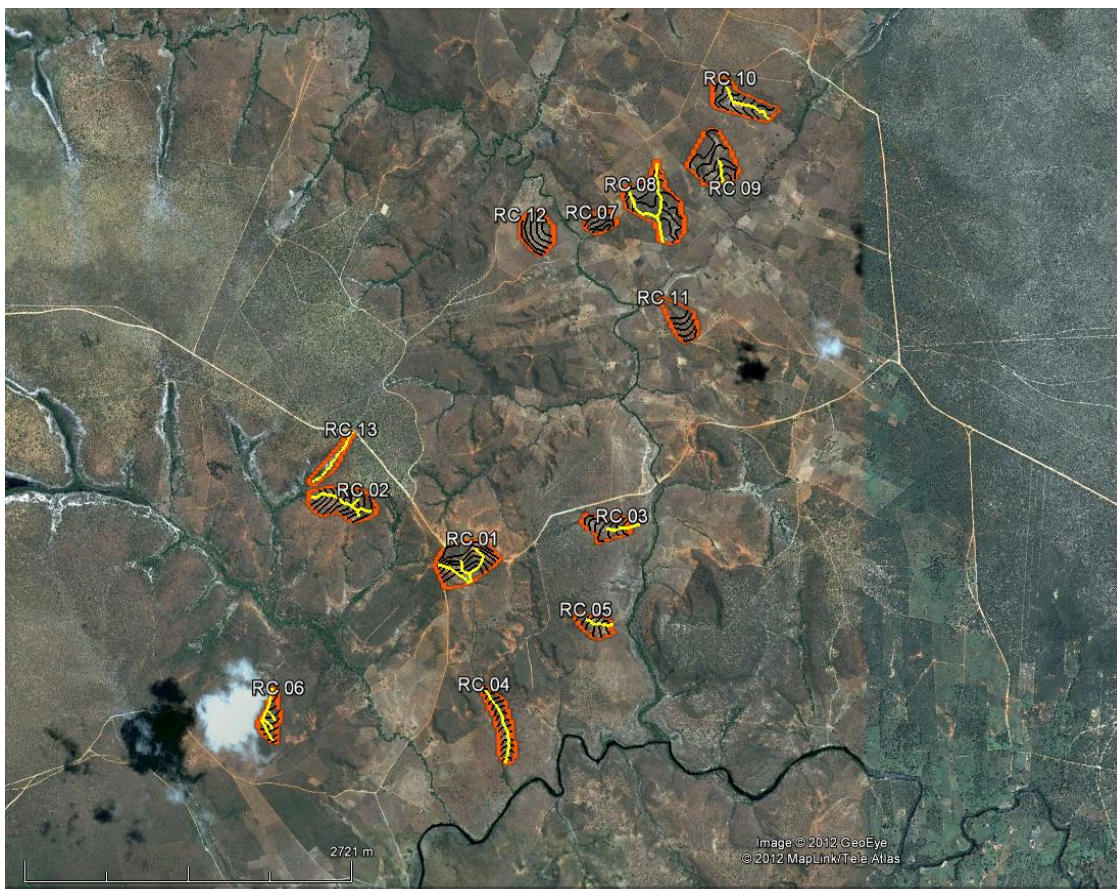


Imagem de Satélite 1: localização das áreas de Recuperação e Conservação – RC's.

As imagens de satélite de 01 a 13 apresentam o detalhamento das 13 áreas de Recuperação e Conservação. Os polígonos de coloração ocre contornam as áreas a serem protegidas; as voçorocas a serem recuperadas estão marcadas na cor amarela e na cor preta são indicados os traçados aproximados dos terraços a serem construídos.



Imagem de Satélite 2: RC 01.



Imagem de Satélite 2: RC 02.

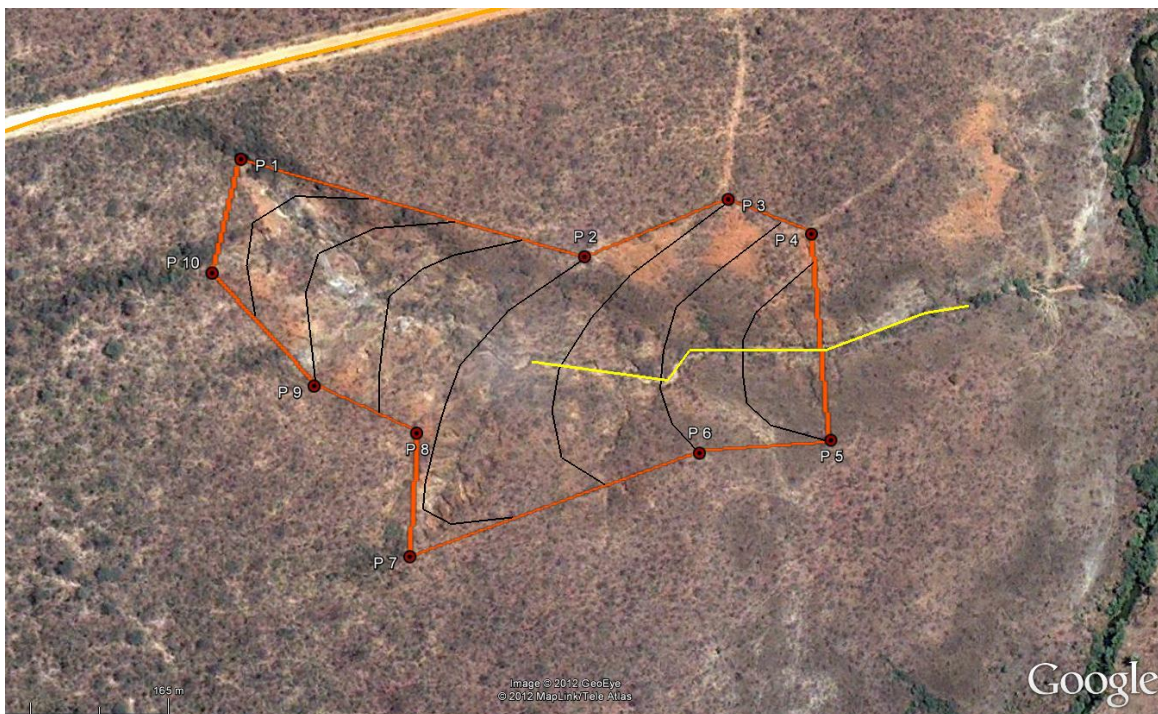


Imagem de Satélite 3: RC 03.

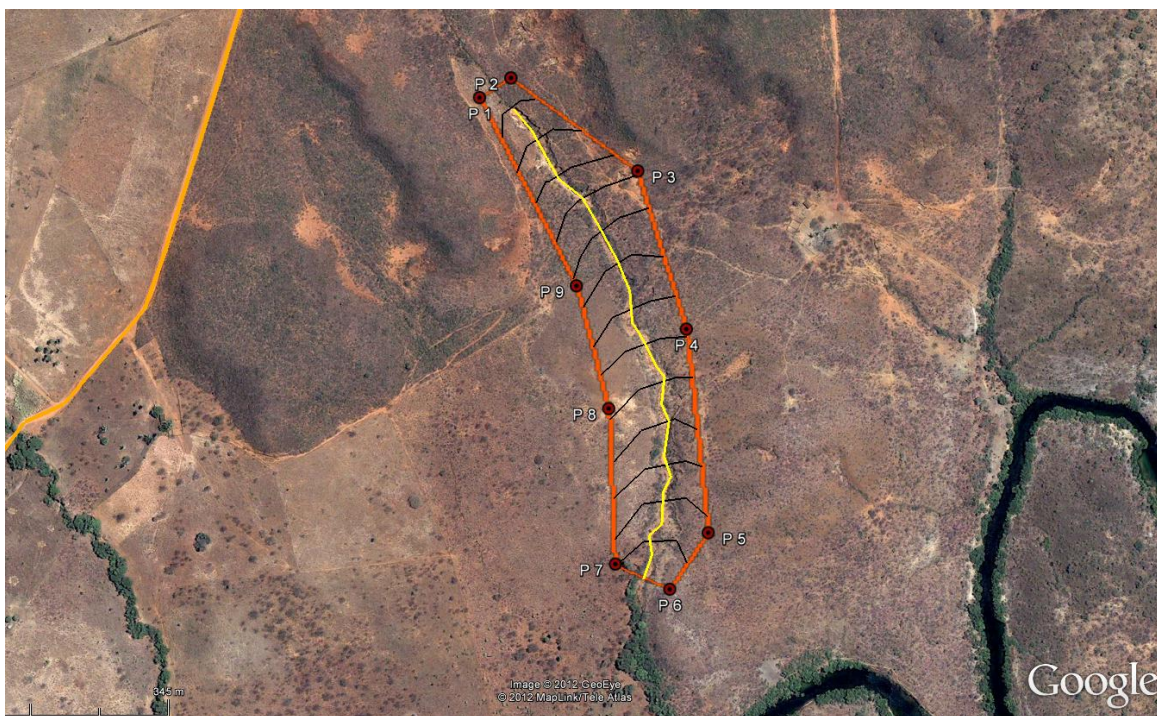


Imagem de Satélite 4: RC 04.

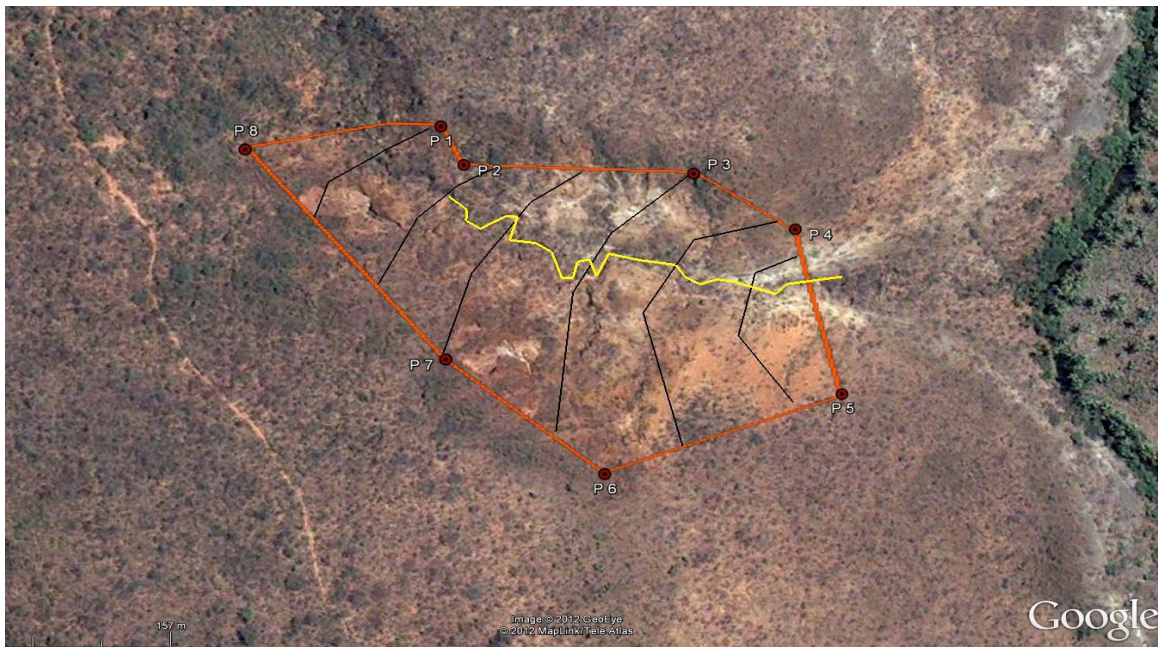


Imagem de Satélite 5: RC 05.



Imagem de Satélite 6: RC 06.



Imagem de Satélite 7: RC 07.

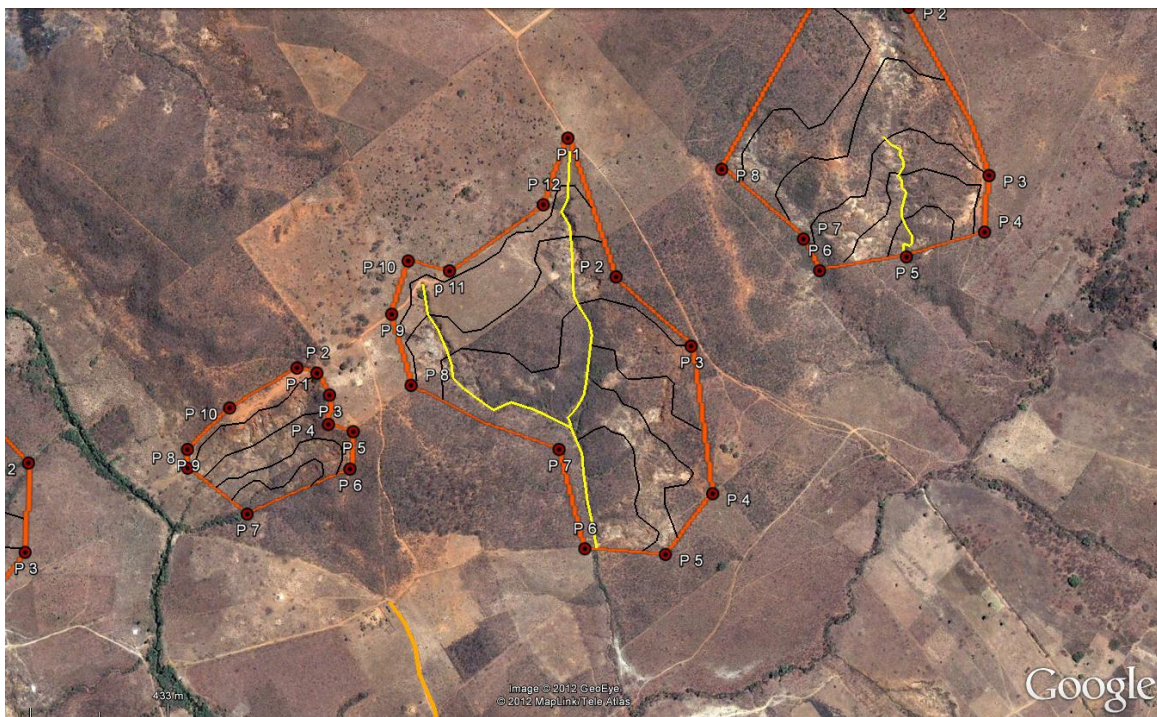


Imagem de Satélite 8: RC 08.

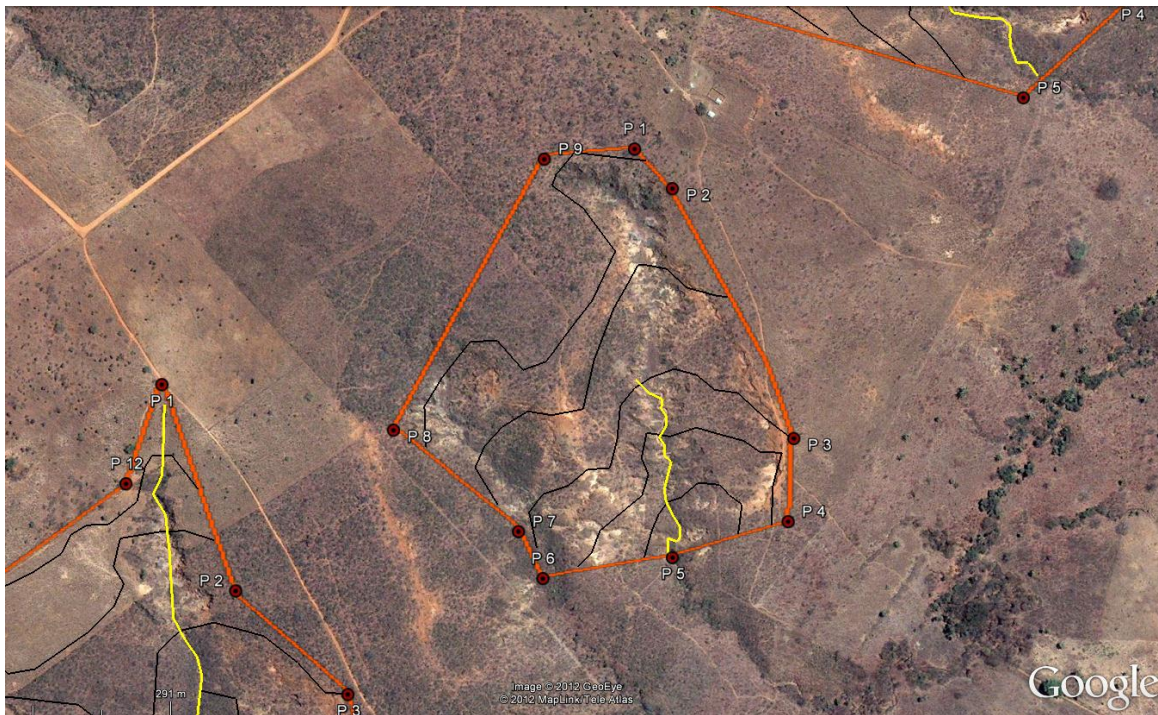


Imagem de Satélite 9: RC 09.

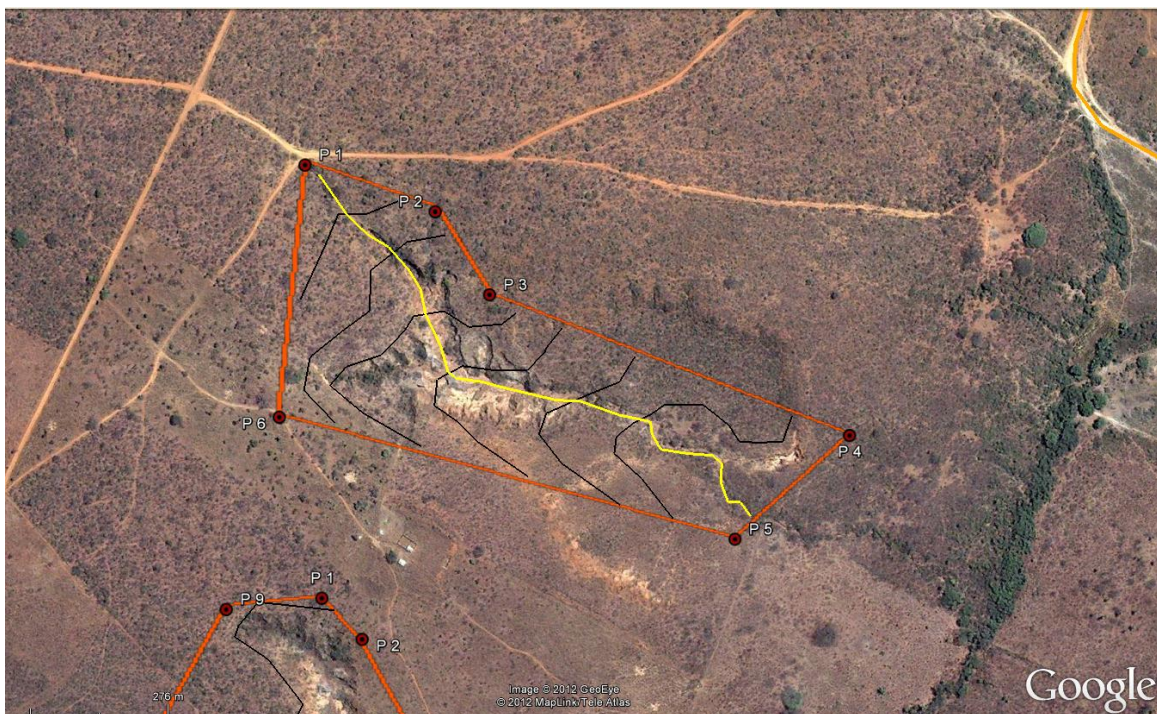


Imagem de Satélite 10: RC 10.



Imagem de Satélite 11: RC 11.

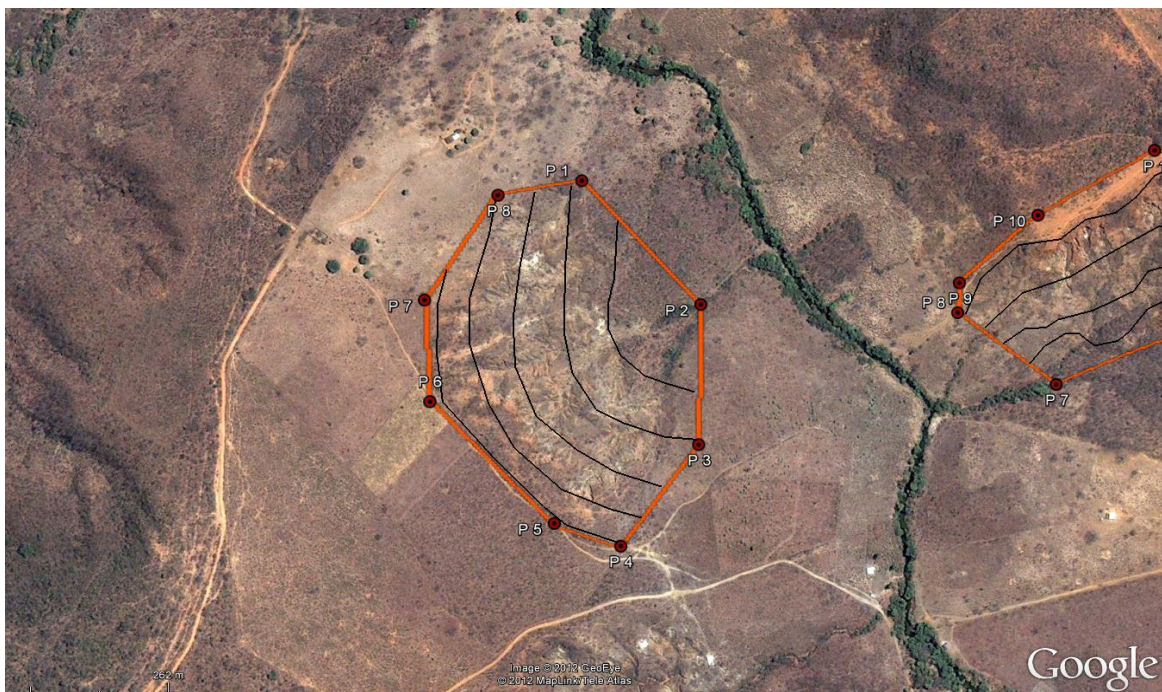


Imagem de Satélite 12: RC 12.

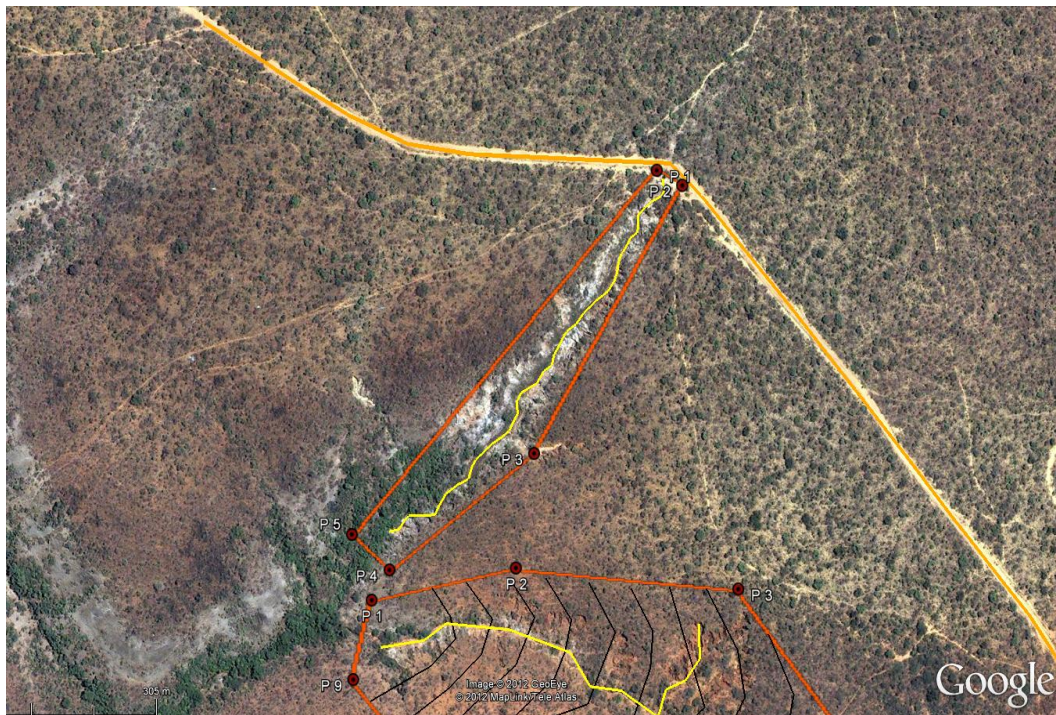


Imagem de Satélite 13: RC 13.



Na Tabela 5 são apresentadas as coordenadas geográficas da poligonal definida para cada área de intervenção - recuperação e conservação:

Tabela 5: Coordenadas dos vértices das áreas de intervenção.

ÁREA	LATITUDE	LONGITUDE	Nº DE PONTOS
RC 01	-14,151680	-44,750551	1
	-14,151212	-44,749393	2
	-14,151093	-44,748484	3
	-14,151331	-44,747518	4
	-14,152027	-44,746718	5
	-14,152479	-44,746303	6
	-14,153042	-44,746803	7
	-14,154352	-44,748763	8
	-14,154641	-44,750602	9
	-14,152884	-44,751369	10
	-14,152121	-44,750987	11
RC 02	-14,147596	-44,761060	1
	-14,147261	-44,759414	2
	-14,147449	-44,756859	3
	-14,148783	-44,755737	4
	-14,149473	-44,756074	5
	-14,149883	-44,757716	6
	-14,149113	-44,758837	7
	-14,149406	-44,760282	8
	-14,148399	-44,761278	9
RC 03	-14,149210	-44,739795	1
	-14,149742	-44,737805	2
	-14,149407	-44,736960	3
	-14,149588	-44,736454	4
	-14,150802	-44,736347	5
	-14,150846	-44,737105	6
	-14,151435	-44,738820	7
	-14,150737	-44,738777	8
	-14,150473	-44,739364	9
	-14,149843	-44,739958	10
RC 04	-14,161865	-44,747925	1
	-14,161643	-44,747567	2
	-14,162693	-44,746083	3
	-14,164493	-44,745496	4
	-14,166812	-44,745234	5
	-14,167467	-44,745685	6
	-14,167199	-44,746336	7
	-14,165410	-44,746409	8
	-14,163992	-44,746791	9





ÁREA	LATITUDE	LONGITUDE	NO DE PONTOS
RC 05	-14,156418	-44,739736	1
	-14,156636	-44,739626	2
	-14,156673	-44,738391	3
	-14,157002	-44,737844	4
	-14,157953	-44,737594	5
	-14,158379	-44,738881	6
	-14,157739	-44,739713	7
	-14,156564	-44,740731	8
RC 06	-14,156416	-44,740006	9
	-14,161784	-44,764061	1
	-14,161947	-44,763581	2
	-14,163160	-44,763706	3
	-14,163403	-44,763374	4
	-14,165913	-44,763594	5
	-14,165539	-44,764367	6
	-14,164500	-44,765210	7
RC 07	-14,163624	-44,764596	8
	-14,162983	-44,764300	9
	-14,126983	-44,738157	1
	-14,127055	-44,737863	2
	-14,127384	-44,737672	3
	-14,127793	-44,737701	4
	-14,127898	-44,737338	5
	-14,128424	-44,737367	6
	-14,129094	-44,738961	7
RC 08	-14,128430	-44,739862	8
	-14,128166	-44,739866	9
	-14,127565	-44,739203	10
	-14,123652	-44,734165	1
	-14,125723	-44,733439	2
	-14,126667	-44,732313	3
	-14,128769	-44,732014	4
	-14,129678	-44,732704	5
	-14,129606	-44,733914	6
	-14,128157	-44,734297	7
	-14,127765	-44,735437	8
	-14,127240	-44,736469	9
-14,126214	-44,736781	10	
-14,125441	-44,736523	11	
-14,125615	-44,735897	12	
-14,124666	-44,734530	13	





ÁREA	LATITUDE	LONGITUDE	NO DE PONTOS
RC 09	-14,121448	-44,729508	1
	-14,121847	-44,729146	2
	-14,123518	-44,728184	3
	-14,124189	-44,727931	4
	-14,125028	-44,727966	5
	-14,125357	-44,729093	6
	-14,125570	-44,730414	7
	-14,125092	-44,730647	8
	-14,124108	-44,731880	9
	-14,121523	-44,730392	10
RC 10	-14,117526	-44,729638	1
	-14,117929	-44,728422	2
	-14,118709	-44,727922	3
	-14,119985	-44,724547	4
	-14,120931	-44,725621	5
	-14,119800	-44,729906	6
RC 11	-14,133507	-44,733714	1
	-14,134585	-44,731356	2
	-14,135816	-44,731032	3
	-14,136598	-44,731243	4
	-14,136908	-44,731975	5
	-14,136195	-44,732716	6
	-14,133721	-44,733985	7
	-14,133507	-44,733714	8
RC 12	-14,127227	-44,743359	1
	-14,128377	-44,742244	2
	-14,129655	-44,742281	3
	-14,130588	-44,743012	4
	-14,130382	-44,743613	5
	-14,129246	-44,744743	6
	-14,128347	-44,744796	7
	-14,127365	-44,744148	8
RC 13	-14,143237	-44,757778	1
	-14,143393	-44,757488	2
	-14,146101	-44,759180	3
	-14,147286	-44,760816	4
	-14,146925	-44,761244	5



6.1.2. Construção de Paliçadas

Em relação às paliçadas, a importância de sua utilização está na retenção dos sedimentos diminuindo o assoreamento dos corpos de água. As barreiras de paliçadas podem ser construídas por diversos tipos de materiais, devendo ser considerada a disponibilidade na região. Nas fotografias a seguir observa-se uma paliçada construída com bambu. Na área em questão deverá ser utilizado o tronco de eucalipto tratado para construção das mesmas, conforme especificações técnicas. (NARDIN, 2010).

As paliçadas têm a função de quebrar a força da enxurrada e reter os sedimentos principalmente dentro da voçoroca, e devem ser construídas com materiais de baixo custo. Para uma boa eficiência destas estruturas deve-se escolher local que apresente barrancos firmes e estáveis para que venha suportar a força que será exercida nas paliçadas através da enxurrada. Devem ser construídas canaletas tanto nas paredes laterais quanto no leito da voçoroca, de maneira que a paliçada fique bem encaixada sem deixar caminhos preferenciais para a passagem de água (Embrapa, 2006).



Foto 9: Representação de uma paliçada feita de bambu e sacos com terra servindo escora.



Foto 10: Exemplo de paliçada construída com bambu.

6.2. Proteção de Nascente com Cerca de Arame Farpado

O rio Camaçari foi selecionado como área a ser protegida. A área a ser cercada para a proteção de nascente e do trecho de mata ciliar está apresentada na Imagem de Satélite 15, sendo que na Tabela 6 apresentam-se as coordenadas dos vértices da área de proteção da nascente e trecho de rio a jusante.



Imagem de Satélite 14: Áreas de Proteção da Nascente e trecho de mata ciliar do riacho Camaçari.





Tabela 6: Extensão das Cercas e Localização da Nascente a ser Protegida.

Proteção de Nascentes (PN)	Distância (km)	Latitude	Longitude	Nº Ponto
PN 01	11.276,05	-14,088385	-44,590335	1
		-14,086625	-44,588899	2
		-14,085740	-44,588084	3
		-14,084937	-44,586834	4
		-14,083975	-44,585183	5
		-14,083156	-44,584880	6
		-14,082014	-44,583546	7
		-14,078991	-44,582744	8
		-14,078105	-44,582291	9
		-14,077289	-44,581360	10
		-14,076296	-44,581071	11
		-14,075527	-44,581405	12
		-14,074977	-44,582001	13
		-14,074188	-44,581327	14
		-14,074796	-44,580732	15
		-14,075527	-44,580221	16
		-14,075268	-44,579745	17
		-14,073811	-44,578077	18
		-14,072749	-44,576890	19
		-14,071884	-44,575968	20
		-14,071010	-44,574931	21
		-14,070752	-44,573798	22
		-14,069504	-44,572313	23
		-14,068653	-44,570110	24
		-14,068053	-44,568937	25
		-14,067620	-44,569150	26
		-14,066037	-44,566641	27
		-14,065900	-44,566065	28
		-14,066080	-44,565373	29
		-14,064446	-44,563995	30
		-14,063131	-44,563131	31
		-14,061738	-44,562538	32
		-14,060753	-44,562160	33
		-14,059675	-44,561376	34
		-14,059584	-44,560273	35
		-14,058783	-44,559584	36
		-14,057630	-44,559009	37
		-14,056082	-44,558389	38
		-14,055464	-44,557976	39





		-14,056251	-44,558105	40
		-14,058713	-44,559137	41
		-14,059206	-44,559362	42
		-14,059817	-44,559689	43
Proteção de Nascentes (PN)	Distância (km)	Latitude	Longitude	Nº Ponto
PN 01		-14,059990	-44,560455	44
		-14,060191	-44,561290	45
		-14,061570	-44,562001	46
		-14,063144	-44,562568	47
		-14,064909	-44,563851	48
		-14,066221	-44,564947	49
		-14,066713	-44,565117	50
		-14,067414	-44,565645	51
		-14,066845	-44,565937	52
		-14,066739	-44,566323	53
		-14,068770	-44,568416	54
		-14,070211	-44,570248	55
		-14,070059	-44,571671	56
		-14,070229	-44,572530	57
		-14,072150	-44,575063	58
		-14,073286	-44,576086	59
		-14,074136	-44,577670	60
		-14,076012	-44,579386	61
		-14,077288	-44,579843	62
		-14,079478	-44,581914	63
		-14,081850	-44,582533	64
		-14,082396	-44,582988	65
		-14,083258	-44,582618	66
		-14,084776	-44,584091	67
-14,085446	-44,585731	68		
-14,086330	-44,585479	69		
-14,087807	-44,587230	70		
-14,088054	-44,588705	71		
-14,089065	-44,589424	72		



6.3. Adequação de Estradas de Rurais

Deverá ser feita uma adequação das principais estradas de vicinais de acesso à área da sub-bacia com o objetivo de conter os processos erosivos e o consequente carreamento de sedimentos para o leito dos cursos de água quando da ocorrência de chuvas intensas. Deverá ser executada a adequação da faixa de rolamento das estradas e implantados dispositivos para dissipação de energia e desvio da drenagem das águas pluviais.

Deverá ser executada a adequação de um total de 37.022,16 metros de estradas de terra, que consistirá na raspagem da faixa de rolamento 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 bacia de contenção de águas pluviais (barraginha), totalizando 370 lombadas e bacias de contenção de águas pluviais (barraginhas). 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 17, sendo representadas na cor laranja.



Imagem de Satélite 14: Traçado das estradas a serem adequadas.



Imagem de Satélite 15: detalhes de trechos de estradas perpendiculares ao rio.

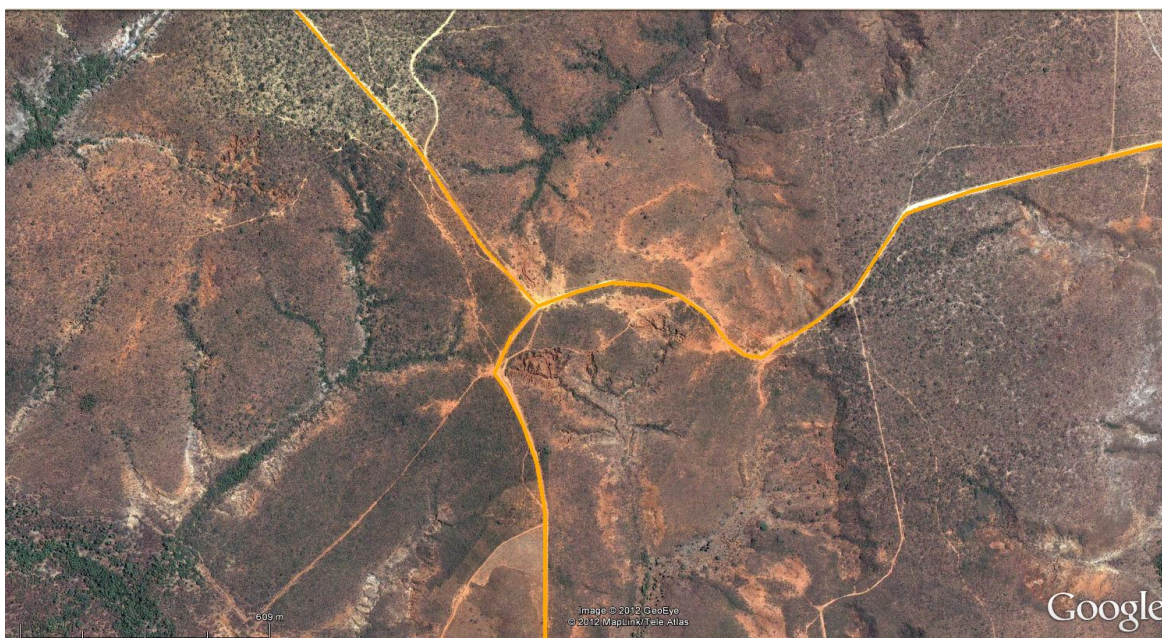


Imagem de Satélite 16: detalhes de trechos de estradas ao longo dos divisores de água.



6.4. 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, implantação de paliçadas, adequação das estradas de terra, considerando o traçado e inclinação, lombadas e barraginhas.

6.5. Serviços de Mobilização Social e Educação para as Águas

Os serviços especializados de mobilização social, que deverão ser realizados ao longo de todo contrato da Contratada, envolverão 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 rio Itaguari.

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 terracamento, 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, etc.

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 os representantes do CBHSF e os indicados pela AGB Peixe Vivo para acompanhamento do Contrato 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 o CBHSF e os atores locais.



7. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

7.1 Conservação e Recuperação de Áreas Degradadas

7.1.1 Terraceamento

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

- o canal coletor, de onde é retirada a massa de solo para compor o terraço, e
- o camalhão ou dique, construído com a massa de solo movimentada do canal, conforme corte transversal apresentado na figura 04.

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

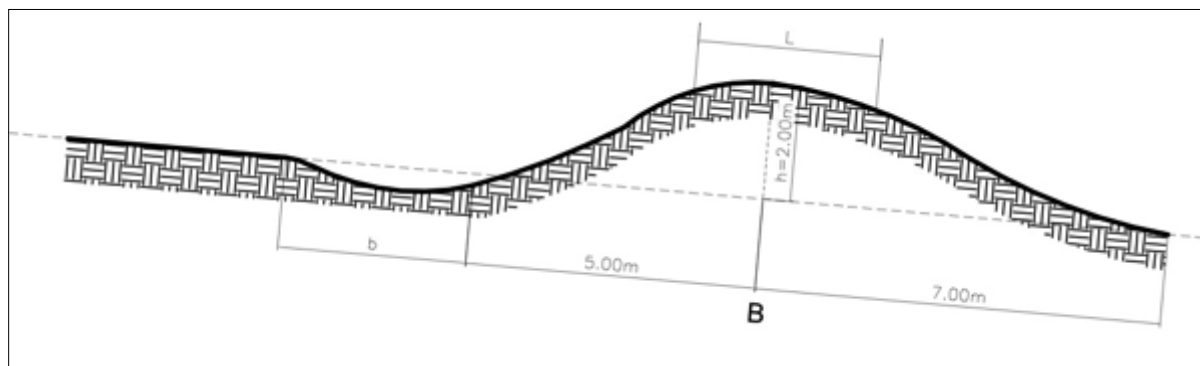


Figura 04: Corte transversal de um terraço com seção trapezoidal: B= base maior do trapézio; b= base do canal do terraço ou base menor do trapézio; h= altura do camalhão; l= largura da crista. Fonte: Adaptado de Rio Grande do Sul (1985) por ALTRAN/TCBR – 2012.

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 05 abaixo. Como a faixa de retenção ocupa 12 m, a cada 31 metros serão implantadas faixas de retenção das águas pluviais.

Para construção dos terraços deverá ser utilizado equipamento do tipo "Trator de esteiras com lâmina, potência 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.

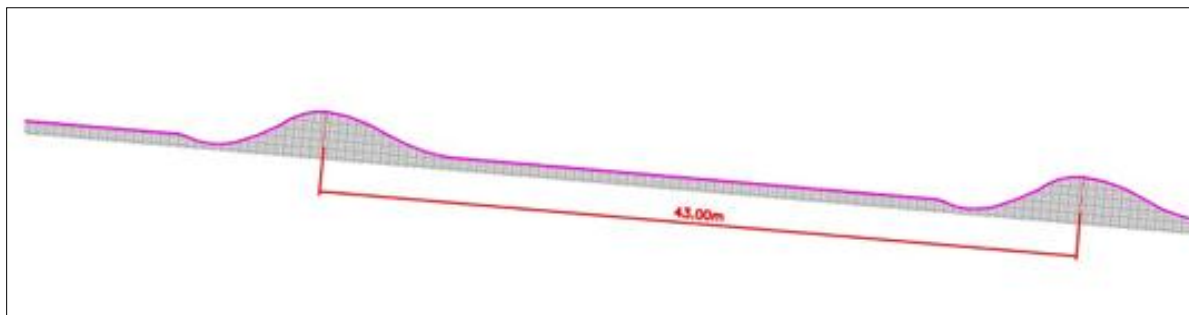


Figura 05: Distância entre os terraços

7.1.2 Construção de Paliçadas dentro das Voçorocas.

Cada lance das paliçadas, conforme detalhado na figura a seguir, será construído com 4 mourões de eucalipto tratado, com 11 cm de diâmetro e 2,50m de comprimento, para suporte, e 14 peças de madeira roliça, com 10 cm de diâmetro e 2,00m de comprimento, para as paredes.

Caso haja disponibilidade na região, poderão ser utilizadas peças de 4 metros de comprimento para as paredes, mas os mourões de suporte continuarão com o mesmo número e espaçamento. Os quatro mourões de suporte serão enterrados 1m no solo no interior das voçorocas, deixando 1,5m acima do nível do solo no fundo da voçoroca, perpendicular ao sentido da mesma, aos pares, deixando 10 cm entre os mesmos, com 1m de distância da parede e 2m de distância entre os mourões. O espaços entre os pares de mourão serão preenchidos com a madeira roliça (quatorze madeiras por lance), colocadas no sentido horizontal, paralelas ao terreno, ficando com uma altura aproximada de 1,4m. Calcula-se que cada paliçada terá em média 8 metros de comprimento e serão necessários 16 mourões de eucalipto tratado de 11 cm de diâmetro e 2,50m de comprimento e 60 peças de madeira roliça de 10 cm de diâmetro e 2,00m de comprimento, para cada paliçada serão necessários prever cerca de dois serventes, dependendo oito horas de serviço cada um.

Para cada 1,5m de desnível do terreno será construída uma paliçada e para o cálculo do número de paliçadas para cada voçoroca foi utilizada a seguinte fórmula:

$$N_p = (C_{ma} - C_{me}) / 1,5$$

onde

N_p = número de paliçadas.

C_{ma} = cota maior

Cme = cota menor.

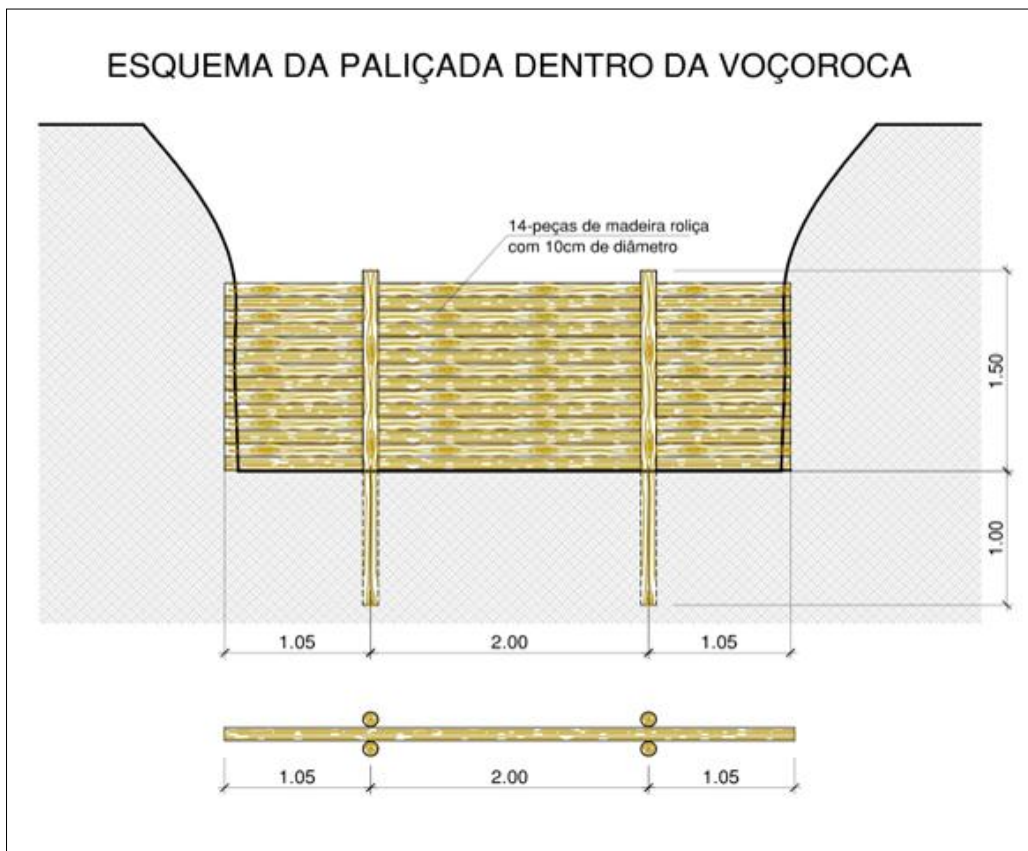


Figura 06: Modelo construtivo da paliçada.

7.2 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 07 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.



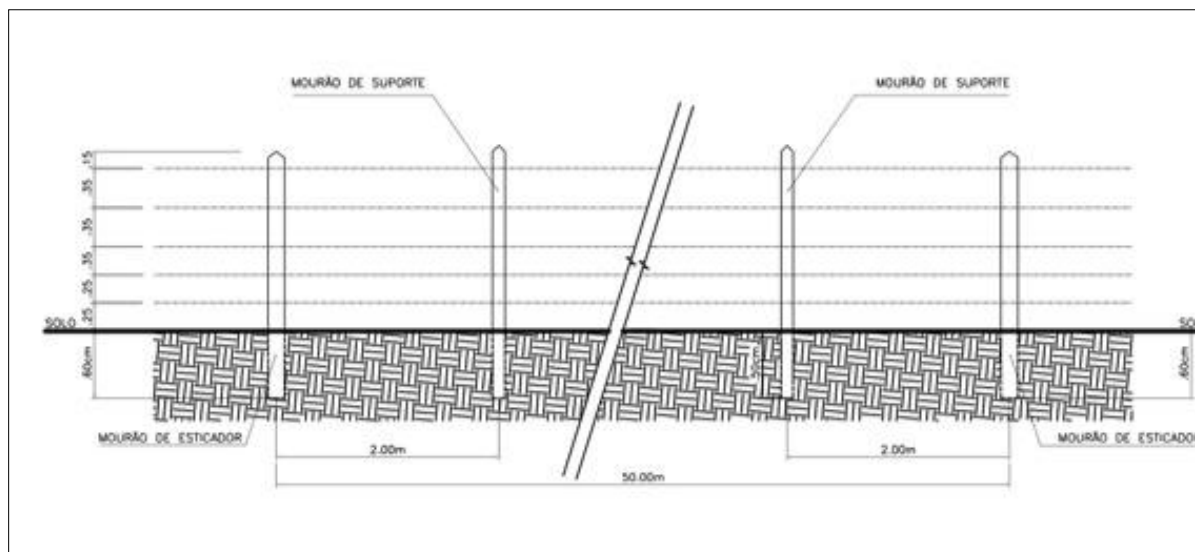


Figura 07: Cerca mourão de eucalipto com espaçamento de 2 m e cinco fios de arame farpado.

7.3. Adequação das Estradas Rurais

7.3.1. 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.

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 abaixo.

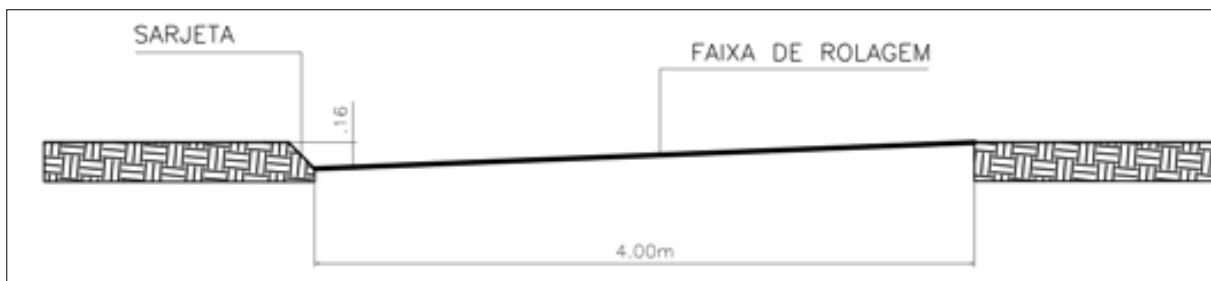


Figura 08: Esquema da estrada considerando uma largura média de 4 metros de largura, 4% de declividade e sarjeta com 16 cm de profundidade.

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.

7.3.2. 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 a seguir, 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.

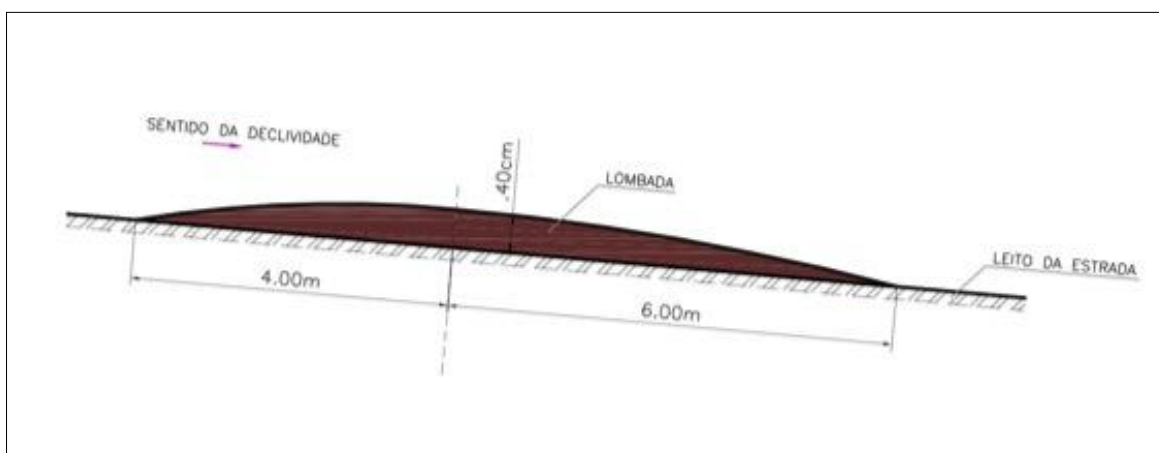


Figura 09: Esquema das dimensões de uma lombada (adaptado de Camilo, 2007).

7.3.3. 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 barraginha deverá ter 10 metros de diâmetro e 2 metros de profundidade, com a utilização de equipamento do tipo pá carregadeira sobre rodas. É previsto para a execução de uma barraginha cerca de 2 horas de serviço.

As **Fotografias 9 e 10** apresentam um modelo de contenção de águas pluviais (barraginha) implantada próxima à região.



Foto 09 - Exemplo de barraginha implantada no município de Guaraciama-MG.



Foto 10 - Vista lateral da mesma barraginha da foto acima.

De forma geral a localização de cada barraginha deverá considerar o espaçamento médio a cada 100 metros de estrada, ou seja, deverão ser implantadas 10 bacias por quilômetro. A **Figura 10** que ilustra a situação das bacias de contenção de águas pluviais (barraginhas) associadas às lombadas e às sarjetas.

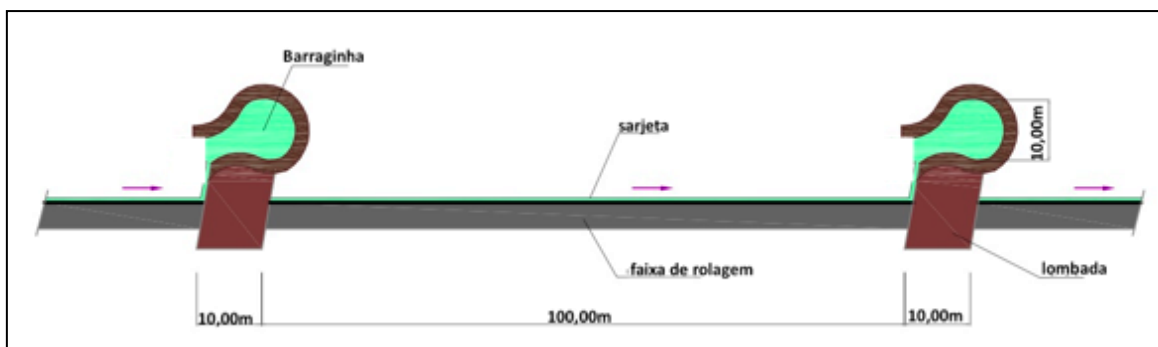


Figura 10: Situação das bacias de contenção de águas pluviais (barraginhas), lombadas, sarjetas e as dimensões relativas (ALTRAN TCBR, 2012).



7.4. 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 para atingir as 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 bacias de contenção de águas pluviais (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 bacias de contenção de águas pluviais (barraginhas), as diferenças toleradas entre o projeto e a obra executada, para mais ou para menos, são de 0,50 metros em planimetria e de 0,10 metros em altimetria.





7.5.Serviços de Mobilização Social

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

7.5.1.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 1.000 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 fotolitos com provas digitais e 2.000 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 fotolito com provas digitais e 2.000 (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.

Obs.: todo o material informativo a ser produzido deverá ser aprovado previamente pelos responsáveis CBHSF/AGB Peixe Vivo indicados para acompanhamento do projeto.

7.5.2. Educação para as Águas, 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;
- **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.

II) Reunião final

- **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, a exemplo de escolas, associações de 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.

8. ESTRATÉGIA DE ATUAÇÃO

8.1. 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 Médio São Francisco, em Bom Jesus da Lapa, com presença de representantes da AGB Peixe Vivo e, posteriormente, com outros convidados para uma apresentação pública do Plano de Trabalho, após a sua aprovação por parte da AGB Peixe Vivo e pelo CBHSF.

Neste evento serão especificadas as formas de relacionamento entre Contratada, a AGB Peixe Vivo, a CCR do Médio São Francisco e demais atores envolvidos.

8.2. Serviços de Supervisão e Acompanhamento das Obras e Serviços

A empresa contratada deverá disponibilizar um engenheiro 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. Este profissional será o interlocutor da Contratada com a AGB Peixe Vivo para questões contratuais.

8.2.1. 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. No Capítulo 11 estão relacionados os relatórios a serem apresentados.





9. EXIGÊNCIAS AMBIENTAIS

Para cumprir as exigências do órgão licenciador e fiscalizador do meio ambiente do Estado da Bahia, 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, obedecendo a legislação vigente;
- deverão ser adotadas medidas de segurança contra o derramamento de óleo combustível e lubrificante e disposição adequada do lixo e de esgotos sanitários, de modo a não poluir o lençol freático;
- manter úmidas as superfícies sujeitas à poeira devido ao tráfego de veículos;
- o solo vegetal (serrapilheira) das áreas de intervenção deverá ser estocado 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;
- ao término das obras recuperar o uso original das áreas utilizadas para pátio de máquinas ou instalações.

10. 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 (cinco) 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 (três) anos,
- 01 topógrafo com experiência mínima de 3 (três) anos em serviços similares e
- 01 profissional nível universitário, coordenador dos serviços de mobilização social com comprovada experiência de 3 (três) anos em serviços similares, preferencialmente na região e em comunidades rurais.

11. 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:

- a. Plano de Trabalho: entregue em até 30 dias após a assinatura do contrato;
- b. Relatório 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:
 1. Mobilização e implantação do canteiro de obras;
 2. Adequação das estradas e construção das lombadas e bacias de contenção de águas pluviais (barraginhas) definidas para toda área do projeto;
 3. Proteção de nascentes com a construção de cercas de arame farpado em toda área;
 4. Construção de terraços e paliçadas nas áreas RC 01, RC 02, RC 03 e RC 04;
 5. Construção dos terraços e paliçadas nas áreas RC 05, RC 06, RC 07 e RC 08;





6. Construção de terraços e paliçadas nas áreas RC 09, RC 10, RC 11, RC 12 e RC 13;
 7. Recuperação da área do canteiro.
- c. 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.
 - d. 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 terraceamento 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.
 - e. 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 1000 exemplares, de acordo com as especificações apresentadas;
 - Relatório da Primeira Reunião 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 Final do Processo de Mobilização
 - Cartilhas: 4.000 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 lotes, sendo autorizada a executar cada lote 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 7 é apresentada a consolidação dos quantitativos das obras e dos serviços a serem executados pela contratada.

Tabela 7: Quantitativos das obras e dos serviços.

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.
1	CANTEIRO		
1.1	Barracão para depósito em tabuas de madeira, cobertura em fibrocimento 4 mm.	m ²	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 ²	24
2	ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS RURAIS		
2.2	Adequação da estrada.	h	74
2.3	Construção das barraginhas.	h	740
3	PROTEÇÃO DE NASCENTE		
3.2	Aceiro da Cerca com 2 metros de largura.	m ²	22.552
3.3	Cerca com mourões de madeira roliça.	m	11.276
4	RECUPERAÇÃO E CONSERVAÇÃO		
4.1	RC 01, RC 02, RC 03 e RC 04		
4.1.1	Terraceamento das áreas.	h	117
4.1.2	Peça de madeira roliça imunizada D = 11cm.	m	2.600
4.1.3	Peça de madeira roliça (Eucalipto) D = 10cm.	m	7.280
4.1.4	Servente c/ insalubridade.	h	1.040
4.2	RC 05, RC 06 e RC 07 e RC 08		
4.2.1	Terraceamento das áreas.	h	89
4.2.2	Peça de madeira roliça imunizada D = 11cm.	m	2.440
4.2.3	Peça de madeira roliça (Eucalipto) D = 10cm.	m	6.832





ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.
4.2.4	Servente c/ insalubridade.	h	976
4.3	RC 09, RC 10, RC 11, RC 12 e RC 13		
4.3.1	Terraceamento das áreas.	h	120
4.3.2	Peça de madeira roliça imunizada D = 11cm.	m	1.280
4.3.3	Peça de madeira roliça (Eucalipto) D = 10cm.	m	3.584
4.3.4	Servente c/ insalubridade.	h	512
5	SERVIÇOS DE SUPERVISÃO: ACOMPANHAMENTO DAS OBRAS E DOS SERVIÇOS		
5.1	01 engenheiro civil, florestal ou agrônomo, responsável técnico pela execução das obras e dos serviços técnicos especializados.	mês	12
5.2	01 engenheiro civil, florestal ou agrônomo, especializado em obras viárias e de drenagem.	mês	12
6	SERVIÇOS DE TOPOGRAFIA		
6.1	Locação e estaqueamento das lombadas e barraginhas.	m	37.022
6.2	Locação e estaqueamento das cercas.	m	11.276
6.3	Locação e estaqueamento dos terraços (de 20 em 20 metros) e das paliçadas.	m	20.226
7	MOBILIZAÇÃO SOCIAL		
7.1	Mobilização Social	meses	12
7.2	Folhetos	un	1.000
7.3	Cartilhas	un	4.000
7.4	Banners	un	6
7.5	Seminários	un	2
7.6	Locomoção	un	8

12. CRONOGRAMA FÍSICO DE EXECUÇÃO

A **Tabela 8** apresenta o cronograma físico de execução das obras e serviços a serem realizados no projeto.





Tabela 8: Cronograma de execução

CRONOGRAMA DA IMPLANTAÇÃO DO PROJETO												
Atividades	mês 01	mês 02	mês 03	mês 04	mês 05	mês 06	mês 07	mês 8	mês 09	mês 10	mês 11	mês 12
Elaboração do Plano de Trabalho	■											
Serviços de Supervisão: Acompanhamento das Obras e dos Serviços	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Implantação do Canteiro de Obras		■	■									
Adequação de Estradas Rurais												
Adequação do leito e construção das lombadas			■	■	■							
Implantação das barraginhas				■	■	■						
Proteção de Nascentes												
Implantação de Aceiro				■	■	■						
Construção da cerca					■	■						
Recuperação e Conservação das Áreas: RC 01, RC 02, RC 03 e RC 04												
Implantação dos terraços						■	■	■				





CRONOGRAMA DA IMPLANTAÇÃO DO PROJETO

Construção das paliçadas													
Recuperação e Conservação das Áreas: RC 05, RC 06, RC 07 e RC 08													
Implantação dos terraços													
Construção das paliçadas													
Recuperação e Conservação das Áreas:RC 09, RC 10, RC 11, RC 12 e RC 13													
Implantação dos terraços													
Construção das paliçadas													
Serviços de Topografia													
Locação e estaqueamento do leito, das lombadas e barraginhas.													
Locação e estaqueamento das cercas.													
Locação e estaqueamento dos terraços e das paliçadas.													
Mobilização Social													
Desmobilização													





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.

BORGES, K. M. R. Avaliação da susceptibilidade erosiva da bacia do rio Carinhanha (MG/BA) por meio da EUPS: equação universal de perda de solos. 2009. Dissertação (Mestrado). Universidade de Brasília. Departamento de Geografia. Brasília, DF.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Plano de ações estratégicas e integradas para o desenvolvimento do turismo sustentável na bacia do Rio São Francisco. Brasília: MMA, 2006.

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 Cerrados- Caracterização Geomorfológica do Município de Cocos, Oeste Baiano, Escala 1:50.000. Planaltina / DF, 2010.
- 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.
- IBGE. Cidades. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.html>. Acesso em: 03 jun. 2010.
- 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.
- SANTOS, C. C. M. Impactos da modernização da agricultura no oeste baiano: repercussão no espaço do cerrado a partir da década de 80. Salvador, BA: Universidade Federal da Bahia. Instituto de Geociências, 2000.
- SASSINE, V. O crime não compensa. Correio Brasiliense. Brasília,DF, 23 maio 2010. Caderno Desenvolvimento. p. 10.
- 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 do Rio Itaguari.

