

LOTE 01 - CONTRATAÇÃO DE PESSOA JURÍDICA PARA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS PARA RECUPERAÇÃO HIDROAMBIENTAL NA BACIA DO RIACHO SANTA RITA, MUNICÍPIO DE BOM JESUS DA LAPA, BAHIA

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	7
2.	CONTEXTUALIZAÇÃO	7
3.	LOCALIZAÇÃO E CARACTERÍSTICAS DA ÁREA DO PROJETO	13
	3.1. Localização e características do município de Bom Jesus da Lapa	13
	3.2. Localização e características da Comunidade Fortaleza	17
4.	JUSTIFICATIVA	19
5.	OBJETIVOS	20
	5.1. Geral	20
	5.2. Específicos	20
6.	ESCOPO DOS SERVIÇOS	20
	6.1. Adequação da Estrada Rural	22
	6.2. Melhoria da estrada secundária de acesso à Comunidade	24
7.	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	28
	7.1. Canteiro/Escritório e Placa das Obras	28
	7.2. Adequação das Estradas Rurais	29
	7.2.1. Reforço do Subleito	29
	7.2.2. Revestimento Primário	30
	7.2.3. Execução de bueiros	36
	7.2.4. Construção das Sarjetas e “Bigodes”	38
	7.2.5. Bacias de Captação de Águas Pluviais (barraginhas)	39
	7.3. Serviços de Topografia	43
	7.4. Engenheiro Técnico Responsável	43

7.5. Técnico de campo	44
7.6. Mobilizador Social	45
7.6.1. Edição de Material Gráfico para divulgação do projeto	46
8. FISCALIZAÇÃO DAS OBRAS	47
9. PRODUTOS E INTERVENÇÕES ESPERADAS.....	47
10. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO.....	48
11. EQUIPE CHAVE EXIGIDA.....	51
12. ANEXO A – TERMO DE ACEITE DO PROJETO	52
13. ANEXO B – FICHA DE CADASTRO DA MOBILIZAÇÃO SOCIAL	53
14. ANEXO C – COORDENADAS DAS INTERVENÇÕES DO PROJETO.....	56

ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 3.1– NORMAIS CLIMATOLÓGICAS (1961 A 1990), DA ESTAÇÃO CLIMATOLÓGICA DE BOM JESUS DA LAPA - BA. 15

TABELA 3.2– VARIÁVEIS CLIMÁTICAS DA ESTAÇÃO DE BOM JESUS DA LAPA. 16

TABELA 14.1–COORDENADAS DOS VÉRTICES DA ESTRADA RURAL A SER ADEQUADA (ER01)..... 56

TABELA 14.2 – COORDENADAS DOS PONTOS ONDE DEVERÃO SER IMPLANTADOS OS BUEIROS. 57

TABELA 14.3 – COORDENADAS DOS VÉRTICES DA ESTRADA RURAL A SER UTILIZADA PARA TRANSPORTE DE CASCALHO (ES01)..... 58

TABELA 14.4 – COORDENADAS DOS VÉRTICES DO TRECHO DA ES01 QUE DEVERÁ SER REGULARIZADO (ES01-R)..... 60

ÍNDICE DE QUADROS

QUADRO 2.1—PROJETOS HIDROAMBIENTAIS APROVADOS PELA RESOLUÇÃO DIREC CBHSF Nº 28/2013. 11

QUADRO 6.1—DESCRIÇÃO E QUANTITATIVO DAS INTERVENÇÕES PREVISTAS. 21

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 3.1– LOCALIZAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DE BOM JESUS DA LAPA E PARATINGA.	13
FIGURA 3.2– MAPA DE CLIMAS DOS MUNICÍPIOS DE BOM JESUS DA LAPA E PARATINGA.....	14
FIGURA 3.3– PRECIPITAÇÃO, EVAPOTRANSPIRAÇÃO POTENCIAL E EVAPOTRANSPIRAÇÃO REAL MENSIS DE BOM JESUS DA LAPA(FONTE: INMET).	16
FIGURA 3.4– BALANÇO HÍDRICO DE BOM JESUS DA LAPA(FONTE: INMET).	17
FIGURA 3.5– MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA BACIA DO RIACHO SANTA RITA.	18
FIGURA 3.6– MAPA DE SOLOS DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO.	19
FIGURA 6.1– MAPA GERAL COM A LOCALIZAÇÃO DAS INTERVENÇÕES DO PROJETO.....	22
FIGURA 6.2–ESTRADA RURAL A SER ADEQUADA.....	23
FIGURA 6.3 – LOCAIS PARA INSTALAÇÃO DE BUEIROS.	23
FIGURA 6.4 – TRECHO QUE DEVE SER REGULARIZADO POR MOTONIVELADORA PARA TRÁFEGO DE CAMINHÕES.	24
FIGURA 6.5 – TRECHO A SER UTILIZADO PARA O TRANSPORTE DE CASCALHO.....	25
FIGURA 6.6 – JAZIDA DISPONÍVEL PARA RETIRADA DE CASCALHO.	27
FIGURA 7.1- PLACA DA OBRA E CANTEIRO/ESCRITÓRIO DE OBRAS HIDROAMBIENTAIS CONTRATADAS PELA AGB PEIXE VIVO.	29
FIGURA 7.2 – TRABALHO DE REGULARIZAÇÃO DE ESTRADA VICINAL POR MOTONIVELADORA COM VISTA FRONTAL E TRASEIRA DO SERVIÇO.	31
FIGURA 7.3 – PROPORÇÃO DE ARGILA E MATERIAL GRANULAR A SER ADOTADA.	32
FIGURA 7.4 – DESCARGA DE CASCALHO EM PILHAS POR CAMINHÃO BASCULANTE.....	32
FIGURA 7.5 – MOTONIVELADORA REALIZA O ESPALHAMENTO DE CASCALHO RECÉM DESCARREGADO SOBRE A PLATAFORMA DE UMA ESTRADA VICINAL.	33
FIGURA 7.6 – LANÇAMENTO, ESPALHAMENTO E UMEDECIMENTO DO MATERIAL.....	33
FIGURA 7.7 – INSPEÇÃO VISUAL DO TEOR DE UMIDADE DO SOLO.....	34
FIGURA 7.8 – CAMINHÃO PIPA MOLHANDO MATERIAL ESPALHADO EM PISTA DE ROLAMENTO.....	35

FIGURA 7.9 – ESQUEMA ILUSTRATIVO DA PISTA DE ROLAMENTO.	36
FIGURA 7.10 – PROJETO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO (BSTC)	38
FIGURA 7.11 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS DISPOSITIVOS DE ADEQUAÇÃO DAS ESTRADAS RURAIS.	41
FIGURA 7.12 – ESTRADAS RURAIS ADEQUADAS EM PROJETOS HIDROAMBIENTAIS DA BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO.	42
FIGURA 7.13 – LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA DE PROJETOS HIDROAMBIENTAIS NA BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO.	43
FIGURA 10.1–CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, ILUSTRANDO O DESEMBOLSO PLANEJADO E A PREVISÃO DE EXECUÇÃO DAS INTERVENÇÕES.	50

1. INTRODUÇÃO

Este Termo de Referência apresenta as demandas, orientações, especificações, quantificações e demais indicativos para consecução do Projeto de Recuperação Hidroambiental na bacia do riacho Santa Rita, entre os municípios de Bom Jesus da Lapa e Paratinga, no Médio São Francisco, estado da Bahia.

É sabido que as estradas vicinais quando mal projetadas ou ausentes de manutenção preventiva e/ou corretiva atuam como verdadeiros causadores de impactos ambientais sobre os recursos hídricos existentes à jusante destas. A correção do problema é muitas vezes associada à utilização de práticas mecânicas de engenharia que adequam as estradas vicinais para que as mesmas não afetem o equilíbrio ecológico e ambiental dos cursos d'água ao redor das estradas vicinais.

Uma das características principais das estradas de acesso à Comunidade Fortaleza é a presença de grandes bancos de areia e alagadiços ao seu redor. A baixa declividade do terreno, associada à ausência de dispositivos de drenagem dificulta o escoamento das águas nas estradas vicinais e contribui para o soterramento das lagoas marginais, que são reconhecidamente importantes pontos de reprodução de peixes na região.

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.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO

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. Além de comitês estaduais mineiros, a AGB Peixe Vivo participou do processo de seleção para escolha da Entidade Delegatária das funções de Agência de Águas do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF), sendo atualmente, também, a Agência desta importante bacia do cenário Nacional.

Em 2004 foi aprovado o Plano Decenal dos Recursos Hídricos, por meio da Deliberação CBHSF Nº 7. Ainda neste ano importantes avanços foram dados como, por exemplo, nas Deliberações CBHSF Nº 14 e Nº 15, onde se priorizaram o tipo de intervenções hidroambientais e o programa de

investimentos para o Programa de Revitalização do São Francisco. Este ano foi de muita turbulência na vida do CBHSF devido ao polêmico projeto de transposição do rio São Francisco. Na ocasião foi criada a Deliberação CBHSF Nº 16, onde se estabeleceu as diretrizes e critérios para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos.

O ano de 2005 se destaca pela consolidação dos instrumentos organizacionais do CBHSF, como seu regimento interno, competências, funcionamento, entre outras Deliberações.

Já em 2007 as câmaras técnicas do Comitê realizaram estudos que culminaram na Deliberação CBHSF Nº 32-a, que dá diretrizes para a indicação da Entidade Delegatária à Agência de Águas do São Francisco. Neste ano foi entregue ao CBHSF os estudos de cobrança pelo uso dos recursos hídricos, contratado pela ANA – Agência Nacional de Águas.

Os anos de 2008 e 2009 foram marcados pela aprovação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos. A Deliberação CBHSF Nº 40 foi aprovada em 2008 e seu Anexo II foi aprovado em 2009. Abre-se, a partir de então, caminho para a viabilização de sua Agência de Águas.

O Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH aprovou, em 2010, a cobrança pelo uso dos recursos hídricos encaminhada pelo CBHSF (Resolução CNRH Nº 108). Neste ano o CBHSF indica a AGB Peixe Vivo para exercer a função de Agência de Bacia do rio São Francisco – Deliberação CBHSF Nº 47 – e na Deliberação CBHSF Nº 49 o comitê aprova a minuta do Contrato de Gestão entre a AGB Peixe Vivo e a ANA. Na sequência o CNRH aprova a indicação da AGB Peixe Vivo para exercer a função de Agência de Águas do São Francisco (Resolução CNRH Nº 114).

Durante o período de amadurecimento do CBHSF, entre os anos de 2001 a 2011, foi percebido que os projetos ligados ao programa de revitalização do rio São Francisco não atendiam às expectativas da maioria de seus membros. Então, muitas deliberações do CBHSF foram criadas com objetivos, métodos e critérios que incorporassem o desejo dos membros do CBHSF; o que foi um sucesso, se observado o resultado destas deliberações, pois de fato estes projetos partem do seio das CCR.

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), para a agropecuária;

f) a existência de pecuária com super pastoreio e conseqüente degradação das pastagens (compactação do solo);

g) a construção de represas para geração de hidroeletricidade, com forte alteração do regime hídrico do rio e suas conseqüências (Baixo São Francisco).

Foram 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 destes problemas”. Consideraram-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 no território da Bacia”.

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”.

Seguindo as decisões do CBHSF através de suas Deliberações, a AGB Peixe Vivo contratou em 2011 uma Consultoria Técnica Especializada para elaborar os primeiros projetos de recuperação hidroambiental da bacia do rio São Francisco, projetos estes que estão alinhados tanto com os objetivos definidos pelo Plano Decenal da Bacia quanto com as Metas Intermediárias da Carta de Petrolina que visa a melhoria da qualidade de vida dos povos da bacia.

Foram elaborados entre 2011 e 2012 vinte e dois projetos hidroambientais distribuídos entre as quatro regiões fisiográficas da bacia (Alto, Médio, Submédio e Baixo São Francisco); e entre 2012 e 2013 foram contratadas, pela AGB Peixe Vivo, empresas para execução das obras que viriam a iniciar a recuperação hidroambiental da bacia hidrográfica do rio São Francisco.

No segundo semestre de 2012 a AGB Peixe Vivo contratou uma Consultoria para prestar Assessoramento Técnico na execução da fiscalização das obras hidroambientais e na elaboração de 25 novos projetos hidroambientais. A Consultora contratada prestou assessoria técnica à AGB Peixe Vivo na Elaboração de Fichas Cadastrais Simplificadas de Propostas de Projetos que foi a forma encontrada pela Agência de compilar as informações necessárias para fazer a Seleção dos 25 projetos que seriam elaborados pela CONTRATADA.

De posse do resultado do processo de seleção e priorização elaborado pela AGB Peixe Vivo, a DIREC do CBHSF e a AGB Peixe Vivo se reuniram no dia 22 de janeiro de 2013 na cidade de Maceió/AL com o objetivo de adequar a seleção/priorização inicial e definiram, a partir daquele momento, a elaboração de 25 (vinte e cinco) projetos hidroambientais na bacia hidrográfica do rio São Francisco, conforme Resolução DIREC CBHSF Nº 28/2013. Os projetos hidroambientais aprovados na Resolução DIREC CBHSF Nº 28/2013 são reproduzidos no Quadro 2.1.

Quadro 2.1 - Projetos Hidroambientais aprovados pela Resolução DIREC CBHSF nº 28/2013.

Nº DA FICHA	TÍTULO DO PROJETO	REGIÃO DA BHSF
001/2012	PROJETO UM NOVO CHICO II: REVITALIZAÇÃO DA BACIA DO RIO JACARÉ	ALTO
002/2012	O PRODUTOR DE ÁGUAS NA SUB-BACIA DO RIO ITAPECERICA - BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ	ALTO
005/2012	RECUPERAÇÃO DE PROCESSOS EROSIVOS E SEQUESTRO DE CARBONO POR MEIO DE PLANTIOS DE ESPÉCIES ARBÓREAS NATIVAS NAS MARGENS DO LAGO DE TRÊS MARIAS	ALTO
006/2012	RECUPERAÇÃO HIDROAMBIENTAL DA SUB-BACIA DO CÓRREGO PASTO DOS BOIS E RIO PARDO	ALTO
007/2012	RECUPERAÇÃO HIDROAMBIENTAL DA SUB-BACIA DO GUAVINIPAN	ALTO
041/2012	AÇÕES DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DE ÁGUA E SOLO NA SUB-BACIA DO RIBEIRÃO EXTREMA GRANDE	ALTO
009/2012	RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DA ÁREA DEGRADADA NA COMUNIDADE DO BREJÃO	MÉDIO
011/2012	RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DA ÁREA DEGRADADA NA COMUNIDADE QUILOMBOLA RIO DAS RÃS	MÉDIO
013/2012	RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DA ÁREA DEGRADADA NA COMUNIDADE FORTALEZA	MÉDIO
014/2012	CONSTRUINDO BARRAGENS PARA MELHORIA DO VELHO CHICO NA COMUNIDADE REUNIDAS JOSÉ ROSA	MÉDIO
024/2012	PROJETO DE PROTEÇÃO DO RIO SÃO DESIDÉRIO, AFLUENTES E NASCENTES, MUNICÍPIO DE SÃO DESIDÉRIO	MÉDIO
025/2012	REVITALIZAÇÃO DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO RIO GRANDE, BOA SORTE E SEUS TRIBUTÁRIOS RIACHO ÁGUA VERMELHA, RIACHO DO ARAPUÁ, RIACHO POÇÕES, RIACHO DA ONÇA E RIO TAMANDUÁ, BAHIA	MÉDIO
018/2012	REVITALIZAÇÃO DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS VERDE E JACARÉ, NO TERRITÓRIO DE IRECÊ - BA	MÉDIO
027/2012	CERCAMENTO E RENATURALIZAÇÃO DAS NASCENTES DO RIO SALITRE, MORRO DO CHAPÉU, BA - PARTE 2	SUBMÉDIO
028/2012	REVITALIZAÇÃO DA MICROBACIA DO RIACHO MOCAMBO E AFLUENTES, CURAÇÁ, BA - PARTE 12	SUBMÉDIO
029/2012	REVITALIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PAJEÚ, NASCENTE EM BREJINHO, PE - PARTE 2	SUBMÉDIO
030/2012	REVITALIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PAJEÚ, MICROBACIA DO RIACHO DA ONÇA, AFOGADOS DA INGAZEIRA, PE - PARTE 2	SUBMÉDIO
031/2012	REVITALIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MOXOTÓ, MICROBACIA DO RIO DIOGO NA MARGEM DO AÇUDE POÇO DA CRUZ, IBIMIRIM, PE - PARTE 2	SUBMÉDIO

Nº DA FICHA	TÍTULO DO PROJETO	REGIÃO DA BHSF
032/2012	REVITALIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MOXOTÓ, PERÍMETRO IRRIGADO DE IBIMIRIM - PARTE 2	SUBMÉDIO
033/2012	CARACTERIZAÇÃO DA DINÂMICA FLUVIAL E MONITORAMENTO HIDROLÓGICO-GEOMORFOLÓGICO DAS CONDIÇÕES DO CANAL FLUVIAL NO BAIXO SÃO FRANCISCO - REGIÃO À JUSANTE DA BARRAGEM DE XINGÓ ATÉ A FOZ	BAIXO
035/2012	LEVANTAMENTO DA SITUAÇÃO FUNDIÁRIA DAS OCUPAÇÕES NA CALHA, AFLUENTES E NASCENTES NO BAIXO SÃO FRANCISCO	BAIXO
036/2012	INVENTÁRIO E DIAGNÓSTICO DO QUADRO SOCIOAMBIENTAL DAS LAGOAS MARGINAIS E VÁRZEAS DO BAIXO SÃO FRANCISCO	BAIXO
037/2012	PLANOS DE METAS E AÇÕES E INICIATIVAS DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL PARA O PERÍODO DE DEZ ANOS NO BAIXO SÃO FRANCISCO (2012-2022)	BAIXO
039/2012	PROJETO DE RECUPERAÇÃO DE NASCENTES ATRAVÉS DA MOBILIZAÇÃO SOCIAL, CAPACITAÇÃO TÉCNICA, ACESSO E MANEJO DE ÁGUA DE NASCENTES	BAIXO
040/2012	PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS E RECOMPOSIÇÃO DA MATA CILIAR DAS NASCENTES LOCALIZADAS À MONTANTE DO PONTO DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA DA BARRAGEM JUNQUEIRO, SÃO SEBASTIÃO / ALAGOAS	BAIXO

3. LOCALIZAÇÃO E CARACTERÍSTICAS DA ÁREA DO PROJETO

3.1. Localização e características do município de Bom Jesus da Lapa

O presente projeto propõe intervenções na bacia hidrográfica do Riacho Santa Rita, nas imediações da Comunidade Fortaleza, situada no município de Bom Jesus da Lapa, localizado no centro-oeste do estado da Bahia e totalmente abrangido pelo polígono das secas. Distante 796 km da capital Salvador, o município conta com 63.400 habitantes e uma área de 4.200,1 km², conforme os dados do Censo IBGE 2010. A sede municipal está situada nas coordenadas 13°15'02" de latitude Sul e 43°25'44" de longitude Oeste, a uma altitude média de 483 metros. Limita-se com os municípios de Paratinga, Riacho de Santana, Sítio do Mato, Serra do Ramalho, Macaúbas e Boquira. O principal acesso rodoviário é a BA-160 (Bom Jesus da Lapa/Paratinga).

Destaca-se que a área de atuação do projeto abrange, também, parte do município de Paratinga. O riacho Santa Rita divide os dois municípios (**Figura 3.1**).

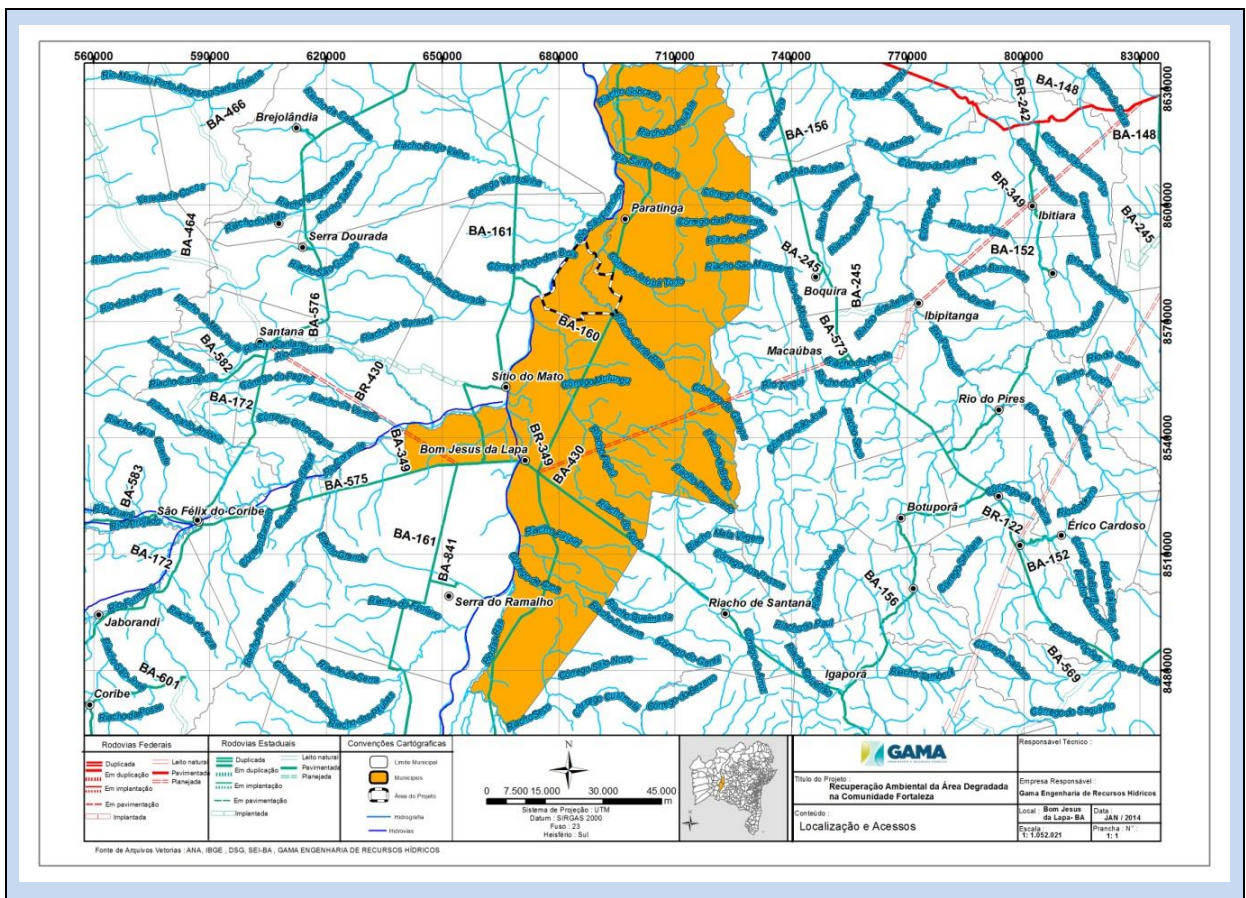


Figura 3.1 - Localização dos municípios de Bom Jesus da Lapa e Paratinga.

O clima da região, segundo a classificação de Thornthwaite, é semi-árido, com índice de aridez de 44,7, índice de umidade de 3,3 e índice hídrico de -23,5. O clima no Vale do São Francisco (Oeste da Bahia) é influenciado por diferentes massas de ar, com movimentação geral aproximada de NE-SW na primavera e E-W no outono e no inverno.

Segundo a classificação de Köppen, em Bom Jesus da Lapa predomina o clima Tropical com estações secas no inverno (Aw), e, em menor escala, o clima Semiárido (BSh), climas quentes de baixas latitude e altitude (**Figura 3.2**). O município está inserido no bioma da caatinga.

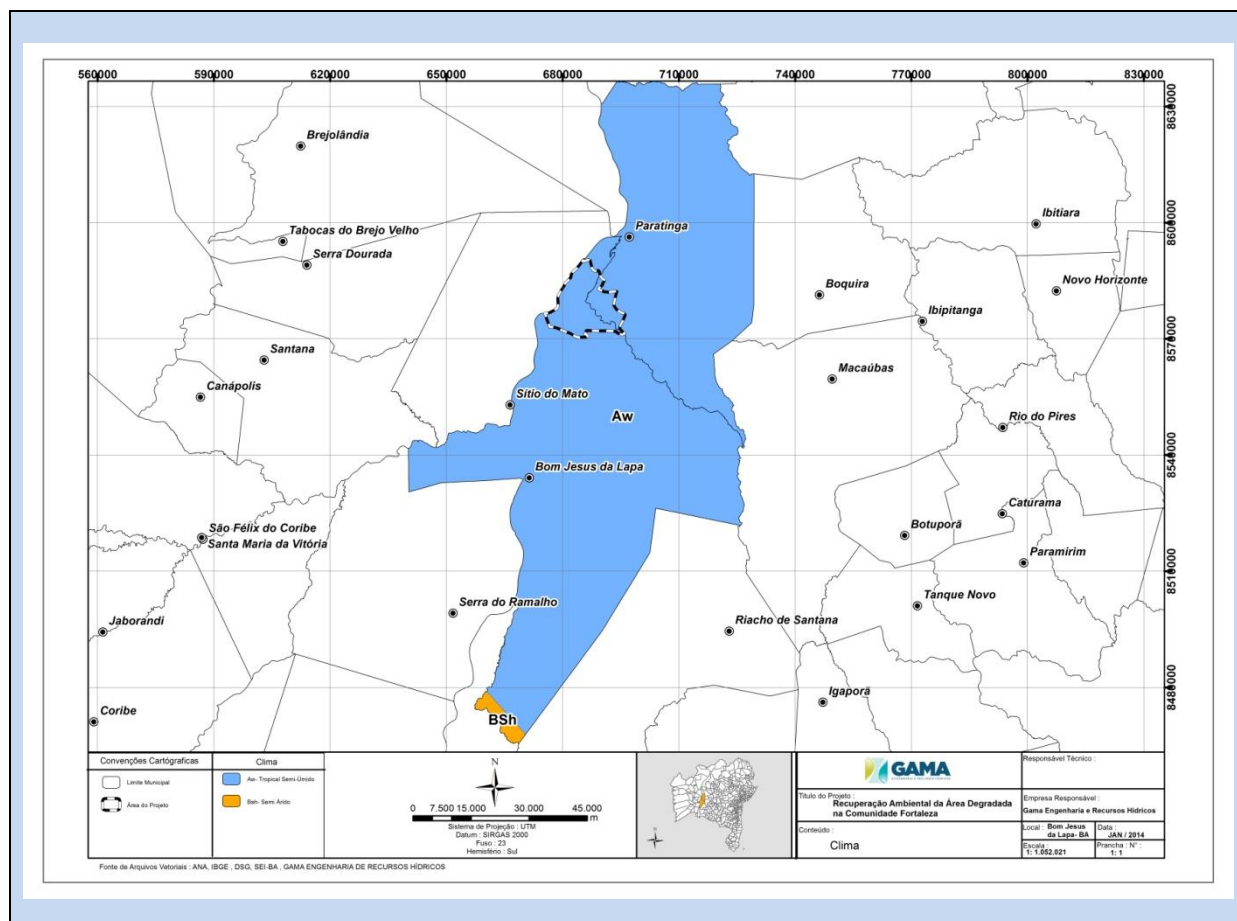


Figura 3.2 - Mapa de climas dos municípios de Bom Jesus da Lapa e Paratinga.

O clima da região pode ser analisado com base nos dados da estação de Bom Jesus da Lapa (**Tabela 3.1**), que apresenta uma temperatura máxima absoluta média de 40,9°C, no mês de outubro. A temperatura mínima absoluta média é de 8,9°C, no mês de junho.

Mais de 90% da precipitação ocorre de novembro a março, demarcando duas estações climáticas distintas e bem definidas: a chuvosa e a seca. A normal climatológica do município registra uma precipitação média anual em torno de 890,5 mm. A evaporação média anual é de 2.005 mm – o que acarreta em um déficit anual de aproximadamente 1.115 mm. O regime pluviométrico apresenta duas estações bem definidas, tendo um período chuvoso entre os meses de outubro e abril, chegando a 190 mm no mês de dezembro, e um período seco de maio a setembro, com evaporação atingindo valor máximo no mês de agosto: 253,4 mm.

Com relação à distribuição temporal da umidade relativa, pode-se constatar que o trimestre de menor umidade corresponde aos meses de julho a setembro, com uma umidade relativa média para o trimestre igual a 48,23%, enquanto que as maiores umidades são registradas durante os meses de dezembro a fevereiro, com um nível médio de 71,03%.

A média mensal da nebulosidade varia sazonalmente com a precipitação, com seus valores maiores no verão e menores no inverno. A estação apresenta nebulosidade média anual igual a 0,4, sendo registrados valores médios de 0,6 para o seu trimestre chuvoso (novembro a janeiro).

O período de maior insolação na região acontece associado à estação seca. A insolação média para o trimestre seco (junho a agosto) é de 269,9 horas. Durante o período chuvoso (novembro a fevereiro), a insolação média se reduz a 207,37 horas.

Tabela 3.1 - Normais Climatológicas (1961 a 1990), da Estação Climatológica de Bom Jesus da Lapa - BA.

MÊS	Pressão (mb)	TEMPERATURA					UMIDADE RELATIVA (%)	NEBULO- SIDADE (décimos)	PRECIPI- TAÇÃO (mm)	EVAPO- RAÇÃO (mm)	INSOLAÇÃO TOTAL (h)
		Md/mx (°C)	Md/mn (°C)	Mx/Abs (°C)	Mín/Abs (°C)	Md/Cp (°C)					
JAN	960,7	31,6	20,0	37,4	15,0	25,3	70,5	0,6	146,5	124,3	209,0
FEV	960,8	32,0	20,2	39,7	16,7	25,4	69,6	0,5	114,7	111,2	220,7
MAR	960,6	32,1	20,3	37,6	15,8	25,3	69,6	0,5	87,5	134,4	235,5
ABR	961,5	31,6	19,9	36,7	14,7	25,1	70,2	0,5	71,4	127,5	230,9
MAI	962,8	31,5	18,5	37,6	13,2	24,5	61,8	0,4	15,9	154,1	265,5
JUN	964,5	31,0	16,7	35,2	8,9	23,1	57,1	0,3	1,6	177,7	256,8
JUL	965,0	30,8	16,5	34,7	10,3	23,0	52,1	0,3	0,0	220,0	274,2
AGO	964,0	32,6	16,9	37,0	10,1	24,4	46,4	0,2	3,5	253,4	278,6
SET	962,5	33,9	18,7	38,0	11,1	26,2	46,2	0,3	12,8	253,0	240,5
OUT	961,0	33,4	20,6	40,9	11,8	26,4	55,6	0,5	88,5	204,8	214,9
NOV	960,2	32,0	20,8	37,9	13,0	25,4	66,6	0,6	157,6	129,7	190,7
DEZ	960,3	31,3	20,5	38,2	12,4	25,0	73,0	0,6	190,5	115,8	192,4
ANO	962,0	32,0	19,1	40,9	8,9	24,9	61,6	0,4	890,5	2.005,9	2.809,7

FONTE: INMET (Instituto Nacional de Meteorologia)

No cálculo do Balanço Hídrico da estação meteorológica, foi utilizado o método de Thornthwaite e Mather (1955), de forma análoga à apresentada na Análise Climática da região. Assim, foi compatibilizada a metodologia no processamento de dados confiáveis medidos na estação meteorológica. A utilização da mesma metodologia permitiu utilizar as estimativas de indicadores hídricos como evapotranspiração potencial, evapotranspiração real, déficit e excesso de água, nos lugares onde não existe informação de estações meteorológicas.

A **Tabela 3.2** apresenta as variáveis climáticas da estação meteorológica de Bom Jesus da Lapa, operada pelo INMET. O fato da evapotranspiração real, por vezes, atingir os mesmos níveis da evapotranspiração potencial, durante os meses de novembro a abril, faz com que suas curvas, apresentadas na **Figura 3.3**, se sobreponham. Um problema puramente construtivo, que reflete valores iguais para estes parâmetros, coincidentemente no período chuvoso, em que o suprimento de água no solo está em sua capacidade de campo e consegue suprir a necessidade hídrica da cultura, sem sofrer estresse hídrico.

Quando os níveis de precipitação (PRECIP) forem maiores que aqueles atingidos pela evapotranspiração potencial (ETP), assume-se que a evapotranspiração real (ETR) é igual à

potencial. Caso contrário, ela será igual à diferença entre os níveis de precipitação e a variação na capacidade de armazenamento do solo.

Tabela 3.2 - Variáveis Climáticas da Estação de Bom Jesus da Lapa.

Meses	Nº de dias	T (°C)	P (mm)	N horas	ETP Thornthwaite 1948 (mm)	P-ETP (mm)	NEG-AC	ARM (mm)	ALT (mm)	ETR (mm)	DEF (mm)	EXC (mm)
Jan	30	25,8	146,5	12,77	133,66	12,84	0,00	100,00	12,03	133,66	0,00	0,81
Fev	28	25,9	114,7	12,58	124,40	-9,70	-9,70	90,76	-9,24	123,94	0,46	0,00
Mar	31	25	87,5	12,27	120,41	-32,91	-42,60	65,31	-25,45	112,95	7,46	0,00
Abr	30	25,3	71,4	11,89	117,10	-45,70	-88,30	41,35	-23,95	95,35	21,74	0,00
Mai	31	24,4	15,9	11,53	104,88	-88,98	-177,29	16,98	-24,37	40,27	64,62	0,00
Jun	30	23,2	1,6	11,27	84,85	-83,25	-260,53	7,39	-9,60	11,20	73,65	0,00
Jul	31	22,5	0	11,23	79,38	-79,38	-339,91	3,34	-4,05	4,05	75,33	0,00
Ago	31	22,4	3,5	11,41	79,55	-76,05	-415,96	1,56	-1,78	5,28	74,27	0,00
Set	30	23,4	12,8	11,74	90,76	-77,96	-493,92	0,72	-0,85	13,65	77,12	0,00
Out	31	24,6	88,5	12,12	113,08	-24,58	-518,50	0,56	-0,16	88,66	24,42	0,00
Nov	30	25,3	157,6	12,48	123,00	34,60	-104,52	35,16	34,60	123,00	0,00	0,00
Dez	31	25,8	190,5	12,73	137,70	52,80	-12,82	87,97	52,80	137,70	0,00	0,00
TOTAIS		293,6	890,5	144,02	1.308,75	-418,25		451,10	0,00	889,69	419,06	0,81
MÉDIAS		24,47	74,208	12,00	109,06	-34,85		37,59		74,14	34,92	0,07

FONTE: INMET (Instituto Nacional de Meteorologia)

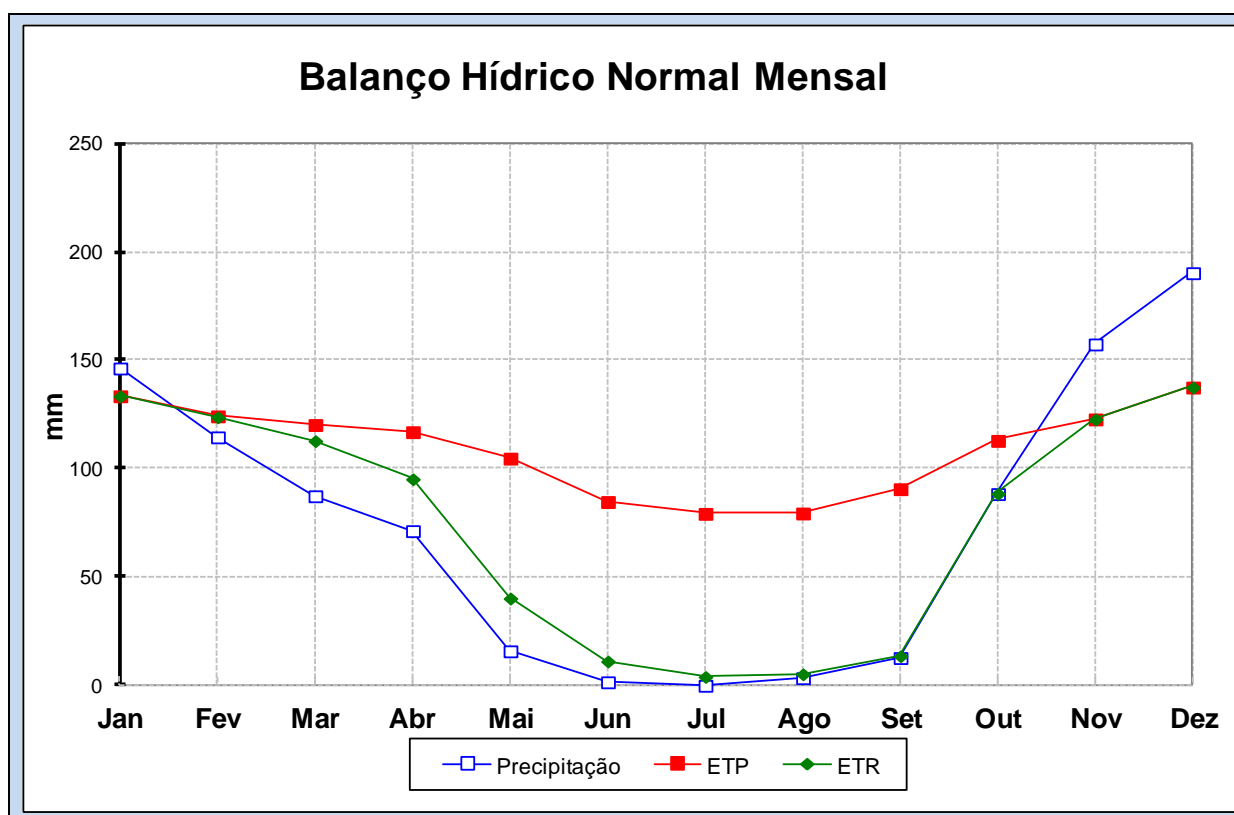


Figura 3.3 - Precipitação, Evapotranspiração Potencial e Evapotranspiração Real mensais de Bom Jesus da Lapa(Fonte: INMET).

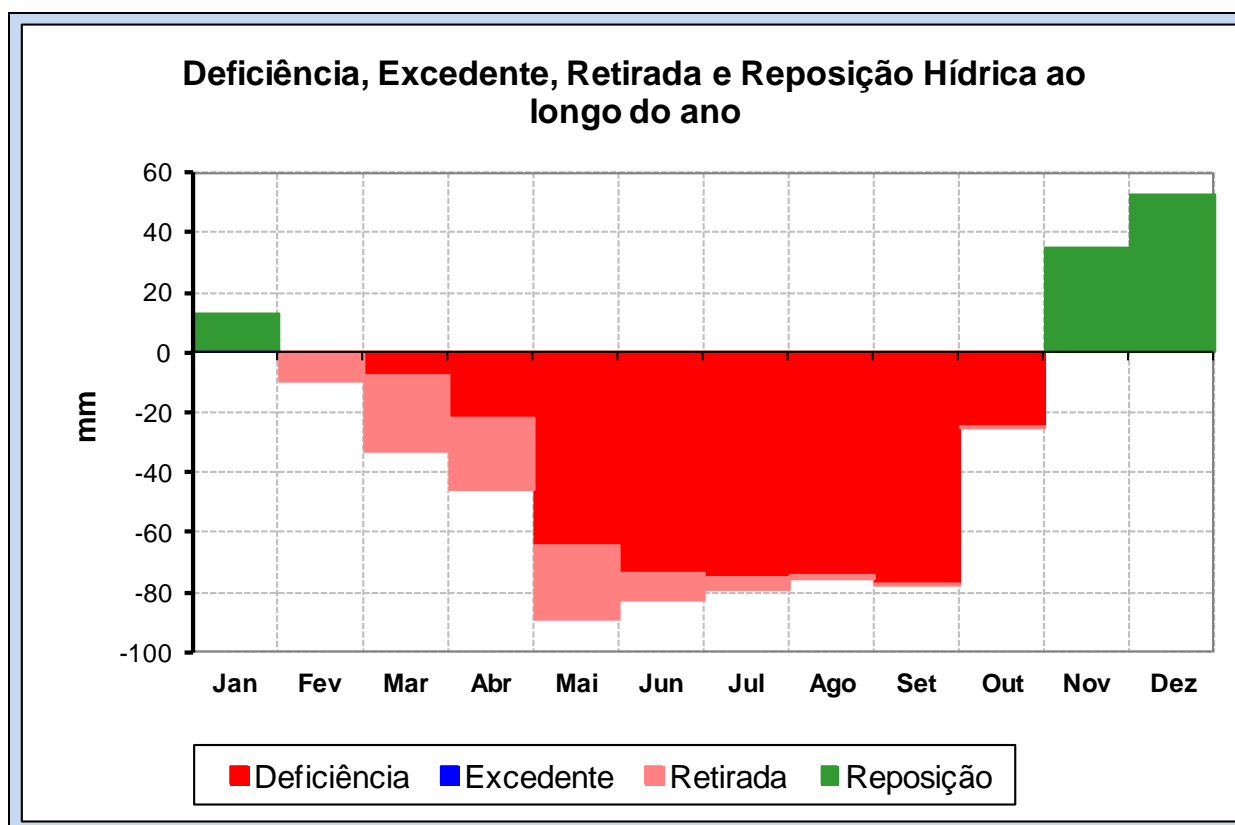


Figura 3.4 - Balanço Hídrico de Bom Jesus da Lapa(Fonte: INMET).

3.2. Localização e características da Comunidade Fortaleza

A Comunidade de Fortaleza localiza-se num complexo lagunar à margem direita do rio São Francisco. No período de cheia do rio São Francisco, as lagoas marginais são abastecidas, ficando com água represada por alguns meses. Outra forma de recarga ocorre nos períodos de chuvas na região, quando os riachos intermitentes drenam e contribuem com deflúvios para o interior das lagoas. A área de intervenção está localizada entre as latitudes $-12,9265^{\circ}$ e $-12,7450^{\circ}$ e entre as longitudes $-43,1925^{\circ}$ e $-43,3837^{\circ}$.

Na **Figura 3.5** é apresentada a localização geral da bacia do riacho Santa Rita, entre os municípios de Bom Jesus da Lapa e Paratinga.

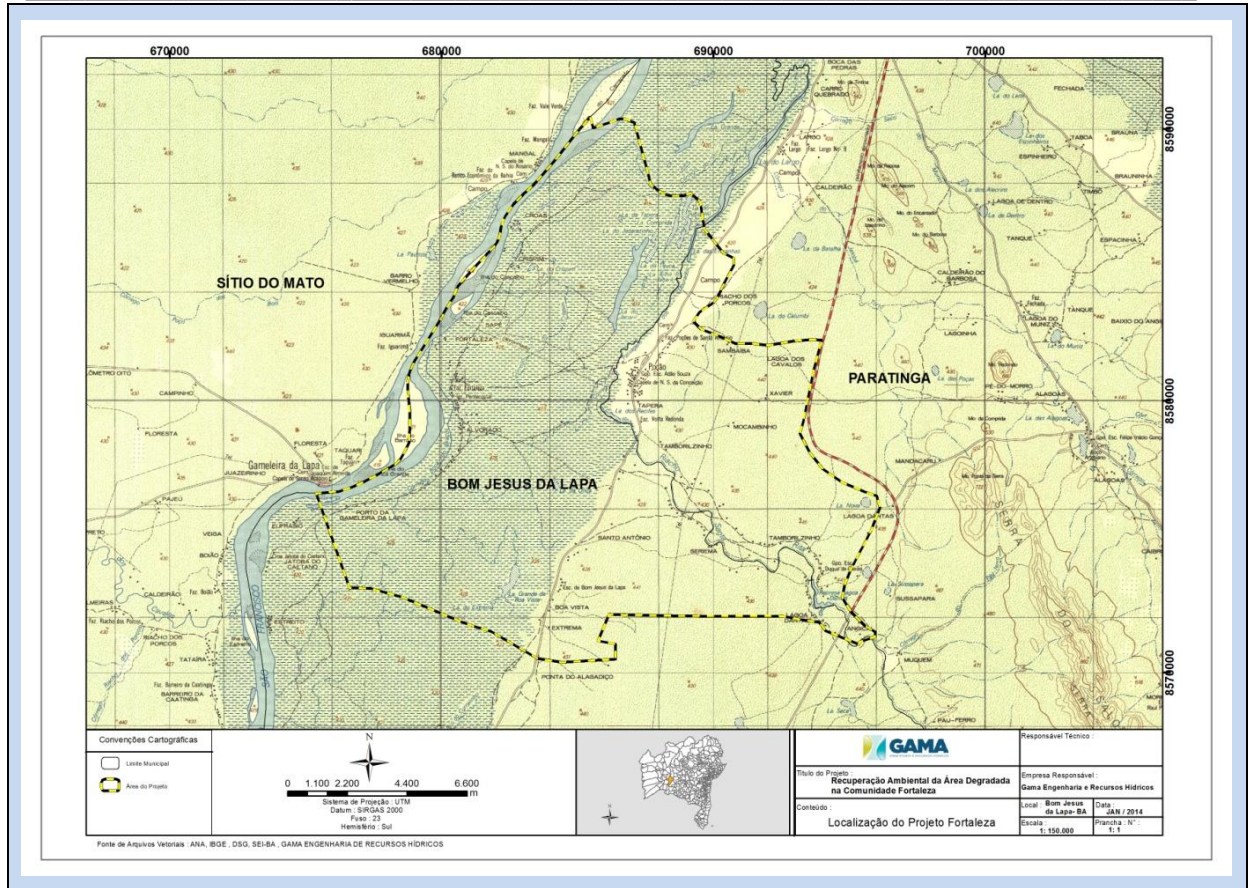


Figura 3.5 - Mapa de localização da bacia do riacho Santa Rita.

A área do projeto está totalmente inserida no bioma Caatinga, abrigando as fitofisionomias típicas desse ecossistema. Corresponde a uma vegetação de contato caatinga – floresta estacional.

Os solos da região têm formação a partir de coberturas detríticas, que estão relacionadas com depressões pediplanas do Vale do São Francisco com modelados de topografia aplainada, relevo plano e suave ondulado, onde se desenvolvem os solos classificados como: NEOSSOLO FLÚVICO Tb Eutrófico – RUBe, que representa 48% da área; o LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico – LVAd, que ocupa 25%; o PLANOSSOLO HÁPLICO Eutrófico solódico – SXen, que corresponde a 18%; e o ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico – PVAe, que responde por cerca de 2% da área do projeto. Há, portanto, uma predominância do grupo Neossolo Flúvico nesta zona de aluviões localizados nas margens do rio São Francisco.

Na **Figura 3.6** são apresentados os tipos de solos encontrados na área.

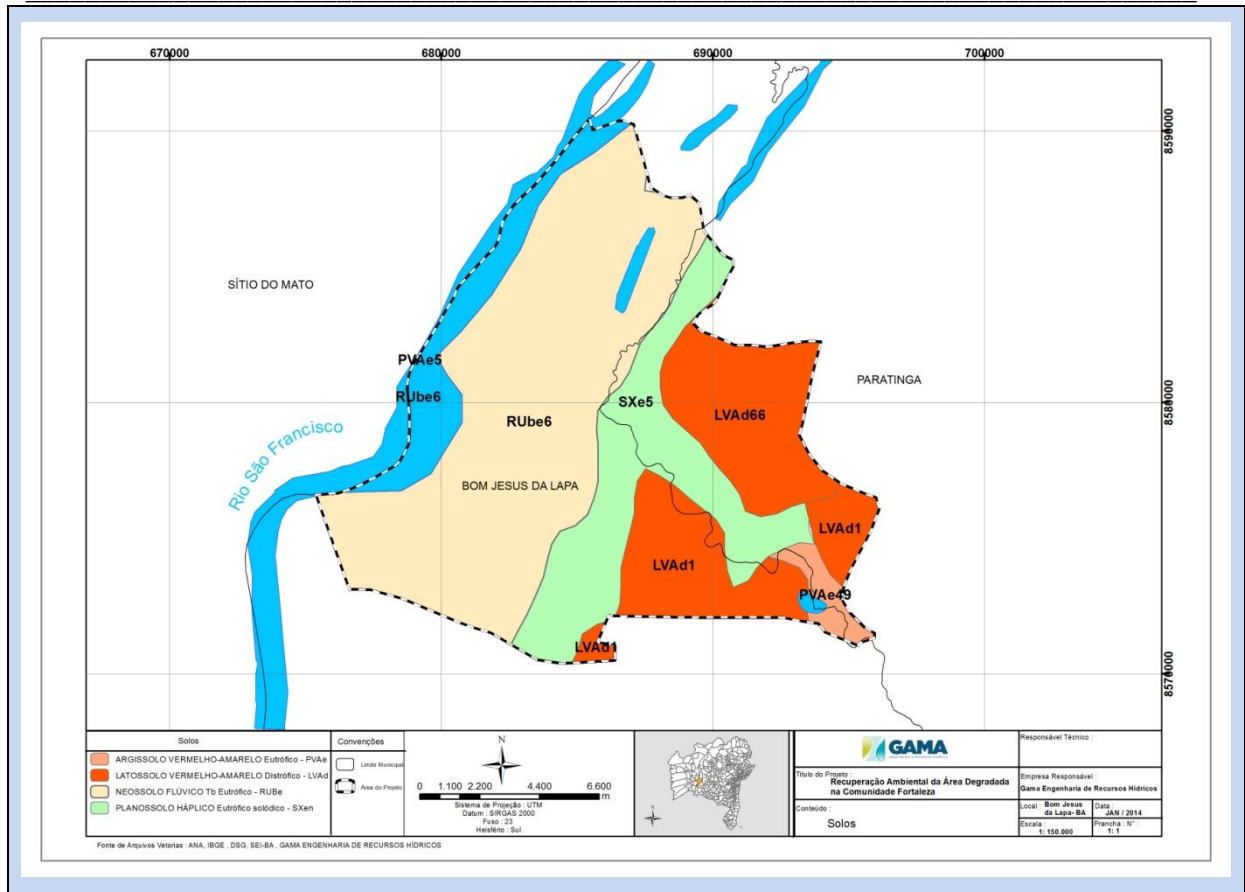


Figura 3.6 - Mapa de solos da área de abrangência do projeto.

4. JUSTIFICATIVA

A falta de manutenção das estradas vicinais na região da Comunidade Fortaleza, mais precisamente na bacia do riacho Santa Rita, provocou o assoreamento de diversas lagoas marginais com o passar dos anos, reduzindo a disponibilidade hídrica na região e comprometendo a atividade pesqueira, esta que é uma das principais fontes de renda de moradores da região.

Este projeto pretende contribuir para a melhoria das condições de drenagem das estradas locais e, conseqüentemente, favorecer a melhoria da dinâmica hidrológica de lagoas e pequenos riachos temporários ou permanentes existentes no entorno da Comunidade Fortaleza.

O processo de degradação das estradas se inicia quando solos extremamente arenosos localizados nas zonas mais baixas são expostos a constantes inundações durante meses, levando ao surgimento de “atoleiros” nas zonas encharcadas. Também nos períodos de estiagens prolongadas, formam-se os chamados “areões”, onde ocorrem “atoleiros”. Os sedimentos depositados nessas zonas de baixadas são carregados para o interior das lagoas marginais, desencadeando processos erosivos.

As bacias de retenção, também conhecidas como barraginhas, são reservatórios que têm o objetivo de reter a água excedente, aumentando a infiltração no solo e, conseqüentemente, o reabastecimento do lençol freático, o que favorece a manutenção das nascentes, a retenção dos sedimentos transportados e a redução do assoreamento dos rios.

A adequação das estradas rurais, associada à construção de barraginhas, pretende mitigar os processos acima descritos, no sentido de contribuir para a conservação dos solos e restabelecimento dos processos hidrológicos naturais.

5. OBJETIVOS

5.1. Geral

O objetivo geral deste Termo de Referência é propor intervenções e definir especificações técnicas que promovam a recuperação e a preservação hidroambiental na bacia do riacho Santa Rita e região lagunar à margem direita do rio São Francisco.

5.2. Específicos

Dentre outros objetivos específicos destacam-se os seguintes:

- ✓ Adequação de estradas rurais (construção de barraginhas, lombadas e bigodes) para diminuir a quantidade de sedimentos que são carreados para os corpos hídricos;
- ✓ Aumento da disponibilidade hídrica devido ao armazenamento de água nas barraginhas e reabastecimento dos aquíferos;
- ✓ Redução do aporte de sedimentos aos cursos d'água inseridos na região do projeto;
- ✓ Desenvolvimento de trabalho social junto aos beneficiados do projeto, para divulgar a importância das intervenções realizadas e disseminação de técnicas e práticas de recuperação e conservação ambiental.

6. ESCOPO DOS SERVIÇOS

O escopo dos serviços que visam à melhoria hidroambiental da zona lagunar da Comunidade Fortaleza envolve a adequação de estradas de leito natural, a partir da regularização do leito, da execução de revestimento primário (cascalhamento), da implantação de bacias de captação de água pluvial (barraginhas) e da execução de bueiros. Para facilitar a execução destas ações será desenvolvido, em paralelo, um Trabalho Técnico Social (TTS) com objetivo de mobilizar e educar ambientalmente as comunidades locais que serão beneficiadas pelo projeto.

As estradas rurais serão adequadas por meio de raspagem do seu leito e construção de “bigodes” e lombadas, dispositivos que direcionarão as águas pluviais para o interior das bacias de captação, mais conhecidas como barraginhas, que serão implementadas com o intuito de conter os sedimentos que são carreados na direção dos corpos d'água. Por possuírem determinada capacidade de armazenamento, as barraginhas também contribuem para o aumento da quantidade de água nos mananciais, à medida que a água infiltra e alimenta o lençol freático, incrementando o escoamento de base. Além disso, sobre o leito das estradas será disposta uma camada de cascalho, com vistas a melhorar as condições de trafegabilidade das mesmas. Adicionalmente, serão implantados bueiros

em locais onde ocorrem constantes alagamentos, visando garantir uma adequada drenagem das águas que cruzam as estradas.

Destaca-se que para a execução dos serviços de adequação das estradas rurais será necessária a realização prévia de serviços de topografia.

O Trabalho Técnico Social será desenvolvido por um Mobilizador Social, com o objetivo de facilitar o andamento das intervenções. O Mobilizador Social será responsável, ainda, por informar a população local da importância das ações que são propostas neste Termo de Referência, uma vez que a sustentabilidade do projeto depende disto.

No **Quadro 6.1** são apresentadas algumas informações sobre os serviços que deverão ser executados.

Quadro 6.1 - Descrição e quantitativo das intervenções previstas.

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	QUANTITATIVO
Serviços de Topografia	-----
Locação do trecho de estrada a ser adequado	9.400m
Locação e estaqueamento das lombadas e barraginhas na estrada	32 unidades
Melhoria do Acesso Secundário	-----
Regularização de trecho de estrada de acesso	8.300 m
Adequação de Estradas Rurais	-----
Adequação e cascalhamento da faixa de rolagem	9.400 m
Construção de lombadas cascalhadas	32 unidades
Construção de barraginhas	32 unidades
Implantação de bueiros	3 unidades

* as especificações técnicas dos serviços e a responsabilidade da equipe técnica estão apresentadas no item 7.

O projeto propõe as referidas intervenções na estrada principal de acesso à comunidade. Na **Figura 6.1** apresenta-se o mapa geral do projeto, contendo a localização de forma aproximada de todas as intervenções a serem realizadas.

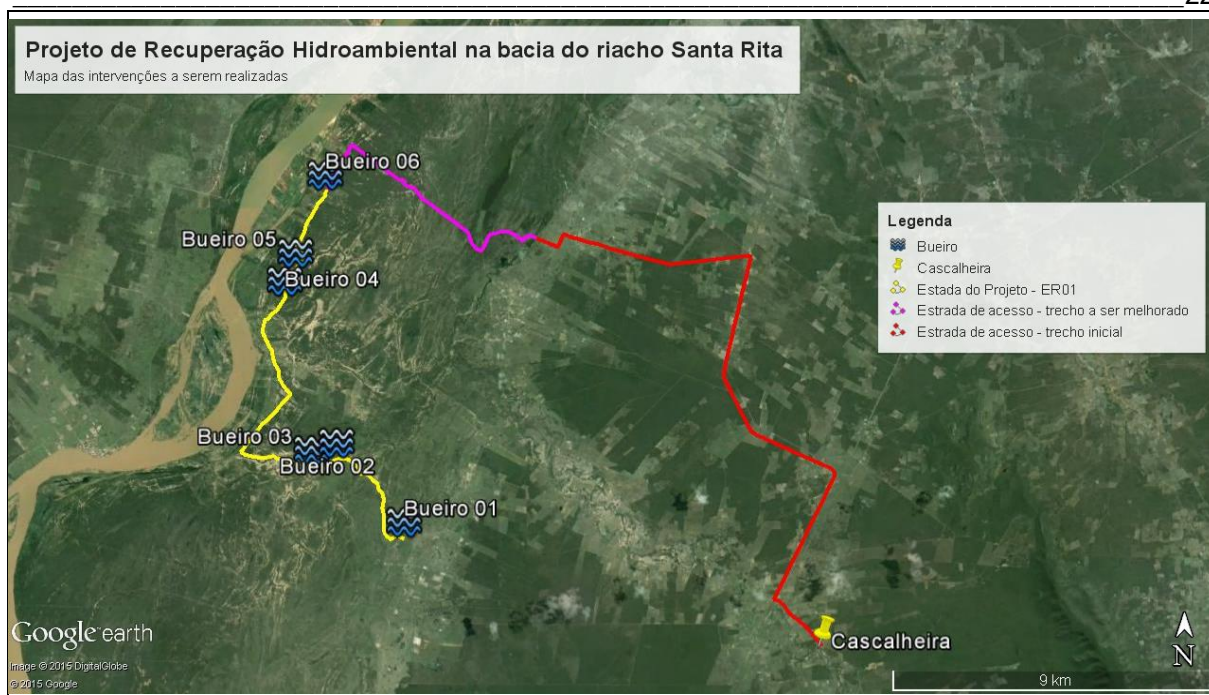


Figura 6.1 - Mapa geral com a localização das intervenções do projeto.

6.1. Adequação da Estrada Rural

Este Termo de Referência (TR) contempla a adequação da estrada principal de acesso à Comunidade Fortaleza (ER01), que carrega sedimentos para o rio São Francisco. Será realizada a regularização do subleito da estrada com posterior execução de revestimento primário do trecho regularizado. A referida estrada possui extensão de 9.400 m. Nela deverão ser construídas 32 barraginhas e lombadas com a finalidade de direcionar as águas pluviais sem que haja comprometimento da qualidade hidroambiental dos recursos hídricos ali existentes.

A **Figura 6.2** apresenta fotografias que ilustram a condição da estrada a ser adequada, com destaque para o acúmulo de água nas baixadas.





Figura 6.2 - Estrada Rural a ser adequada.

As coordenadas da estrada são apresentadas no **Anexo C**.

O projeto também prevê a implantação de 03 (três) bueiros ao longo desta estrada, em locais onde o cruzamento com riachos compromete a trafegabilidade no período chuvoso e também provoca erosões. Na **Figura 6.3** são apresentados alguns locais onde se prevê a instalação dos bueiros.



Figura 6.3 - Locais para instalação de bueiros.

As coordenadas dos locais onde deverão ser construídos os bueiros estão expostas no **Anexo C**.

6.2. Melhoria da estrada secundária de acesso à Comunidade

Para que os caminhões transportando cascalho possam acessar o trecho da obra a ser cascalhado, será necessário um trabalho prévio para melhoria de uma estrada secundária de acesso.

O trecho total mede 8.300 metros desde o início da comunidade até a lagoa do Jacaré. Este trabalho consistirá na raspagem do seu leito por meio de motoniveladora e permitirá que os caminhões trafeguem em condições melhores, evitando perdas de produtividade na frente de trabalho.

Na **Figura 6.4** é apresentado trecho que deverá ser regularizado por motoniveladora para melhoria de trafegabilidade.

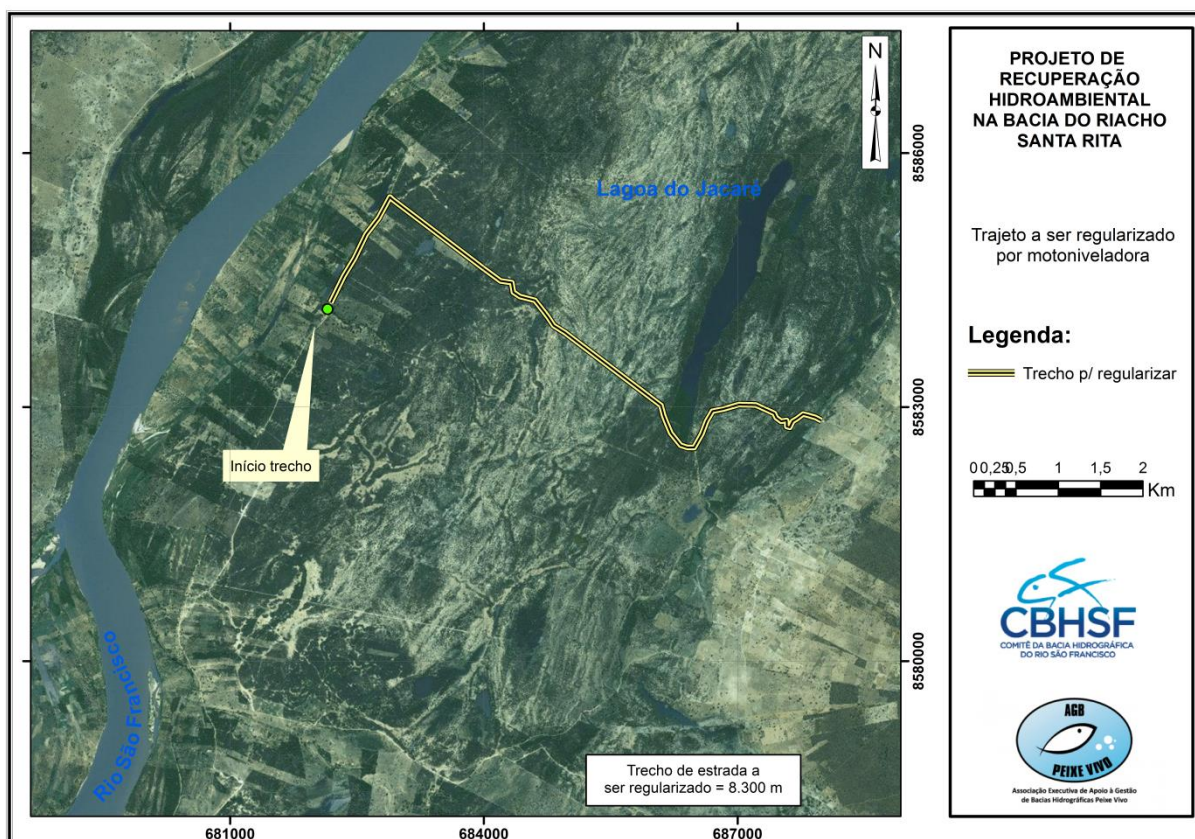


Figura 6.4 - Trecho que deve ser regularizado por motoniveladora para tráfego de caminhões.

A **Figura 6.5** indica o trajeto a ser utilizado pela Contratada para transportar o cascalho desde a jazida até o local de descarga.

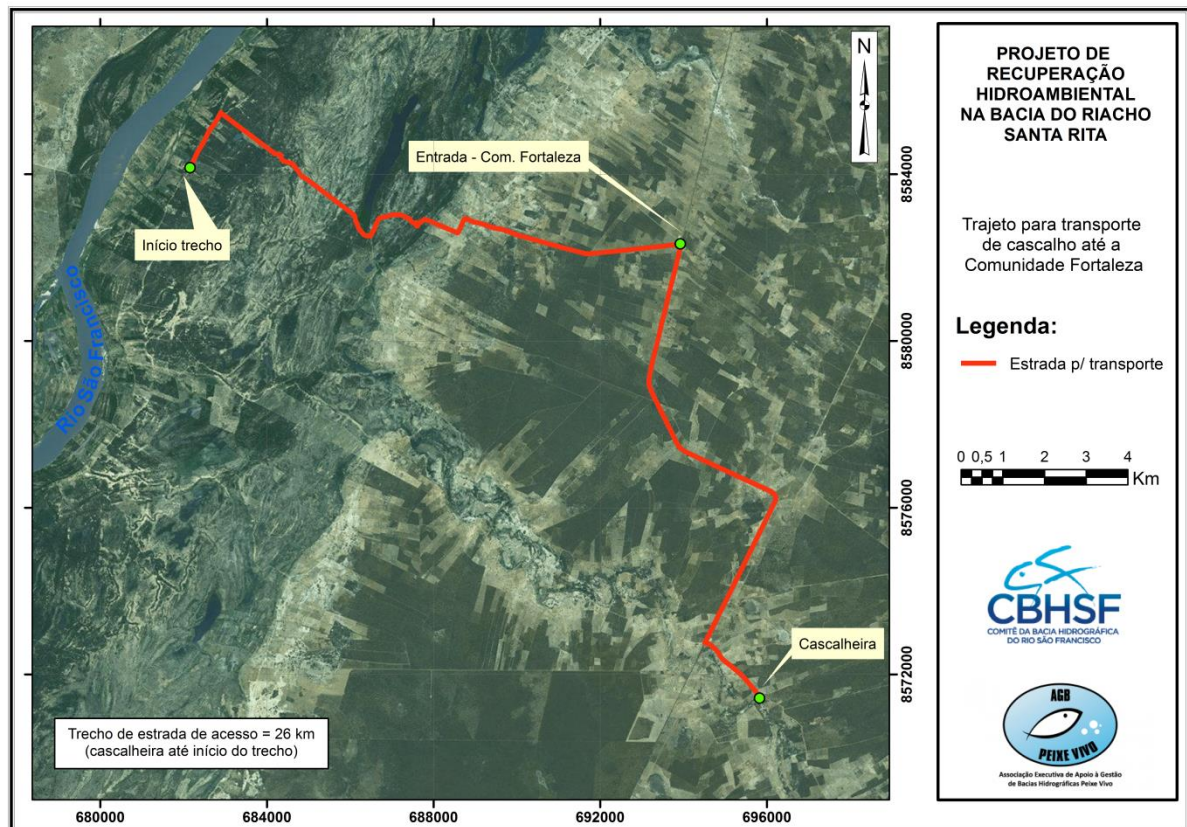


Figura 6.5 - Trecho a ser utilizado para o transporte de cascalho.

O serviço de adequação de estradas a ser realizado será desenvolvido sempre no sentido norte - sul, neste caso, a Contratada deverá seguir obrigatoriamente o trajeto apontado na **Figura 6.5** para o transporte de cascalho desde a jazida até a frente de trabalho, não sendo permitida a alteração deste em nenhuma hipótese.

A jazida de cascalho disponível a ser utilizada está localizada nas seguintes coordenadas aproximadas: X = 695.732,54 m E e Y = 8.571.415,28 m S (Datum WGS84, fuso 23 S), nas proximidades do Povoado Dantas, município de Bom Jesus da Lapa.

Na Figura 6.5 são apresentadas fotografias da jazida disponível.





Figura 6.6 - Jazida disponível para retirada de cascalho.

Previamente à execução dos trabalhos, a Contratada deverá pleitear uma **Declaração de Dispensa de Título Minerário**, observando-se o disposto no Art. 7º da Portaria DNPM nº 441 de 11/12/2009:

Art. 7º A Declaração de Dispensa de Título Minerário somente poderá ser pleiteada pelo responsável ou executor da obra, mediante requerimento dirigido ao Chefe do Distrito do DNPM em cuja circunscrição está localizada a área de interesse.

Parágrafo único. No requerimento da Declaração de Dispensa de Título Minerário o requerente deverá:

I - justificar e, se for o caso, comprovar o seu interesse no requerimento para obtenção da declaração;

II - apresentar plantas das áreas de interesse georreferenciadas no datum oficial do País, em meio digital, formato shapefile, juntamente com seus respectivos memoriais descritivos;

III - indicar a origem do material e descrever as vias de acesso pelas quais o material será transportado, quando for o caso;

IV - demonstrar o atendimento aos requisitos relacionados no art. 4º desta Portaria;

V - apresentar a necessária licença ambiental da obra, emitida pelo órgão ambiental competente;

VI - apresentar documento que comprove a aprovação, quando exigida pela legislação aplicável, do projeto da obra pelo órgão de governo competente;

VII - informar a destinação a ser dado ao material ou à terra resultante dos trabalhos, inclusive o excedente; e

VIII - indicar o órgão ou entidade contratante, quando se tratar de obra contratada pela Administração Pública Direta ou Indireta.

7. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Este item do TR tem por objetivo definir todas as especificações técnicas que devem ser atendidas pela empresa que irá executar os serviços, sejam elas relacionadas às intervenções propriamente ditas (ex.: Adequação das Estradas) ou à responsabilidade de cada profissional que irá compor a Equipe Técnica (ex.: Engenheiro Técnico Responsável pela Obra e Mobilizador Social).

7.1. Canteiro/Escritório e Placa das Obras

A Contratada deverá implantar e manter um canteiro/escritório até a finalização das obras e intervenções. Este local deverá ser utilizado para fazer o depósito do material que será utilizado para a execução das intervenções, garagem de apoio para as máquinas (pá-carregadeira, motoniveladora) e também servirá de apoio para a equipe de operários da Contratada. Além disto, deverá ter uma estrutura suficiente para servir de apoio a reuniões executadas entre a empreiteira e a equipe de fiscalização. Para instalação do canteiro de obras está prevista uma área de 75 m².

Ao término da obra este canteiro deverá ser desmobilizado, juntamente com todas as máquinas e equipamentos que trabalharam durante a execução dos serviços. Após a execução desta atividade por parte da Contratada, a AGB Peixe Vivo executará o pagamento do item “Desmobilização da Obra”, previsto no cronograma financeiro deste Termo de Referência.

Além do canteiro/escritório, a Contratada também deverá elaborar as placas da obra, que deverão ser executadas em aço galvanizado. No total deverão ser elaboradas 03 (três) placas, cada uma com 8 m², totalizando 24 m².

Na **Figura 7.1** é apresentado o modelo da placa de obra de um projeto hidroambiental contratado pela AGB Peixe Vivo para a bacia do rio São Francisco, assim como um canteiro de obra implantado por uma de suas contratadas. Vale ressaltar que na placa da obra deverá constar, obrigatoriamente, o número da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) da obra, dentre outras informações.



Figura 7.1 - Placa da Obra e Canteiro/Escritório de obras hidroambientais contratadas pela AGB Peixe Vivo.

7.2. Adequação das Estradas Rurais

A adequação das estradas rurais envolve a regularização do subleito da estrada por meio da raspagem com uso de motoniveladora, o reforço do subleito, o cascalhamento do leito, raspagem de parte da estrada para construção das sarjetas e dos bigodes que farão a drenagem adequada das águas pluviais, a construção de lombadas cascalhadas para realizar o correto direcionamento das águas da chuva e a construção das bacias de captação das águas pluviais (barraginhas), que servirão para armazenar a água e os sedimentos que são carreados durante o escoamento superficial das águas das chuvas.

A técnica a ser utilizada para a adequação das estradas é a do revestimento primário, que consiste em procedimentos técnicos voltados à melhoria das condições de rolamento e aderência do tráfego em estradas vicinais. Adicionalmente, deverão ser implantados dispositivos de drenagem – sarjetas, bigodes, lombadas, barraginhas e bueiros.

7.2.1. Reforço do Subleito

Previamente à execução do revestimento primário, deverá ser disposta sobre o subleito uma camada de reforço de 20 cm. O reforço do subleito se justifica pela baixa capacidade de suporte do terreno natural sobre o qual se desenvolve a estrada. Deve ser realizada uma mistura de material granular (piçarra) e material argilo-arenoso (barro amarelo).

Os procedimentos necessários à execução do reforço do subleito são os mesmos do revestimento primário, quais sejam:

- ✓ Regularização do subleito
- ✓ Lançamento e espalhamento do reforço
- ✓ Umedecimento ou secagem, quando necessário
- ✓ Compactação

A metodologia a ser empregada para consecução destas atividades é similar à do revestimento primário, descrita a seguir.

7.2.2.Revestimento Primário

O Revestimento Primário constitui-se em uma camada colocada sobre o reforço do subleito. Esta camada é obtida pela compactação de uma mistura de material argiloso com material granular. A espessura desta camada deve ser de 15 cm. O objetivo da adição de argila no material granular é o de atuar como ligante e regularizar a superfície final de rolamento. Já o material granular tem a função de aumentar o atrito da pista de rolagem com as rodas dos veículos. A dimensão máxima do material granular deve ser de 2,5 cm. A execução do revestimento primário envolve as seguintes atividades:

Regularização e compactação da camada de reforço e escarificação (“arranhamento”) do leito

Este trabalho consiste no estabelecimento de condições transversais ideais para uma pista de rolamento, cuja declividade do eixo central até as bordas é de 4%. A partir da adoção desta medida, espera-se que a drenagem da estrada se dê de maneira satisfatória, ou seja, sem o acúmulo de água na pista de rolamento.

Com o trabalho de preparo da plataforma é também indispensável que material grosseiros, como pedras e troncos de árvores sejam removidos completamente e que seja atribuído um aspecto de superfície lisa ao subleito, sem protuberâncias ou abaulamentos longitudinais ao longo do eixo da pista de rolamento.

Além disso, é necessária a abertura de sarjetas laterais, em formato triangular, a uma profundidade de 20 (vinte) centímetros.

A **Figura 7.2** demonstra a realização de um serviço de regularização de subleito de estrada vicinal antes da execução do Revestimento Primário.





Figura 7.2 - Trabalho de regularização de estrada vicinal por motoniveladora com vista frontal e traseira do serviço.

Deverão ser adotadas as seguintes dimensões para os trabalhos de adequação de estradas:

- Largura da plataforma: 7,0 metros
- Inclinação transversal da pista de rolamento: 4%
- Espessura da camada de reforço do subleito: 20 centímetros
- Espessura da camada de cascalho: 15 centímetros
- Altura da sarjeta: 20 centímetros (seção triangular)

Mistura

A jazida a ser utilizada para execução do Revestimento Primário é composta de uma mistura de material granular e argila. Trata-se de uma cascalheira de cava. Para execução do serviço, deve-se obter uma mistura na proporção de 1:2,5 entre argila e material granular (**Figura 7.3**). A mistura pode ser executada na própria jazida, no trecho em obras ou no canteiro de obras. Para que se atinja a homogeneidade necessária, devem ser adotados os seguintes procedimentos:

- ✓ Secagem e destorroamento da argila;
- ✓ Cálculo das proporções em volume (1:2,5);
- ✓ Mistura com grade de disco, motoniveladora, pá carregadeira ou pulvimisturador.

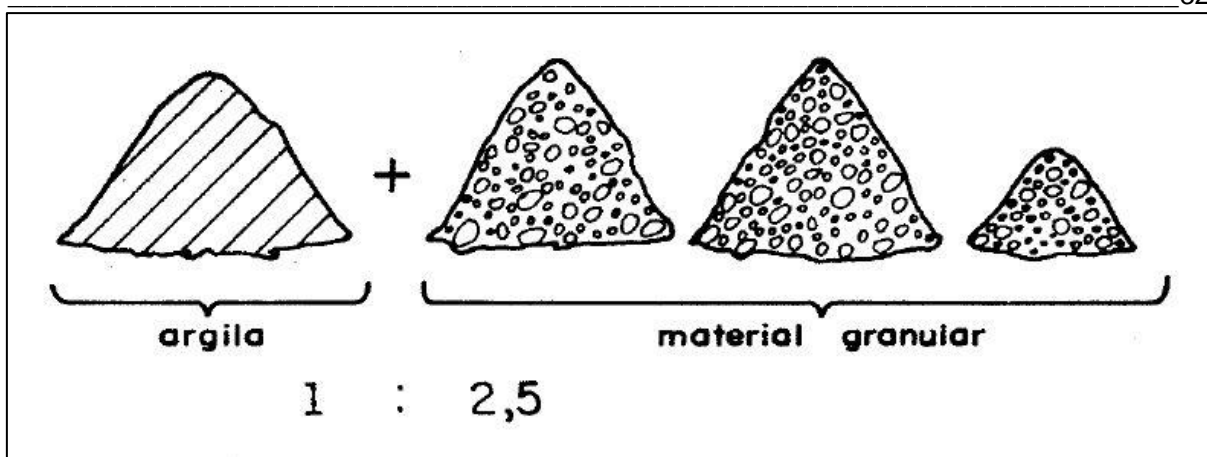


Figura 7.3 - Proporção de argila e material granular a ser adotada.

Lançamento e espalhamento do material

O cascalho trazido das jazidas deverá ser descarregado pelos caminhões basculantes em uma das laterais da estrada em pilhas com formato cônico. A distância entre as pilhas de cascalho não deverá ser superior a 100 (cem) metros.

A **Figura 7.4** demonstra o trabalho de descarga de cascalho ao longo de obra de adequação de estrada.



Figura 7.4 - Descarga de cascalho em pilhas por caminhão basculante.

Já o trabalho de espalhamento de cascalho deverá ser realizado por motoniveladora, buscando espalhar o material de forma mais homogênea possível. Materiais grosseiros deverão ser removidos do cascalho antes do seu espalhamento, como, por exemplo, pedras e galhadas de árvores.

Na **Figura 7.5** há um exemplo de trabalho de espalhamento de cascalho por motoniveladora.



Figura 7.5 - Motoniveladora realiza o espalhamento de cascalho recém descarregado sobre a plataforma de uma estrada vicinal.

Umedecimento, ou secagem, se necessário

O material deve ser umedecido com água proveniente de caminhão pipa. Caso esse material esteja muito úmido, devido à chuva, deve ser espalhado sobre a pista e revolvido ao sol para secar.

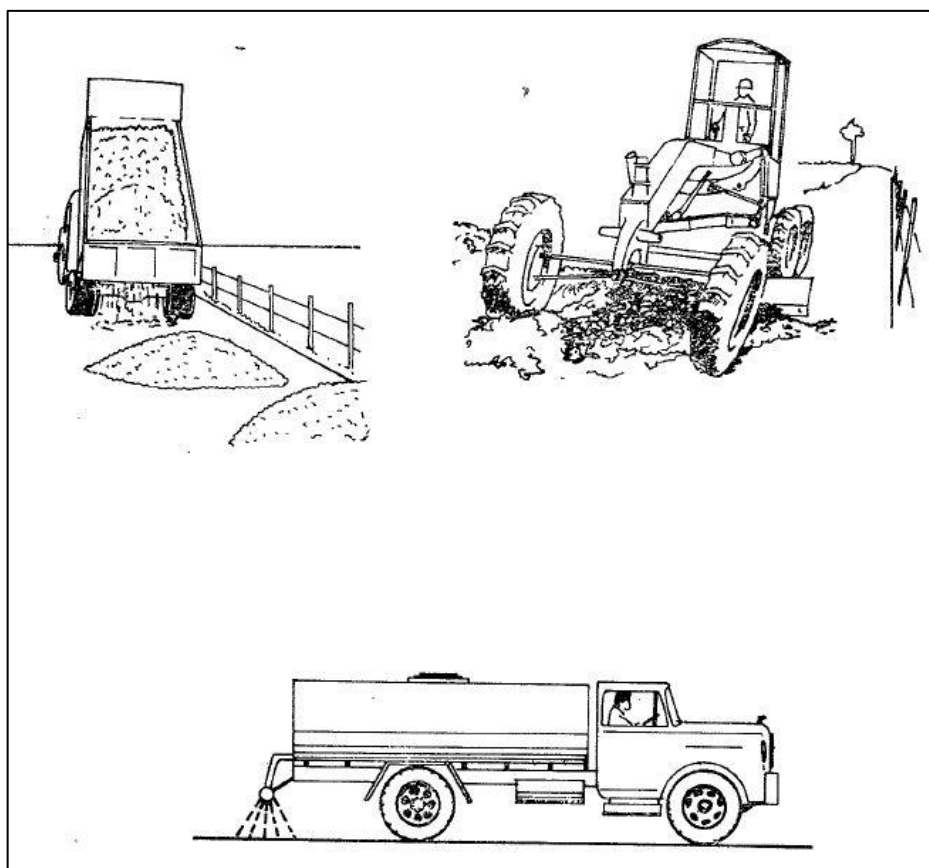


Figura 7.6 - Lançamento, espalhamento e umedecimento do material.

Compactação

Após ter sido descarregado e espalhado o material sobre o subleito da estrada, o material deverá ser compactado com o uso de rolo compactador vibratório.

É importante que o material esteja adequadamente umedecido antes do trabalho de compactação propriamente dito. Para tanto, é extremamente importante a experiência e habilidade do responsável técnico no sentido de atribuir teor de umidade satisfatório ao material. A avaliação do teor de umidade da mistura deverá ser realizada por meio de testes expeditos com supervisão do responsável técnico. Para se verificar se o teor de umidade do solo está adequado para a compactação, deve ser feito um controle visual – o solo não deve estar nem seco nem encharcado (**Figura 7.7**).

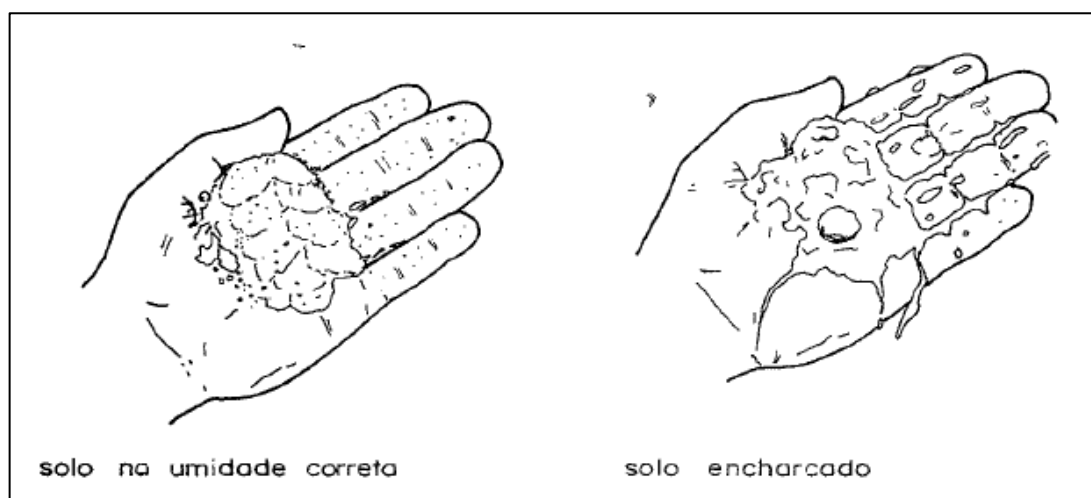


Figura 7.7 - Inspeção visual do teor de umidade do solo.

Quando houver a necessidade deverá ser utilizado caminhão tanque para irrigar o material espalhado sobre a pista de rolamento, sempre com acompanhamento de responsável técnico a fim de não umedecer em excesso o material ou ainda, para evitar que haja molhamento deficitário.

Na **Figura 7.8** é demonstrado o processo de molhamento de material espalhado sobre pista de rolamento.



Figura 7.8 - Caminhão pipa molhando material espalhado em pista de rolamento.

Poderão ainda ocorrer situações em que seja necessária a redução do teor de umidade do material. Muitas vezes há eventos de chuvas que incidem sobre a pista ou sobre o material proveniente das jazidas e que ocasionam umidade elevada e inibem os trabalhos de espalhamento e compactação do material sobre a pista.

Nestas situações deverá ser realizado um trabalho para redução da umidade do material com o uso do escarificador da motoniveladora que será passado sobre o material espalhado na pista de rolamento a profundidades rasas para não comprometer os trabalhos de regularização do subleito. A movimentação do escarificador irá proporcionar a aeração da mistura facilitando a perda de umidade.

Não sendo possível, a Contratada poderá também fazer uso de grade de discos leve acoplada a trator de rodas para realizar a aeração da mistura.

Havendo teor de umidade adequado, o material espalhado deverá ser compactado com o uso de rolo compactador vibratório, sempre começando no sentido das bordas para o eixo central da pista. Onde houver curvas, a compactação deverá proceder da parte interna para a parte externa da pista de rolamento.

O rolo compactador deverá realizar os trabalhos quantas vezes forem necessárias até que seja alcançado grau de compactação satisfatório. Deve-se passar o rolo no mínimo 8 vezes por faixa. A presença do responsável técnico será indispensável para confirmar a eficiência dos trabalhos de compactação do material.

Na **Figura 7.9** é apresentada uma ilustração esquemática de como deverão ser executadas as estradas.

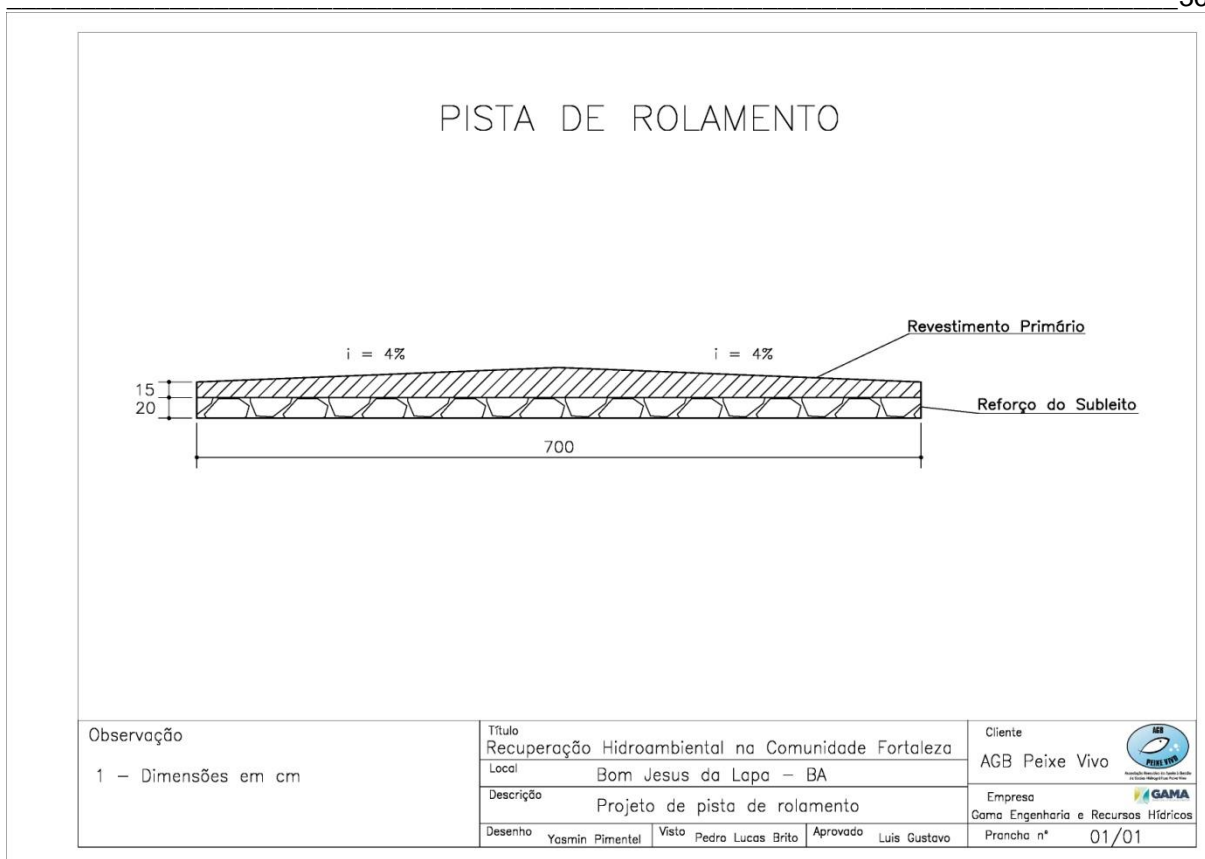


Figura 7.9 - Esquema ilustrativo da pista de rolamento.

7.2.3. Execução de bueiros

Para este projeto, a técnica de drenagem de transposição de talvegues a ser utilizada é a de **bueiros simples tubulares de concreto (BSTC)** de 1,20 m de diâmetro.

Para sua construção, os tubos devem ser moldados em formas metálicas e o concreto deverá ser adensado por vibração ou centrifugação, conforme a norma 001/2002-PRO do DNIT. O recobrimento dos tubos quer de concreto quer metálicos, deve atender às resistências mínimas especificadas pela NBR 9794 e as necessidades do projeto.

7.2.3.1. Condições gerais

Os bueiros serão locados de acordo com os elementos especificados no projeto, utilizando-se aparelhos topográficos. Para melhor orientação das profundidades e declividade da canalização, recomenda-se a utilização de gabaritos para execução dos berços e assentamento através de cruzetas.

7.2.3.2. Materiais

Tubos de concreto

Os tubos de concreto para bueiros de grotas e greide deverão ser do tipo e dimensões indicadas no projeto e ter encaixe tipo ponta e bolsa, obedecendo às exigências da ABNT NBR 8890/03.

O concreto usado para a fabricação dos tubos será confeccionado de acordo com as normas NBR 6118/03, NBR 12655/96, NBR 7187/03 e DNER-ES 330/97 e terá a resistência à compressão ($f_{ck \text{ min}}$) de 15 MPa.

Material de rejuntamento

O rejuntamento da tubulação dos bueiros será feito de acordo com o estabelecido nos projetos específicos e na falta de outra indicação deverá atender ao traço mínimo de 1:4, em massa, executado e aplicado de acordo com o que dispõe a DNER-ES 330/97. O rejuntamento será feito de modo a atingir toda a circunferência da tubulação a fim de garantir a sua estanqueidade.

Material para construção de berços, bocas, e demais dispositivos

Desta forma os materiais a serem empregados na construção das calçadas, berços, alas, testas, poderão ser: concreto ciclópico, concreto simples, concreto armado ou alvenaria, e deverão atender às prescrições e exigências previstas pelas normas da ABNT e contidas nas seções pertinentes das Especificações Gerais do DNER.

Para as bocas, alas, testas e berços o concreto deverá ser preparado como estabelecido pelas DNER-ES 330/97, ABNT NBR 6118/80 e ABNT NBR 7187/87, de forma a atender a resistência à compressão ($f_{ck \text{ min}}$), aos 28 dias, de 15 MPa.

7.2.3.3. Execução

Previamente à execução dos bueiros simples tubulares de concreto, deverá ser feita a locação por instrumentação topográfica, após o desmatamento e regularização do fundo do talvegue.

Precedendo a escavação do maciço para implantação do bueiro, deverá ser feito minucioso estudo das condições de estabilidade do maciço e resistência ao escorregamento, de modo a estabelecer as características das fundações e do escoramento a ser adotado para implantação do bueiro.

No caso de ocorrência de solos fracos que careçam de reforço, recomenda-se executar o embasamento com pedra de mão, ou "rachão", de modo a proporcionar o aumento da resistência do solo e permitir o fluxo das águas de infiltração ou remanescentes da canalização do talvegue, sem comprometer o maciço.

O bueiro deverá ser construído de jusante para montante, tomando-se o cuidado de impedir que com o avanço da escavação seja inundada a canalização, mantendo-se para tanto o tamponamento da boca de montante.

A escavação deverá restringir-se ao perímetro mais próximo possível da circunferência externa do bueiro, com profundidade aproximadamente igual à dos anéis que serão montados em cada lance.

Imediatamente após a execução da escavação, deve ser exigida a compactação mecânica por compactadores manuais, placa vibratória ou compactador de impacto, para garantir o grau de compactação satisfatório e a uniformidade de apoio para a execução do berço.

Após atingir o grau de compactação adequado, instalar formas laterais para o berço de concreto e executar a porção inferior do berço.

Somente após a concretagem, acabamento e cura do berço serão feitos a colocação, assentamento e rejuntamento dos tubos, com argamassa cimento-areia, traço 1:4, em massa. Caso necessário será feito o rebaixamento do lençol d'água.

A complementação do berço compreende o envolvimento do tubo com o mesmo tipo de concreto, obedecendo à geometria prevista no projeto-tipo e posterior reaterro com recobrimento mínimo de 1,5 vezes o diâmetro da tubulação, acima da geratriz superior da canalização.

Concluída a montagem dos bueiros, serão executadas as bocas, alas ou terminais da canalização, cuidando-se também da preservação da integridade das saias dos aterros.

Na **Figura 7.10** são apresentados desenhos que ilustram as especificações técnicas para execução dos bueiros.

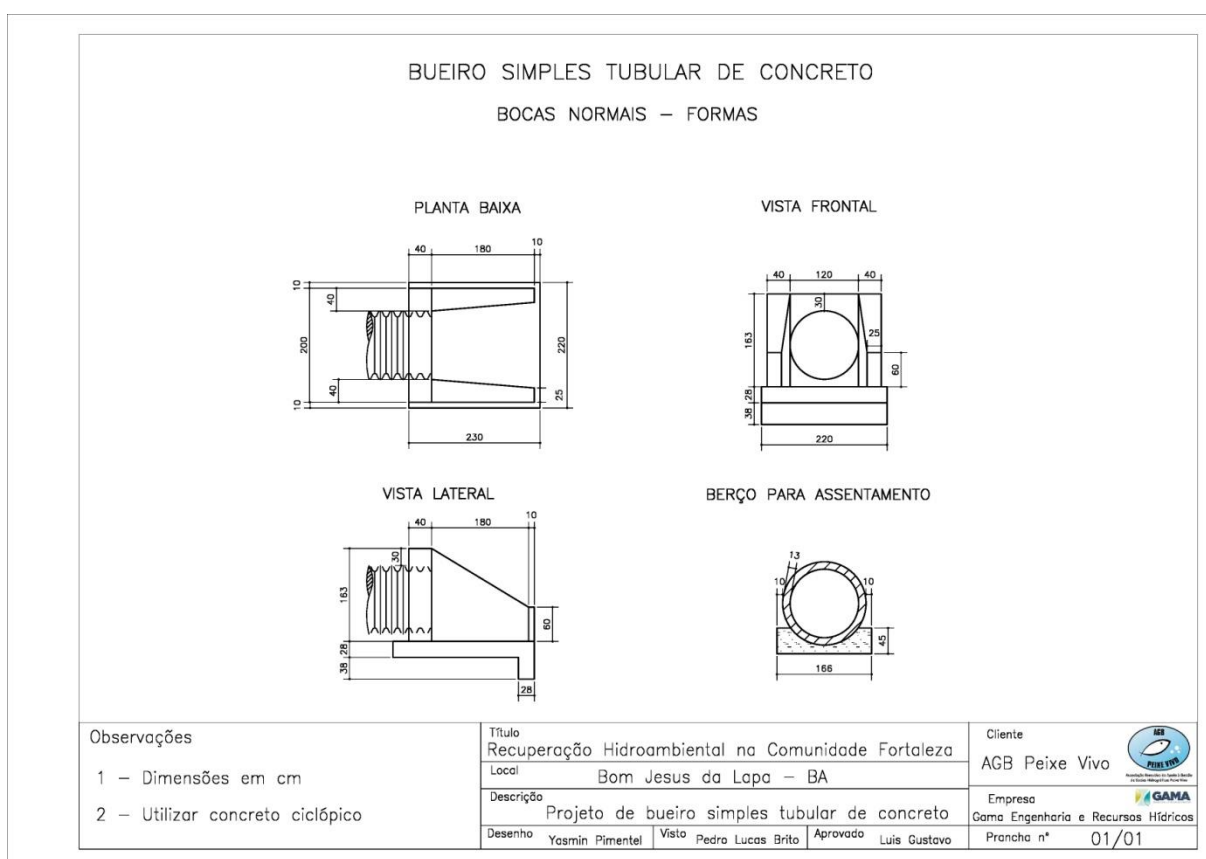


Figura 7.10 - Projeto de bueiro simples tubular de concreto (BSTC)

7.2.4. Construção das Sarjetas e “Bigodes”

A construção dos “bigodes” deverá ser realizada com a motoniveladora (patrol) através da raspagem de uma faixa de um metro de largura no canto mais baixo da estrada, onde ocorre a condução da água da chuva e também no lado onde serão construídas as bacias de captação das águas das chuvas (barraginhas). Os “bigodes” são pequenos canais que conduzirão as águas para o interior das barraginhas, sendo localizadas à montante dos locais onde serão construídas as lombadas cascalhadas. O “bigode” deverá também ter uma faixa de 2,4 m de largura e é construído como uma espécie de arco que faz a condução do escoamento para o interior das barraginhas.

A sarjeta deverá ter uma profundidade de 20 cm e deverá ser construída em todo o comprimento da estrada demarcado pelo serviço de topografia em ambos os lados da estrada.

A motoniveladora também deverá construir lombadas cascalhadas com a função de diminuir a velocidade do excesso de água que é escoado pela faixa de rolagem da estrada, assim como direcionar esta água para o interior das barraginhas. Para construção das lombadas cascalhadas deverão ser executados os seguintes serviços:

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

A lombada deverá ser construída com 10 m de largura (sendo 5 m para cada lado a partir do seu eixo) no sentido do tráfego e uma altura de 30 cm. Desse modo, ficará com uma declividade de 6%. Destaca-se que a largura média das estradas que serão adequadas é de aproximadamente 7 m, assim a área superficial das lombadas será de 70 m².

7.2.5. Bacias de Captação de Águas Pluviais (barraginhas)

As bacias de captação de águas pluviais (barraginhas) deverão ser construídas com a utilização da pá-carregadeira. Trata-se de uma escavação no solo semelhante a uma cunha que permite que as águas das chuvas fiquem acumuladas, assim como fiquem retidos os sedimentos que são carregados durante a ocorrência do escoamento superficial.

As barraginhas deverão ser construídas com um diâmetro aproximado de 14 m e uma escavação no terreno de aproximadamente 1,60 m a partir da cota do local onde ocorre a saída de água. Deverão localizar-se a, aproximadamente, 10 m do eixo da estrada. Atenção especial deve ser dada à diferença de cota que deve existir entre o local da entrada da água e sua saída (extravasor ou ladrão), que deve ser de no mínimo 40 cm, pois assim evita-se que no caso de chuvas extremas a água que se acumulou no interior da barraginha retorne para a estrada.

O material escavado deverá ser utilizado para construir as lombadas e o excedente deve ser disposto no entorno da barraginha. À medida que o material for sendo disposto no entorno da barraginha, deverá ser realizada a sua compactação com a pá-carregadeira, dessa forma o entorno da barraginha ficará com uma faixa plana e compactada de aproximadamente 3 m, o que evitará que o material escavado retorne para o interior da bacia da captação diminuindo o seu volume de acumulação.

Considerando as especificações mencionadas, estima-se que as barraginhas terão um volume aproximado, para acumulação de água, de 70 m³. A definição do local mais adequado para a construção das barraginhas deverá ser determinada através da locação topográfica. No entanto, de forma aproximada, as barraginhas deverão ser construídas a cada 300 m.

Na **Figura 7.11** é apresentado um desenho esquemático que ilustra como deverão ser construídos todos os dispositivos necessários à adequação das estradas rurais.

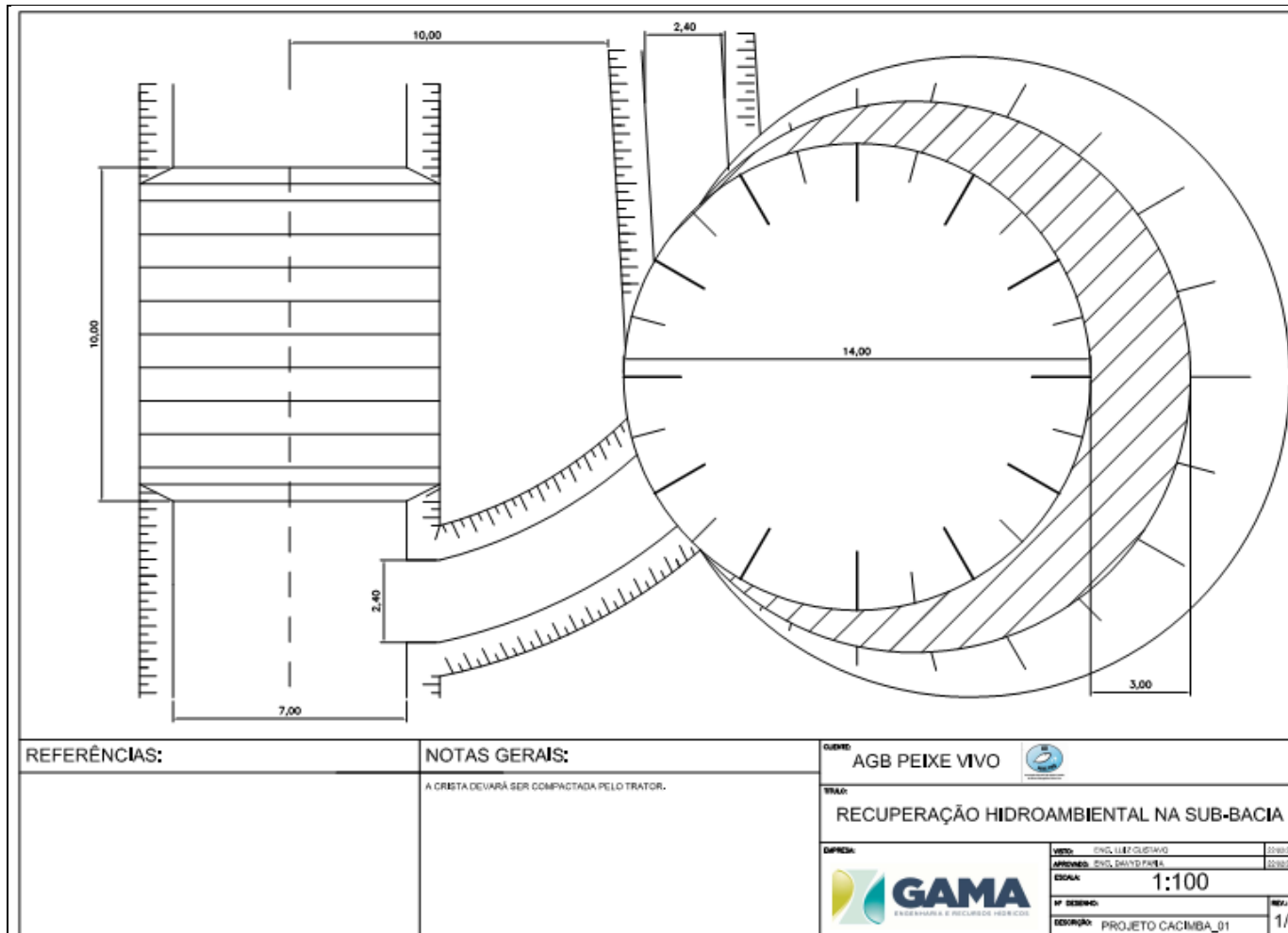


Figura 7.11 - Especificações técnicas dos dispositivos de adequação das Estradas Rurais.

Na **Figura 7.12** são apresentadas algumas fotografias de estradas rurais que foram adequadas em alguns projetos hidroambientais que estão sendo desenvolvidos na bacia do rio São Francisco.

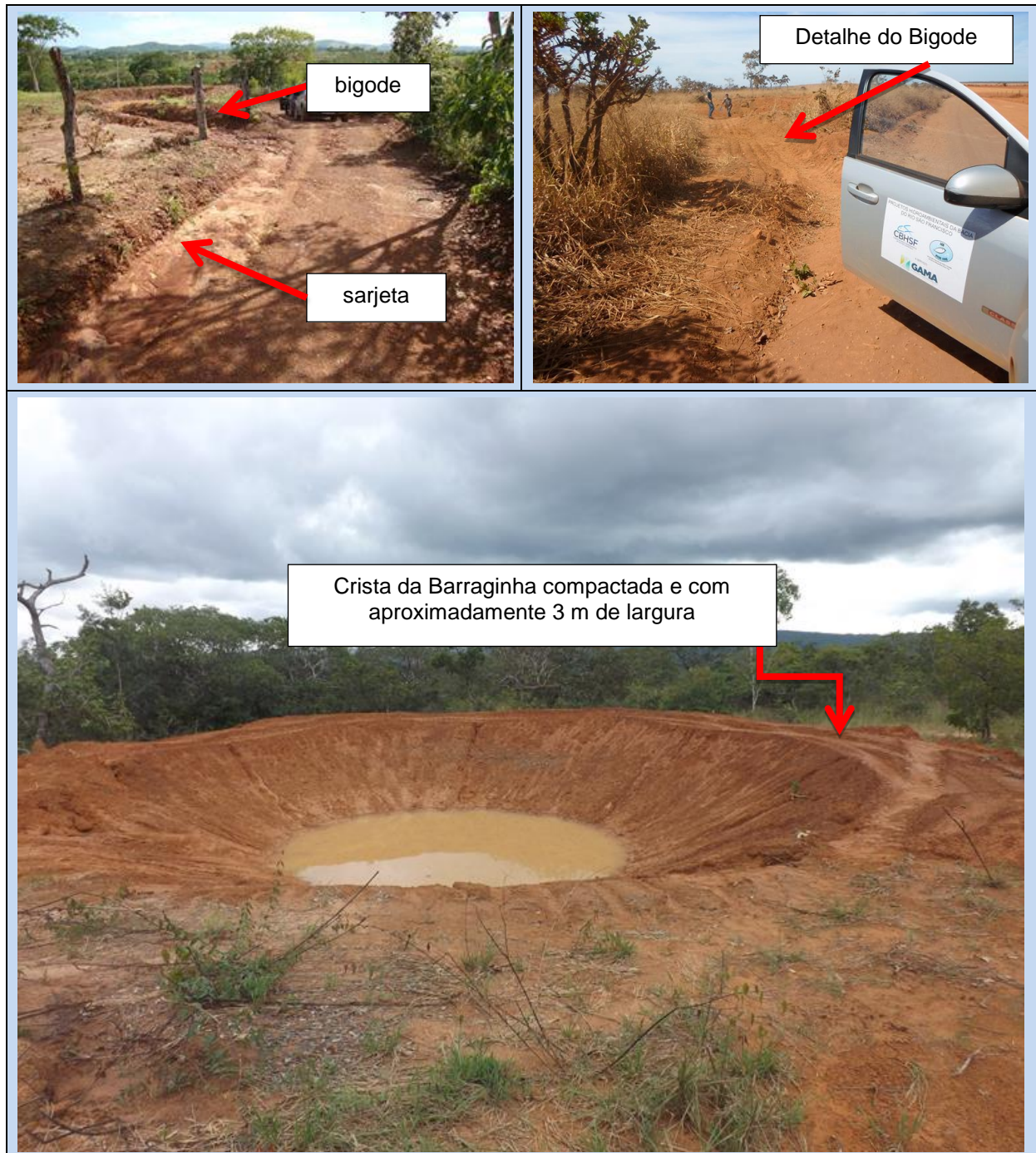


Figura 7.12 - Estradas rurais adequadas em projetos hidroambientais da bacia do rio São Francisco.

7.3. Serviços de Topografia

Os serviços topográficos têm como objetivo demarcar os locais onde deverão ser realizadas todas as intervenções. A Equipe de Topografia da Contratada deverá fazer a locação e o estaqueamento dos locais onde serão construídos os bueiros, a localização das lombadas e barraginhas e o início e o fim de cada trecho de estrada rural que deverá ser adequada.

A realização da locação topográfica deverá ser realizada através da utilização de GPS geodésico e Nível Estequiométrico. Já o estaqueamento deve ser materializado com estacas de madeira contendo a identificação dos pontos e áreas contempladas conforme nomenclatura adotada neste TR.

Na **Figura 7.13** são apresentadas fotografias de exemplos de locação topográfica utilizada nos projetos hidroambientais da bacia do rio São Francisco.



Figura 7.13 - Locação topográfica de projetos hidroambientais na bacia do rio São Francisco.

Vale destacar que, após a execução das intervenções, a equipe de topografia deverá fazer o levantamento dos dados para a elaboração do “*as built*”.

7.4. Engenheiro Técnico Responsável

O Engenheiro Técnico Responsável pela obra deve garantir que todas as especificações técnicas apresentadas neste TR sejam respeitadas, visando à boa qualidade dos serviços que serão executados. Dentre suas responsabilidades destacam-se as seguintes:

1. Ser o interlocutor da empresa junto à AGB Peixe Vivo e à empresa fiscalizadora;
2. Garantir a qualidade dos serviços executados;
3. Controlar e verificar se o cronograma físico de execução dos serviços apresentado neste TR está sendo cumprido;
4. Estar presente na obra sempre que for realizada uma visita para medição dos serviços;

5. Informar à AGB Peixe Vivo eventuais problemas que ocorrerem com as obras;
6. Emitir a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART tanto da obra quanto dos profissionais vinculados a ela;
7. Apresentar justificativas, solicitando aprovação, para eventuais mudanças na localização dos serviços, caso não seja possível executar as intervenções inicialmente previstas neste TR;
8. Orientar o Técnico de campo residente da obra para que os serviços sejam acompanhados diariamente;
9. Orientar o Mobilizador Social quanto à estratégia de atuação da empresa para execução dos serviços;
10. Enviar à AGB Peixe Vivo e/ou à Empresa Fiscalizadora o “*as built*” e a listagem dos serviços que foram executados e devem ser medidos durante a visita de campo;
11. Elaborar o Plano de Trabalho, dentre outras atribuições.

7.5. Técnico de campo

O Técnico de campo deverá residir em Bom Jesus da Lapa ou Paratinga, preferencialmente próximo do canteiro de obras; é o profissional que acompanhará diariamente a execução dos serviços. Dentre suas responsabilidades destacam-se as seguintes:

1. Verificar se a execução dos serviços está respeitando as diretrizes deste TR;
2. Informar o Engenheiro sobre quaisquer problemas que ocorram na obra;
3. Preencher e enviar ao Engenheiro o Relatório Diário de Obra (RDO) diariamente com informações que de fato estão ocorrendo em campo, mapeando com isso a produtividade de cada um dos serviços que estão sendo executados;
4. Acompanhar a execução dos serviços de topografia;
5. Verificar a qualidade dos materiais que serão aplicados nos serviços;
6. Auxiliar o Mobilizador Social na execução do trabalho de educação ambiental;
7. Fotografar a execução dos serviços e repassar ao Engenheiro;
8. Acompanhar o Engenheiro e a AGB Peixe Vivo e/ou a Empresa Fiscalizadora na visita de campo para medição serviços, participando das reuniões em campo que visam a melhoria na execução dos serviços, entre outros.

7.6. Mobilizador Social

O Mobilizador Social será responsável pela execução do Trabalho Técnico Social (TTS). O TTS que será desenvolvido em paralelo à execução das obras terá duas vertentes principais.

A primeira está relacionada à execução de seminários e reuniões que têm como objetivo principal apresentar as ações do projeto para a Prefeitura Municipal de Bom Jesus da Lapa, associações de produtores rurais locais, empresas parceiras que atuam na região com a Assistência Técnica Rural, entre outras.

A segunda e mais importante diz respeito ao “corpo a corpo” a ser executado frente aos moradores que serão beneficiados pelo projeto e que por algum motivo não conseguem compreender a importância das ações do mesmo. Nesse sentido, será necessário também coletar assinatura de todos os moradores que estão sendo beneficiados pelo projeto com um objetivo de mapear quantas famílias e habitantes estão sendo beneficiados.

Em anexo é apresentado o modelo do TERMO DE ACEITE DO PROJETO que deverá ser assinado pelos moradores beneficiados e constar a descrição de qual serviço foi executado em sua propriedade. Caso necessário a AGB Peixe Vivo fará adaptações do documento apresentado.

O Mobilizador Social terá as seguintes responsabilidades:

1. Organizar os seminários;
2. Articular o envolvimento dos diversos atores sociais no projeto que se estará desenvolvendo;
3. Distribuir o material com as informações do projeto, folders e cartilhas, nas reuniões e/ou seminários;
4. Apresentar à comunidade beneficiada pelo projeto, em reuniões mensais, as intervenções que já foram executadas;
5. Informar ao Engenheiro e a AGB Peixe Vivo sobre a aceitabilidade do projeto por parte da comunidade local (Associação de Produtores, Moradores, etc.);
6. Distribuir a lista de presença e elaborar a ata de reunião relatando os principais assuntos discutidos;
7. Elaborar o relatório descrevendo as atividades desenvolvidas mensalmente e/ou a cada realização de medição dos serviços em campo pela AGB Peixe Vivo e/ou pela empresa fiscalizadora, entre outros.

Atenção especial deve ser dada pelo Mobilizador Social para execução do Seminário Inicial, pois sem a realização do mesmo a Contratada não poderá dar início às obras. Deverão ser convidados para o Seminário Inicial membros do CBHSF (requerente do projeto), da AGB Peixe Vivo, da Prefeitura Municipal e demais instituições que possam contribuir para o sucesso do projeto. Esta reunião deverá ocorrer em até 30 (trinta) dias decorridos da emissão da Ordem de Serviço em local a ser definido posteriormente.

Na reunião de partida, a Contratada se encarregará de apresentar junto aos presentes as suas estratégias para execução das ações previstas e sua metodologia de inserção junto às comunidades locais diretamente contempladas pelo projeto.

7.6.1. EDIÇÃO DE MATERIAL GRÁFICO PARA DIVULGAÇÃO DO PROJETO

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

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

Deverão ser elaborados folders e cartilhas que apresentem o projeto e os benefícios sociais e ambientais com a sua implantação em relação às matas ciliares e aos recursos hídricos. Além disso, deverão ser elaborados banners contendo informações sobre o projeto e que deverão ser expostos em todas as reuniões que forem executadas.

Todos os materiais deverão conter texto resumido apresentando o contexto e o histórico em que se deu a proposta do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) e a execução do Projeto Hidroambiental da bacia do riacho Santa Rita e sua contratação pela AGB Peixe Vivo.

Os materiais educativos e de comunicação social serão os seguintes:

- ✓ Folhetos de divulgação do Projeto. Estes folhetos deverão apresentar informações gerais sobre as intervenções, mapas com as suas localizações e as consequências esperadas em termos de benefícios para a região, formas de contato entre a comunidade e o responsável pela Mobilização Social. Deverá também conter informações relativas ao CBHSF.

Especificações técnicas: Produção de 500 (quinhentos) 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 CBHSF e da AGB Peixe Vivo. É de responsabilidade da Contratada a elaboração da arte e do texto do folheto, buscando e acatando orientações da AGB Peixe Vivo. Deverá ser produzida prova digital.

- ✓ Banners alusivos ao Projeto. Produção de 04 (quatro) banners de 1,20 m x 0,90 m, enfocando as reuniões e oficinas a serem realizadas, contendo informações sobre o CBHSF, a AGB Peixe Vivo o projeto, as parcerias, apoios, etc.
- ✓ Cartilhas sobre as intervenções do Projeto. Serão distribuídas para os membros do CBHSF e para a comunidade, em eventos específicos, sendo:

Produção de provas digitais e 250 (duzentos e cinquenta) impressões de cartilha sobre o CBHSF no formato 21 cm x 28 cm, 10 páginas de miolo, 3 x 3 cores + capa 4 x 3 cores, no papel couchê fosco 90 gr.

Produção de provas digitais e 250 (duzentos e cinquenta) impressões de cartilha sobre o Projeto, no formato 21 x 28 cm, 10 páginas de miolo, 3 x 3 cores + capa 4 x 3 cores, no papel couchê fosco 90gr.

8. FISCALIZAÇÃO DAS OBRAS

O termo “Fiscalização” pode ser entendido como uma das principais ferramentas que um gestor de projetos de engenharia possui, na tentativa de assegurar o controle do projeto, objetivando, dentre outros, a qualidade, o cumprimento dos prazos e os custos a ele estipulados.

A fiscalização deste projeto ficará sob a responsabilidade da AGB Peixe Vivo ou por empresa contratada. Ressalta-se que as atividades de fiscalização ocorrerão de forma ininterrupta, enquanto vigorar o contrato.

Durante a fiscalização ocorrerão medições *in loco* que fundamentarão a elaboração de boletins de medição, no intuito de se quantificar as obras e serviços efetivamente desenvolvidos pela Contratada e, conseqüentemente, subsidiar o pagamento pelos serviços contratados e executados. Os modelos dos boletins de medição serão confeccionados pela Diretoria Técnica da AGB Peixe Vivo.

Os serviços e obras referentes a: a) construção de barraginhas e lombadas; b) readequação de estradas; c) mobilização social; e; d) topografia, serão pagos após realização de campanhas de medição e de confecção dos respectivos boletins.

9. PRODUTOS E INTERVENÇÕES ESPERADAS

A Contratada deverá entregar com qualidade e dentro dos prazos estabelecidos neste Termo de Referência as seguintes obras e relatórios:

1. Plano de Trabalho: A ser emitido com no máximo 30 (trinta) dias após a Emissão da Ordem de Serviço (OS).

O Plano de Trabalho – PT é o documento formal que estabelece como a Contratada irá mobilizar sua Equipe para executar as obras. Dessa forma, deverão ser apresentados a data agendada para

reunião de partida, metodologia a ser utilizada, procedimentos e estratégias adotados, cronograma executivo, cronograma de desembolso, comprovação de que equipe e as máquinas exigidas neste TR estão mobilizadas e o que mais julgar necessário.

2. Anotação de Responsabilidade Técnica (ART): Deverão ser entregues as ART's da Obra e dos profissionais envolvidos com ela no máximo após 30 (dias) da Emissão da OS;
3. Relatório de Locação (RL) das intervenções descrevendo sobre a realização de todos os serviços topográficos, apresentando a locação de todas as intervenções propostas em planta, escala compatível. O mesmo deverá ser apresentado à AGB Peixe Vivo após a finalização destes serviços.
4. Execução de todas as intervenções integrantes do item 6 – Escopo dos Serviços.
5. *As built*: Deverá ser entregue um relatório para cada tipo de intervenção contratada, ao final das obras contratadas de adequação de estradas e construção de barraginhas e lombadas.
6. Relatórios de Mobilização Social: A ser entregue mensalmente após a emissão da Ordem de Serviço.

Os Relatórios de Mobilização Social devem descrever todas as atividades desenvolvidas pelo Mobilizador Social, apresentando-se registros fotográficos de reuniões, do “corpo a corpo” realizado com os moradores que estão sendo beneficiados pelo projeto, atas e lista de presença de reuniões, entre outros.

* Todos os produtos devem ser enviados à AGB Peixe Vivo primeiramente em formato digital para fins de avaliação; e posteriormente em 2 cópias impressas e digitais com as devidas adequações solicitadas.

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

*** A AGB Peixe Vivo aceitará apenas relatórios e demais produtos técnicos redigidos conforme recomendado no **GED (Guia para Elaboração de Documentos)**, elaborado pela Diretoria Técnica da AGB Peixe Vivo.

10. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Neste item são apresentados os cronogramas físico e financeiro que serão utilizados para acompanhar tanto a execução dos serviços, quanto a forma com que será efetuado o pagamento da contratada, devendo ser mantidos pela empresa na proposta comercial a ser apresentada.

Na **Figura 10.1** é apresentado o cronograma físico-financeiro que será utilizado para acompanhar a execução dos serviços. Vale destacar que no Plano de Trabalho a ser apresentado pela contratada esse cronograma deve ser apresentado detalhado, no mínimo, em nível quinzenal.

ITEM	ATIVIDADE	ETAPAS (MÊS)							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1.	PLANO DE TRABALHO								
1.1	Elaboração do Plano de Trabalho - PT	3,50%							
2.	SERVIÇOS PRELIMINARES								
2.1	Canteiro de Obras		0,50%						
2.2	Placa da Obra		0,50%						
3.	SERVIÇOS DE TOPOGRAFIA								
3.1	Locação e estaqueamento das lombadas, barraginhas e bueiros (incluindo relatórios)		0,50%						
4.	ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS RURAIS								
4.1	Adequação e cascalhamento das estradas			20,50%	20,50%	20,50%	20,50%		
4.2	Construção de lombadas					0,50%	0,50%		
4.3	Construção de barraginhas					0,50%	0,50%		
4.4	Implantação de bueiros							3,00%	
5.	MOBILIZAÇÃO SOCIAL								
5.1	Mobilização Social - inclusive relatórios		0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	
6.	DESMOBILIZAÇÃO								
6.1	Desmobilização (incluindo Elaboração de Relatório As Built)								5,00%
7.	DESEMBOLSOS								
7.1	Desembolso mensal	3,50%	2,00%	21,00%	21,00%	22,00%	22,00%	3,50%	5,00%
7.2	Desembolso acumulado	3,50%	5,50%	26,50%	47,50%	69,50%	91,50%	95,00%	100,00%

Figura 10.1 - Cronograma físico-financeiro, ilustrando o desembolso planejado e a previsão de execução das intervenções.

11. EQUIPE CHAVE EXIGIDA

A Equipe Chave exigida para execução dos serviços descritos neste Termo de Referência, deverá ser composta por:

- ✓ 01 engenheiro responsável técnico pela execução das obras e dos serviços técnicos especializados. Deverá comprovar a experiência no desenvolvimento de obras e serviços similares,
- ✓ 01 técnico de campo, tendo concluído Curso Técnico em Estradas ou Técnico em Edificações. Este profissional deverá residir após a contratação em Paratinga ou Bom Jesus da Lapa para acompanhamento permanente da execução dos trabalhos. Deverá comprovar pelo menos 03 (três) anos de experiência em trabalhos de construção ou conservação de estradas. Deverá apresentar registro no CREA.
- ✓ 01 topógrafo com experiência mínima de 03 (três) anos em serviços similares; e
- ✓ 01 profissional, coordenador dos serviços de mobilização social com comprovada experiência em serviços similares, preferencialmente em comunidades rurais.

12. ANEXO A – TERMO DE ACEITE DO PROJETO**TERMO DE ACEITE DO PROJETO**

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

1. Descrever os serviços (ex: adequação de 1.000 m de estradas);
2. Descrever os serviços (ex: construção de bueiro);
3. Descrever os serviços (ex: construção de barraginhas);
4. Demais Serviços.

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

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

{inserir nome do município}, de de 2013.



Assinatura do Representante da Empresa – Nº CPF


{inserir o nome da empresa contratada para execução dos serviços}

Assinatura do Morador – Nº CPF


{inserir o nome do Morador}

13. ANEXO B – FICHA DE CADASTRO DA MOBILIZAÇÃO SOCIAL

 <p>CBHSF COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO</p>	<p>CADASTRO DA MOBILIZAÇÃO SOCIAL</p>	 <p>AGB PEIXE VIVO Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo</p>
<p>PROJETO DE RECUPERAÇÃO HIDROAMBIENTAL DA COMUNIDADE FORTALEZA – MÉDIO SÃO FRANCISCO</p> <p>IDENTIFICAÇÃO DOS PRODUTORES RURAIS BENEFICIADOS PELO PROJETO</p> <p>TRABALHO TÉCNICO SOCIAL – TTS</p>		
<p>1 – IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTOR RURAL</p>		
<p>Nome do proprietário:</p>		
<p>RG e/ou CPF:</p>		
<p>Nome do “Caseiro”:</p>		
<p>RG e/ou CPF:</p>		
<p>Apelido:</p>		<p>Contato:</p>
<p>2 – INFORMAÇÕES DA PROPRIEDADE</p>		
<p>Município:</p>		
<p>Comunidade:</p>		
<p>Nome da propriedade:</p>		
<p>Área (ha):</p>		<p>Número de pessoas que residem:</p>
<p>Endereço completo da propriedade:</p>		
<p>Distância a sede Municipal (km):</p>		<p>Contato:</p>
<p>Coordenadas da Sede da Propriedade (Lat. e Long.):</p>		
<p>3 – ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA PROPRIEDADE:</p>		
<input type="checkbox"/> Horticultura		Área:
<input type="checkbox"/> Criação de suínos (Granjas)		Matrizes:
<input type="checkbox"/> Piscicultura		Área:
<input type="checkbox"/> Culturas anuais		Área:
<input type="checkbox"/> Plantio de Eucalipto		Área:
<input type="checkbox"/> Bovinocultura de corte		Nº Cabeças:
<input type="checkbox"/> Bovinocultura de leite		Nº Cabeças:



CADASTRO DA MOBILIZAÇÃO SOCIAL



Associação Brasileira de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas do Rio São Francisco

<input type="checkbox"/> Alambique (indústria de cachaça) <input type="checkbox"/> Processamento da Mandioca <input type="checkbox"/> Avicultura N° de galpões: <input type="checkbox"/> Indústria de Ração animal <input type="checkbox"/> Laticínios / Queijaria <input type="checkbox"/> Atividade de mineração <input type="checkbox"/> Irrigação – Método:	Produção Anual: Produção Anual Quantidade de aves: Tonelada: Produção Anual: Cultura/Área (ha):
--	--

Outros: _____

4 - SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS:

Nome do curso(s) d'água mais próximo(s):

Situação do curso d'água mais próximo:

Assoreado Poluído com Lixo S/ Mata Ciliar C/ Mata Ciliar
 APP Protegida APP Degradada

Existe nascente no terreno: Sim - Quantas Não

Cercadas? Sim – Quantas? Não

Com vegetação ? Sim – Quantas? Não

Coordenadas (Latitude e Longitude):


Há pisoteio de gado na(s) nascente(s)? Sim – Quantas? Não

Viabilidade de cercamento da(s) nascente(s)? Sim Quantas? Não

5 – INFORMAÇÕES SANEAMENTO BÁSICO (ÁGUA E ESGOTO)


Criação de animais Uso doméstico Abastecimento Público
 Lazer Indústria Mineração Agro Indústria
 Irrigação Piscicultura / Pesca Outros _____

2



CBHSF
COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA
DO RIO SÃO FRANCISCO

CADASTRO DA MOBILIZAÇÃO SOCIAL



AQB
PEIXE VIVO
Associação Executiva de Apoio à Gestão
de Bacias Hidrográficas do Rio São Francisco

EFLUENTES GERADOS NA PROPRIEDADE

Dejetos animais Industrial Mineração
 Doméstico Outros: _____

EFLUENTES : Tratados – Tipo de tratamento:
 Não tratados

ORIGEM DAS ÁGUAS UTILIZADAS

Açude/barramento qt^{med}? Cisterna qt^{med}?
 Poço artesiano qt^{med}? Canal de Derivação qt^{med}?
 Mina a céu aberto qt^{med}? Direto no curso de água - qt^{med}?

Outros: _____

Coordenadas (Latitude e Longitude): _____

DADOS DA VAZÃO DE CAPTAÇÃO

Uso da água: _____

Vazão Média (m³/h): _____ Período (dia/mês): _____

6 – CONTROLE DE EROSÃO E ABASTECIMENTO DO LENÇOL

Situação De Cacimbas e Estradas na Propriedade

Já existe(m) cacimba(s)? Sim - Quantas? Não

Necessita(m) de limpeza : Sim - Quantas? Não

Existem Ponto(s) Crítico(s) na estrada (erosão, atoleiro, etc)?

Sim - Quantas? Não

Identificação e Assinatura do Cadastrador

Identificação e Assinatura do Mobilizador Social

3

14. ANEXO C – COORDENADAS DAS INTERVENÇÕES DO PROJETO

Nas tabelas a seguir são listadas as coordenadas do projeto:

- ✓ Tabela 14.1: Coordenadas dos vértices da estrada rural a ser adequada (ER01).
- ✓ Tabela 14.2: Coordenadas dos pontos onde deverão ser implantados os bueiros.
- ✓ Tabela 14.3: Coordenadas dos vértices da estrada rural a ser utilizada para transporte de cascalho (ES01).
- ✓ Tabela 14.4: Coordenadas dos vértices do trecho da ES01 que deverá ser regularizado (ES01-R).

As coordenadas devem ser utilizadas como referência para realização da locação das intervenções a serem executadas. Os pontos apresentados encontram-se em coordenadas planas (Universal Transversal Mercator – UTM), localizadas no Fuso 23S e no DATUM WGS-84.

Tabela 14.1 - Coordenadas dos vértices da estrada rural a ser adequada (ER01).

IDENTIFICAÇÃO DO PONTO	LONGITUDE (m)	LATITUDE (m)
ER01-01	680.361,82	8.576.776,75
ER01-02	680.103,63	8.576.812,35
ER01-03	679.746,74	8.576.950,22
ER01-04	680.134,71	8.577.463,61
ER01-05	680.232,63	8.577.558,72
ER01-06	680.344,00	8.577.716,85
ER01-07	680.474,31	8.577.819,70
ER01-08	680.699,17	8.578.034,28
ER01-09	681.118,10	8.578.516,27
ER01-10	681.139,95	8.578.553,23
ER01-11	681.024,92	8.578.674,22
ER01-12	680.935,16	8.578.796,15
ER01-13	680.879,00	8.578.908,11
ER01-14	680.836,30	8.578.965,14
ER01-15	680.821,72	8.579.070,18
ER01-16	680.820,52	8.579.158,90
ER01-17	680.755,21	8.579.316,65
ER01-18	680.685,59	8.579.475,94
ER01-19	680.646,95	8.579.658,78
ER01-20	680.630,20	8.579.774,28
ER01-21	680.532,06	8.579.922,18
ER01-22	680.464,89	8.580.080,22
ER01-23	680.413,72	8.580.173,14

ER01-24	680.388,26	8.580.275,95
ER01-25	680.420,84	8.580.515,16
ER01-26	680.450,36	8.580.618,80
ER01-27	680.547,54	8.580.651,14
ER01-28	680.582,51	8.580.722,81
ER01-29	680.709,96	8.580.834,14
ER01-30	680.784,50	8.580.882,46
ER01-31	680.799,06	8.580.912,71
ER01-32	680.870,14	8.581.024,63
ER01-33	681.000,75	8.581.220,41
ER01-34	681.028,96	8.581.352,78
ER01-35	681.025,01	8.581.471,07
ER01-36	681.210,52	8.581.860,70
ER01-37	681.493,48	8.582.275,09
ER01-38	681.524,27	8.582.307,42
ER01-39	681.529,72	8.582.416,60
ER01-40	681.520,01	8.582.459,37
ER01-41	681.472,83	8.582.482,64
ER01-42	681.383,89	8.582.571,99
ER01-43	681.333,89	8.582.669,84
ER01-44	681.363,93	8.582.736,75
ER01-45	681.410,59	8.582.769,23
ER01-46	681.552,58	8.583.069,21
ER01-47	681.586,67	8.583.206,72
ER01-48	681.709,59	8.583.437,70
ER01-49	681.884,22	8.583.735,48
ER01-50	681.917,33	8.583.813,09
ER01-51	682.004,76	8.583.911,77
ER01-52	682.110,17	8.584.027,75
ER01-53	682.141,70	8.584.122,43
ER01-54	682.183,49	8.584.233,19

Tabela 14.2 - Coordenadas dos pontos onde deverão ser implantados os bueiros.

IDENTIFICAÇÃO DO PONTO	LONGITUDE (m)	LATITUDE (m)
B01	681.002,16	8.581.221,41
B02	681.306,62	8.582.005,15
B03	682.145,99	8.584.164,83

Tabela 14.3 - Coordenadas dos vértices da estrada rural a ser utilizada para transporte de cascalho (ES01).

IDENTIFICAÇÃO DO PONTO	LONGITUDE (m)	LATITUDE (m)
ES01-01	695.849,48	8.571.467,01
ES01-02	695.805,83	8.571.489,50
ES01-03	695.782,02	8.571.513,31
ES01-04	695.767,47	8.571.542,41
ES01-05	695.747,62	8.571.572,84
ES01-06	695.694,71	8.571.633,70
ES01-07	695.553,16	8.571.804,35
ES01-08	695.416,89	8.571.964,43
ES01-09	695.152,37	8.572.190,42
ES01-10	694.942,03	8.572.358,43
ES01-11	694.885,14	8.572.435,17
ES01-12	694.811,06	8.572.556,87
ES01-13	694.755,50	8.572.616,40
ES01-14	694.643,05	8.572.716,95
ES01-15	694.562,35	8.572.740,76
ES01-16	694.514,91	8.572.757,26
ES01-17	695.310,68	8.574.359,13
ES01-18	696.210,27	8.576.179,47
ES01-19	696.210,27	8.576.285,30
ES01-20	696.104,44	8.576.391,14
ES01-21	695.244,01	8.576.779,33
ES01-22	694.366,91	8.577.192,08
ES01-23	694.041,47	8.577.342,90
ES01-24	693.930,34	8.577.418,30
ES01-25	693.870,81	8.577.489,73
ES01-26	693.815,25	8.577.600,87
ES01-27	693.696,19	8.577.842,96
ES01-28	693.426,31	8.578.382,71
ES01-29	693.200,09	8.578.854,99
ES01-30	693.168,34	8.578.966,11
ES01-31	693.172,31	8.579.085,18
ES01-32	693.196,12	8.579.200,28
ES01-33	693.235,81	8.579.414,58
ES01-34	693.311,22	8.579.732,08
ES01-35	693.378,68	8.579.990,05
ES01-36	693.485,84	8.580.466,30
ES01-37	693.545,37	8.580.680,62
ES01-38	693.632,69	8.581.045,74
ES01-39	693.692,21	8.581.315,62
ES01-40	693.751,75	8.581.525,96
ES01-41	693.922,41	8.582.232,40
ES01-42	693.908,17	8.582.319,67
ES01-43	682.191,91	8.584.235,66
ES01-44	682.344,31	8.584.546,80
ES01-45	682.471,31	8.584.756,35
ES01-46	682.611,01	8.585.042,10

IDENTIFICAÇÃO DO PONTO	LONGITUDE (m)	LATITUDE (m)
ES01-47	682.757,07	8.585.232,61
ES01-48	682.890,41	8.585.480,26
ES01-49	682.915,81	8.585.454,85
ES01-50	683.982,62	8.584.648,40
ES01-51	684.198,53	8.584.489,65
ES01-52	684.331,87	8.584.470,60
ES01-53	684.350,92	8.584.356,30
ES01-54	684.427,12	8.584.305,50
ES01-55	684.604,93	8.584.261,05
ES01-56	684.706,53	8.584.134,05
ES01-57	684.757,32	8.584.064,20
ES01-58	684.827,17	8.583.962,60
ES01-59	684.960,53	8.583.880,05
ES01-60	686.095,06	8.583.019,62
ES01-61	686.126,82	8.582.897,91
ES01-62	686.158,57	8.582.818,54
ES01-63	686.211,48	8.582.691,54
ES01-64	686.327,90	8.582.548,66
ES01-65	686.407,27	8.582.522,21
ES01-66	686.486,65	8.582.522,21
ES01-67	686.576,61	8.582.680,96
ES01-68	686.634,82	8.582.834,42
ES01-69	686.703,61	8.582.950,83
ES01-70	686.835,91	8.582.977,29
ES01-71	687.015,82	8.583.030,21
ES01-72	687.216,90	8.583.024,91
ES01-73	687.434,30	8.582.924,37
ES01-74	687.458,12	8.582.874,10
ES01-75	687.516,33	8.582.831,77
ES01-76	687.579,83	8.582.842,35
ES01-77	687.582,48	8.582.829,12
ES01-78	687.582,47	8.582.770,91
ES01-79	687.616,87	8.582.760,33
ES01-80	687.651,27	8.582.831,77
ES01-81	687.701,53	8.582.860,87
ES01-82	687.775,62	8.582.916,43
ES01-83	687.828,54	8.582.903,21
ES01-84	687.923,79	8.582.876,75
ES01-85	688.003,16	8.582.834,42
ES01-86	688.577,31	8.582.593,64
ES01-87	688.590,54	8.582.604,23
ES01-88	688.627,58	8.582.680,96
ES01-89	688.667,27	8.582.768,27
ES01-90	688.701,67	8.582.855,59
ES01-91	688.738,71	8.582.919,08
ES01-92	688.769,93	8.582.938,79
ES01-93	688.796,39	8.582.936,15
ES01-94	688.830,79	8.582.914,98

IDENTIFICAÇÃO DO PONTO	LONGITUDE (m)	LATITUDE (m)
ES01-95	688.971,01	8.582.851,48
ES01-96	689.029,22	8.582.840,90
ES01-97	689.095,37	8.582.830,31
ES01-98	689.180,04	8.582.803,85
ES01-99	689.317,62	8.582.756,23
ES01-100	689.444,62	8.582.713,89
ES01-101	689.640,41	8.582.676,86
ES01-102	689.703,91	8.582.660,98
ES01-103	689.759,47	8.582.645,11
ES01-104	689.841,50	8.582.608,07
ES01-105	689.883,84	8.582.594,84
ES01-106	689.931,46	8.582.568,38
ES01-107	690.026,71	8.582.539,27
ES01-108	690.156,36	8.582.499,59
ES01-109	690.227,79	8.582.481,06
ES01-110	690.378,60	8.582.438,73
ES01-111	691.045,35	8.582.250,88
ES01-112	691.645,97	8.582.097,42
ES01-113	691.714,76	8.582.092,13
ES01-114	692.299,49	8.582.147,69
ES01-115	692.677,85	8.582.187,38
ES01-116	693.908,17	8.582.319,67

Tabela 14.4 - Coordenadas dos vértices do trecho da ES01 que deverá ser regularizado (ES01-R).

IDENTIFICAÇÃO DO PONTO	LONGITUDE (m)	LATITUDE (m)
ES01-R-01	682.191,25	8.584.235,66
ES01-R-02	682.343,65	8.584.546,80
ES01-R-03	682.470,65	8.584.756,35
ES01-R-04	682.610,35	8.585.042,10
ES01-R-05	682.756,41	8.585.232,61
ES01-R-06	682.889,75	8.585.480,26
ES01-R-07	682.915,15	8.585.454,85
ES01-R-08	683.981,96	8.584.648,40
ES01-R-09	684.197,86	8.584.489,65
ES01-R-10	684.331,21	8.584.470,60
ES01-R-11	684.350,26	8.584.356,30
ES01-R-12	684.426,45	8.584.305,50
ES01-R-13	684.604,26	8.584.261,05
ES01-R-14	684.705,86	8.584.134,05
ES01-R-15	684.756,66	8.584.064,20
ES01-R-16	684.826,51	8.583.962,60
ES01-R-17	684.959,86	8.583.880,05
ES01-R-18	686.094,39	8.583.019,62
ES01-R-19	686.126,14	8.582.897,91
ES01-R-20	686.157,90	8.582.818,54
ES01-R-21	686.210,81	8.582.691,54

IDENTIFICAÇÃO DO PUNTO	LONGITUDE (m)	LATITUDE (m)
ES01-R-22	686.327,22	8.582.548,66
ES01-R-23	686.406,60	8.582.522,21
ES01-R-24	686.485,98	8.582.522,21
ES01-R-25	686.575,94	8.582.680,96
ES01-R-26	686.634,15	8.582.834,42
ES01-R-27	686.702,94	8.582.950,83
ES01-R-28	686.835,23	8.582.977,29
ES01-R-29	687.015,14	8.583.030,21
ES01-R-30	687.216,23	8.583.024,91
ES01-R-31	687.433,63	8.582.924,37
ES01-R-32	687.457,44	8.582.874,10
ES01-R-33	687.515,65	8.582.831,77
ES01-R-34	687.579,15	8.582.842,35
ES01-R-35	687.581,80	8.582.829,12
ES01-R-36	687.581,79	8.582.770,91
ES01-R-37	687.616,19	8.582.760,33
ES01-R-38	687.650,59	8.582.831,77
ES01-R-39	687.700,85	8.582.860,87
ES01-R-40	687.774,94	8.582.916,43
ES01-R-41	687.827,86	8.582.903,21
ES01-R-42	687.923,11	8.582.876,75
ES01-R-43	687.990,17	8.582.840,98