

**“CONTRATAÇÃO DE PESSOA JURÍDICA PARA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS PARA  
RECUPERAÇÃO HIDROAMBIENTAL NO ENTORNO DA NASCENTE DO RIO PAJEÚ,  
MUNICÍPIO DE BREJINHO, SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO, PERNAMBUCO”**



**SUMÁRIO**

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>19</b>
<b>2.</b>	<b>CONTEXTUALIZAÇÃO .....</b>	<b>19</b>
<b>3.</b>	<b>LOCALIZAÇÃO E CARACTERÍSTICAS DA ÁREA DO PROJETO .....</b>	<b>25</b>
3.1.	Localização e características do município de Brejinho .....	25
3.2.	Localização e características da Bacia Hidrográfica do rio Pajeú .....	28
<b>4.</b>	<b>JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>30</b>
<b>5.</b>	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>31</b>
5.1.	Geral .....	31
5.2.	Específicos .....	31
<b>6.</b>	<b>ESCOPO DOS SERVIÇOS .....</b>	<b>32</b>
6.1.	Adequação de Estradas Rurais .....	33
6.2.	Construção de Passagem Molhada .....	34
6.3.	Proteção das Áreas de Preservação Permanente – APP .....	35
6.4.	Construção de Barreiros Trincheira .....	36
<b>7.</b>	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS .....</b>	<b>37</b>
7.1.	Canteiro/Escritório e Placa das Obras .....	37
7.2.	Adequação das Estradas Rurais .....	38
7.2.1.	Cascalhamento da Estrada .....	38
7.2.2.	Construção das Sarjetas e “Bigodes” .....	38
7.2.3.	Lombadas Cascalhadas .....	39
7.2.4.	Bacias de Captação de Águas Pluviais (barraginhas) .....	39
7.3.	Construção da Cerca de Arame Farpado .....	43
7.4.	Construção de Passagem Molhada .....	47
7.5.	Construção de Barreiros Trincheira .....	47
7.6.	Serviços de Topografia .....	49
7.7.	Engenheiro Técnico Responsável .....	50
7.8.	Encarregado da Obra .....	51
7.9.	Mobilizadores Sociais .....	51
7.9.1.	Edição de Material Gráfico para divulgação do projeto .....	53
<b>8.</b>	<b>FISCALIZAÇÃO DAS OBRAS .....</b>	<b>54</b>
<b>9.</b>	<b>PRODUTOS E INTERVENÇÕES ESPERADAS .....</b>	<b>54</b>
<b>10.</b>	<b>CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO .....</b>	<b>55</b>
<b>11.</b>	<b>EQUIPE CHAVE EXIGIDA .....</b>	<b>58</b>
<b>12.</b>	<b>ANEXO A - TERMO DE ACEITE DO PROJETO .....</b>	<b>59</b>
<b>13.</b>	<b>ANEXO B - FICHA DE CADASTRO DA MOBILIZAÇÃO SOCIAL .....</b>	<b>60</b>
<b>14.</b>	<b>ANEXO C - COORDENADAS DAS INTERVENÇÕES DO PROJETO .....</b>	<b>63</b>
<b>15.</b>	<b>ANEXO D - CADASTRO DOS BENEFICIADOS DA PRIMEIRA FASE DO PROJETO .....</b>	<b>65</b>



**ÍNDICE DE TABELAS**

TABELA 14.1 - COORDENADAS DAS ESTRADAS RURAIS A SEREM ADEQUADAS. .... 63<sup>o</sup>  
 TABELA 14.2 - COORDENADAS DOS VÉRTICES DA CERCA A SER IMPLANTADA. .... 63<sup>o</sup>  
 TABELA 14.3 - COORDENADAS DA PASSAGEM MOLHADA A SER EXECUTADA. .... 64



**ÍNDICE DE QUADROS**

QUADRO 2.1 - PROJETOS HIDROAMBIENTAIS SELECIONADOS PELA DIREC (ANO BASE 2012) PARA ELABORAÇÃO PELA GAMA ENGENHARIA. .... 23  
 QUADRO 3.1 - NORMAIS CLIMATOLÓGICAS (1961-1990) DO POSTO DE ARCOVERDE (82890). FONTE: INMET. .... 26  
 QUADRO 3.2 - VARIÁVEIS HIDROLÓGICAS DO POSTO DE ARCOVERDE. .... 26  
 QUADRO 6.1 - DESCRIÇÃO E QUANTITATIVO DAS INTERVENÇÕES PREVISTAS. .... 32  
 QUADRO 7.1 - FUNÇÃO E ESPECIFICAÇÃO BÁSICA DO MATERIAL PARA CONSTRUIR A CERCA. .... 43

**ÍNDICE DE FIGURAS**

FIGURA 3.1 - LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE BREJINHO. .... 25  
 FIGURA 3.2 - PRECIPITAÇÃO, EVAPOTRANSPIRAÇÃO POTENCIAL E EVAPOTRANSPIRAÇÃO REAL NO POSTO DE ARCOVERDE. .... 27  
 FIGURA 3.3 - BALANÇO HÍDRICO NO POSTO DE ARCOVERDE. .... 27  
 FIGURA 3.4 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PAJEÚ. .... 28  
 FIGURA 3.5 - MAPA DE CLIMAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PAJEÚ. .... 29  
 FIGURA 3.6 - MAPA DE SOLOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PAJEÚ. .... 30  
 FIGURA 6.1 - LOCALIZAÇÃO DA ER01 E DA ER02. .... 33  
 FIGURA 6.2 - LOCALIZAÇÃO DA ER03. .... 34  
 FIGURA 6.3 - LOCALIZAÇÃO DA PASSAGEM MOLHADA – PM01. .... 35  
 FIGURA 6.4 - LOCAL ONDE DEVERÁ SER CONSTRUÍDA A PASSAGEM MOLHADA. .... 35  
 FIGURA 6.5 - LOCALIZAÇÃO DA APP01. .... 36  
 FIGURA 6.6 - LEITO DO RIO PAJEÚ A SER CERCADO. .... 36  
 FIGURA 7.1 - PLACA DA OBRA E CANTEIRO/ESCRITÓRIO DE OBRAS HIDROAMBIENTAIS CONTRATADAS PELA AGB PEIXE VIVO. .... 38  
 FIGURA 7.2 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS DISPOSITIVOS DE ADEQUAÇÃO DAS ESTRADAS RURAIS. .... 41  
 FIGURA 7.3 - ESTRADAS RURAIS ADEQUADAS EM PROJETOS HIDROAMBIENTAIS DA BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO. .... 42  
 FIGURA 7.4 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DAS CERCAS. .... 45  
 FIGURA 7.5 - CERCAS CONSTRUÍDAS EM NA PRIMEIRA ETAPA DO PROJETO HIDROAMBIENTAL DE BREJINHO. .... 46  
 FIGURA 7.6 - PASSAGENS MOLHADAS CONSTRUÍDAS NA BACIA DO MOCAMBO. .... 47  
 FIGURA 7.7 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS BARREIROS TRINCHEIRA. .... 48  
 FIGURA 7.8 - BARREIROS TRINCHEIRA CONSTRUÍDOS NO PROJETO HIDROAMBIENTAL DE CURAÇÁ-BA. .... 49  
 FIGURA 7.9 - LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA DE PROJETOS HIDROAMBIENTAIS NA BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO. .... 50  
 FIGURA 10.1 - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, ILUSTRANDO O DESEMBOLSO PLANEJADO E A PREVISÃO DE EXECUÇÃO DAS INTERVENÇÕES. .... 57



## 1. INTRODUÇÃO

Este Termo de Referência apresenta as demandas, orientações, especificações, quantificações e demais indicativos para consecução do Projeto de Recuperação Hidroambiental na bacia rio Pajeú, no município de Brejinho, estado de Pernambuco. O rio Pajeú é um importante afluente do rio São Francisco, que nasce no município pernambucano de Brejinho, bem próximo da divisa com o estado da Paraíba.

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. Desde o ano de 2015, o Plano de Recursos Hídricos da Bacia do rio São Francisco está passando por um processo de atualização.

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. Daí, 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 consequente construção de uma rede ampla de estradas vicinais precárias (fonte de erosão), para a agropecuária;
- f) a existência de pecuária com superpastoreio e consequente 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 consequências (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 acomodatória 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 BACIA DO RIO ITAPECERICA - BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ/MG - ALTO SÃO FRANCISCO	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	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 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, SEUS AFLUENTES E NASCENTES, NO 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, NO TERRITÓRIO OESTE DA 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, CURAÇÁ, BA - PARTE 2	SUBMÉDIO





Nº DA FICHA	TÍTULO DO PROJETO	REGIÃO DA BHSF
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
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**

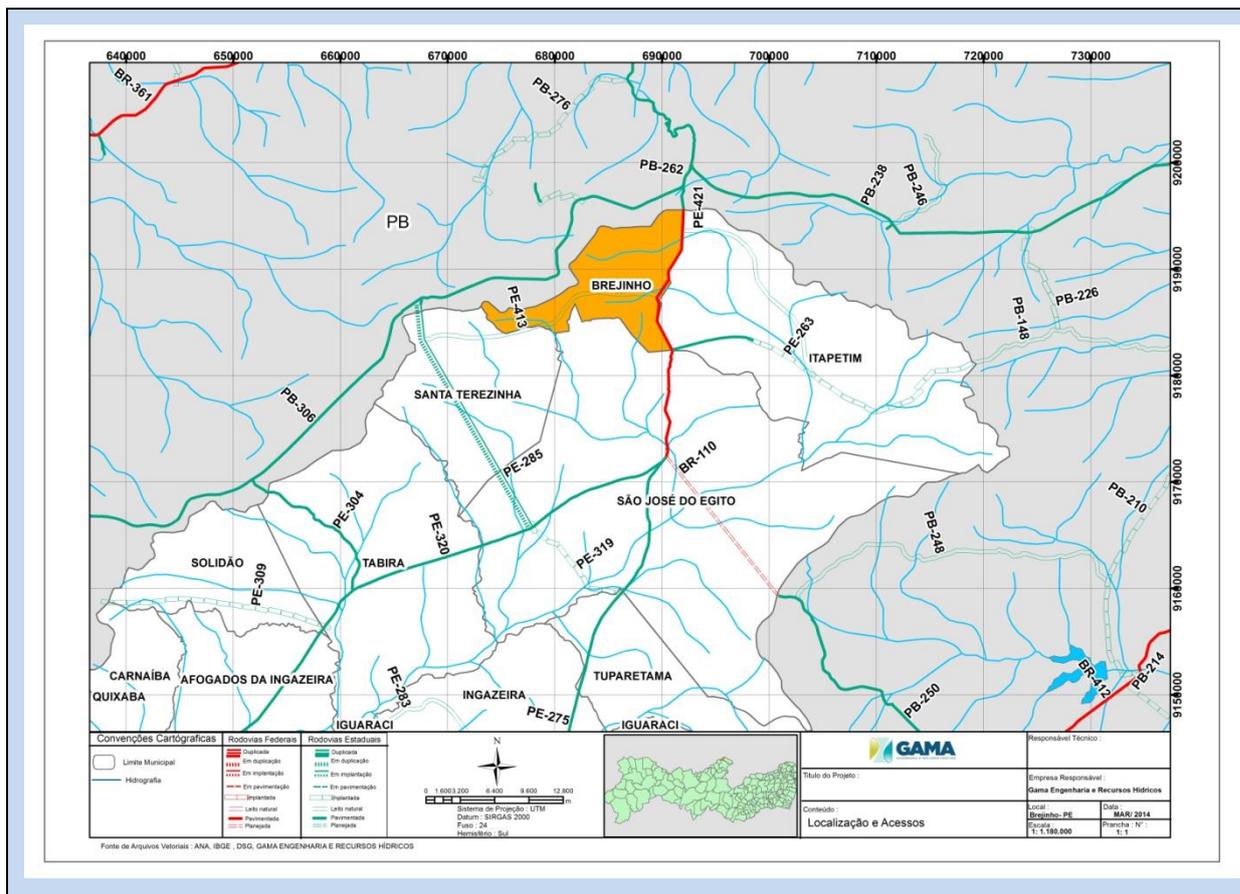


**3.1. Localização e características do município de Brejinho**

O município de Brejinho – cuja sede municipal localiza-se a uma latitude de 07°30'58" sul e uma longitude de 37°17'10" oeste – está localizado na Microrregião Pajeú, Mesorregião Sertão Pernambucano, a uma distância aproximada de 400 km da capital Recife. Conta com uma área aproximada de 106,3 km². De acordo com o Censo Populacional 2013 do IBGE, possui uma população total 7.464 habitantes e, segundo o Censo IBGE 2010, um Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) de 0,575.

Limita-se com os municípios paraibanos de Imaculada, Maturéia e Teixeira e com os municípios pernambucanos de Itapetim, São José do Egito e Santa Terezinha. O principal acesso se dá pela BR-110, federal, em ambos os sentidos. Outra opção é a rodovia estadual PE-413, de leito natural, a partir de Santa Terezinha.

No mapa da **Figura 3.1** é apresentada a localização do município de Brejinho.



**Figura 3.1 - Localização do município de Brejinho.**

A análise do clima do município pode ser feita com base nas informações da estação de Arcoverde (82890), operada pelo INMET.





A região apresenta precipitação média anual de 798,1 mm, com duas estações bem definidas e um período chuvoso compreendido entre os meses de dezembro e julho. A precipitação mínima ocorre em outubro (14,0 mm), ao passo que a máxima ocorre em abril (144,7 mm). As temperaturas médias variam mensalmente entre 20,2 °C e 24,7°C, com mínima em agosto (16,4 °C) e máxima em novembro (31,9 °C).

**Quadro 3.1 - Normais Climatológicas (1961-1990) do posto de Arcoverde (82890). Fonte: INMET.**

Mês	Pressão (mb)	Temperatura (°C)			Umidade relativa (%)	Nebulosidade	Precipitação (mm)	Evaporação (mm)	Insolação Total (h)
		Máxima	Mínima	Média compensada					
Janeiro	934,4	31,6	19,5	24,5	62,0	0,5	59,2	190,1	246,1
Fevereiro	934,5	30,6	19,6	24,2	66,0	0,5	78,0	146,7	209,4
Março	934,6	30,1	19,5	24,2	71,0	0,6	118,5	140,4	227,8
Abril	935,0	28,4	19,3	23,3	74,0	0,6	144,7	99,7	217,3
Mai	935,8	27,6	18,4	21,9	74,0	0,6	81,6	83,9	204,2
Junho	937,5	26,2	17,5	20,8	76,0	0,6	80,9	80,9	177,0
Julho	937,9	25,8	16,7	20,2	77,0	0,5	94,9	82,7	195,8
Agosto	937,9	27,4	16,4	20,7	74,0	0,5	40,1	115,9	258,3
Setembro	937,1	29,5	17,3	22,1	68,0	0,5	29,0	154,7	250,5
Outubro	935,3	31,3	18,2	23,8	65,0	0,5	14,0	199,6	294,0
Novembro	934,5	31,9	18,9	24,5	64,0	0,4	30,0	208,9	261,7
Dezembro	-	31,7	19,3	24,7	64,0	-	27,2	196,9	255,4
Ano	-	29,3	18,4	22,9	69,6	-	798,1	1700,4	2797,5

O **Quadro 3.2** apresenta as principais variáveis hidrológicas da estação meteorológica de Arcoverde. O fato da evapotranspiração real, por vezes, atingir os mesmos níveis da evapotranspiração potencial, durante os meses de março a julho, faz com que suas curvas, apresentadas na **Figura 3.2**, abaixo, 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.

**Quadro 3.2 - Variáveis hidrológicas do posto de Arcoverde.**

Meses	T(°C)	P(mm)	ETP Thornthwaite 1948 (mm)	P-ETP (mm)	NEG-AC	ARM (mm)	ALT (mm)	ETR (mm)	DEF (mm)	EXC (mm)
Janeiro	24,5	59,2	114,75	-55,5	-407,7	1,70	-1,26	60,5	54,3	0,0
Fevereiro	24,2	78,0	102,61	-24,6	-432,4	1,33	-0,37	78,4	24,2	0,0
Março	24,2	118,5	111,89	6,6	-253,3	7,94	6,61	111,9	0,0	0,0
Abril	23,3	144,7	95,75	48,9	-56,4	56,89	48,95	95,8	0,0	0,0
Mai	21,9	81,6	82,06	-0,5	-56,9	56,62	-0,26	81,9	0,2	0,0
Junho	20,8	80,9	68,10	12,8	-36,5	69,42	12,80	68,1	0,0	0,0
Julho	20,2	94,9	64,82	30,1	-0,5	99,50	30,08	64,8	0,0	0,0
Agosto	20,7	40,1	69,95	-29,8	-30,3	73,82	-25,68	65,8	4,2	0,0
Setembro	22,1	29,0	82,31	-53,3	-83,7	43,32	-30,51	59,5	22,8	0,0
Outubro	23,8	14,0	106,09	-92,1	-175,8	17,25	-26,07	40,1	66,0	0,0
Novembro	24,5	30,0	113,16	-83,2	-258,9	7,51	-9,74	39,7	73,4	0,0
Dezembro	24,7	27,2	120,99	-93,8	-352,7	2,94	-4,57	31,8	89,2	0,0
<b>TOTAIS</b>	274,9	798,1	1132,48	-334,4		438	-0,01	798,1	334,4	0,0
<b>MÉDIAS</b>	22,9	66,5	94,37	-27,9		36,5		66,5	27,9	0,0

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.

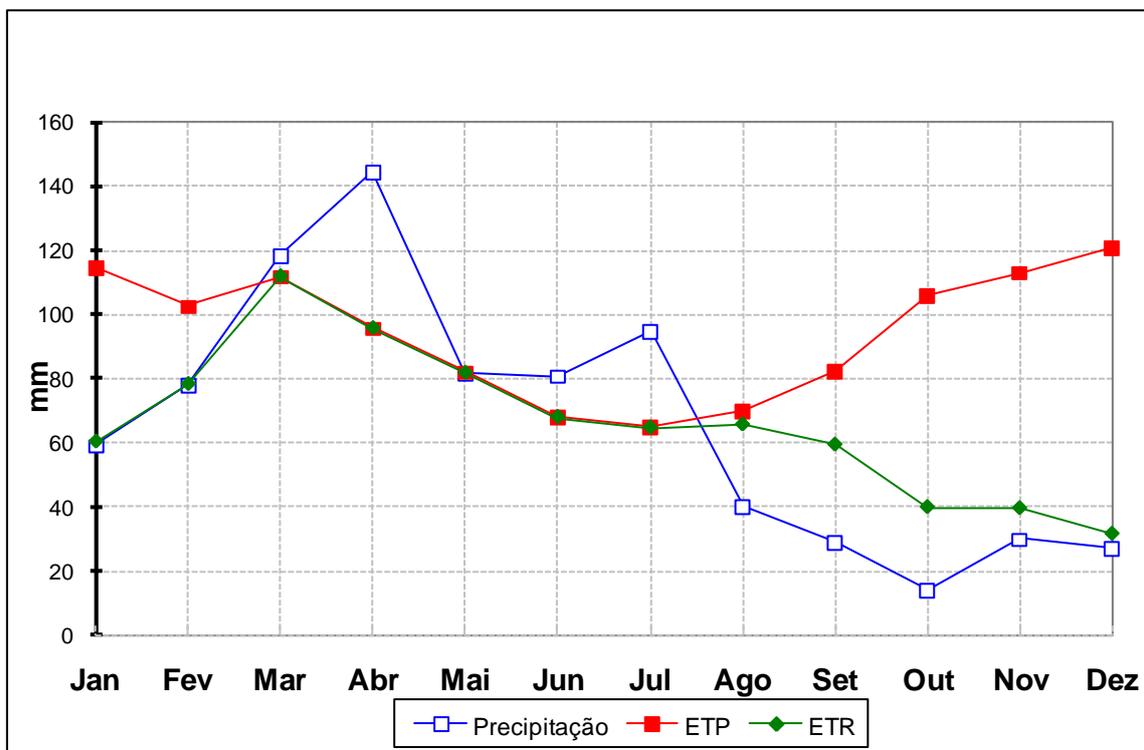


Figura 3.2 - Precipitação, Evapotranspiração Potencial e Evapotranspiração Real no posto de Arcoverde.

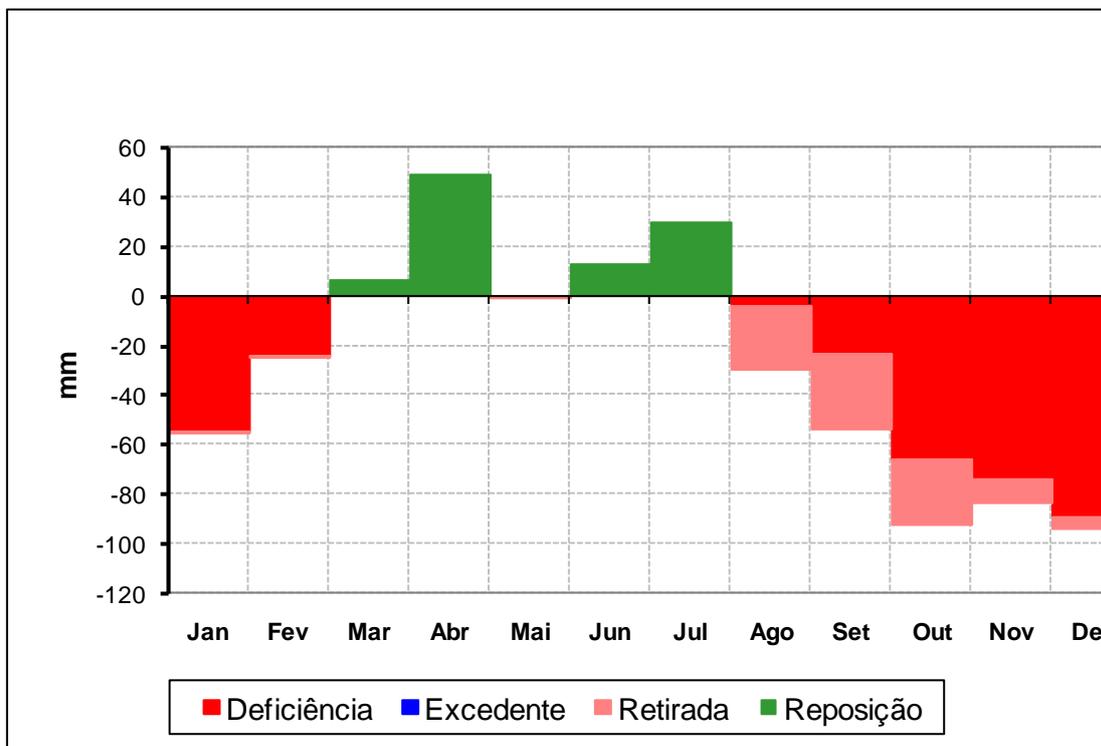


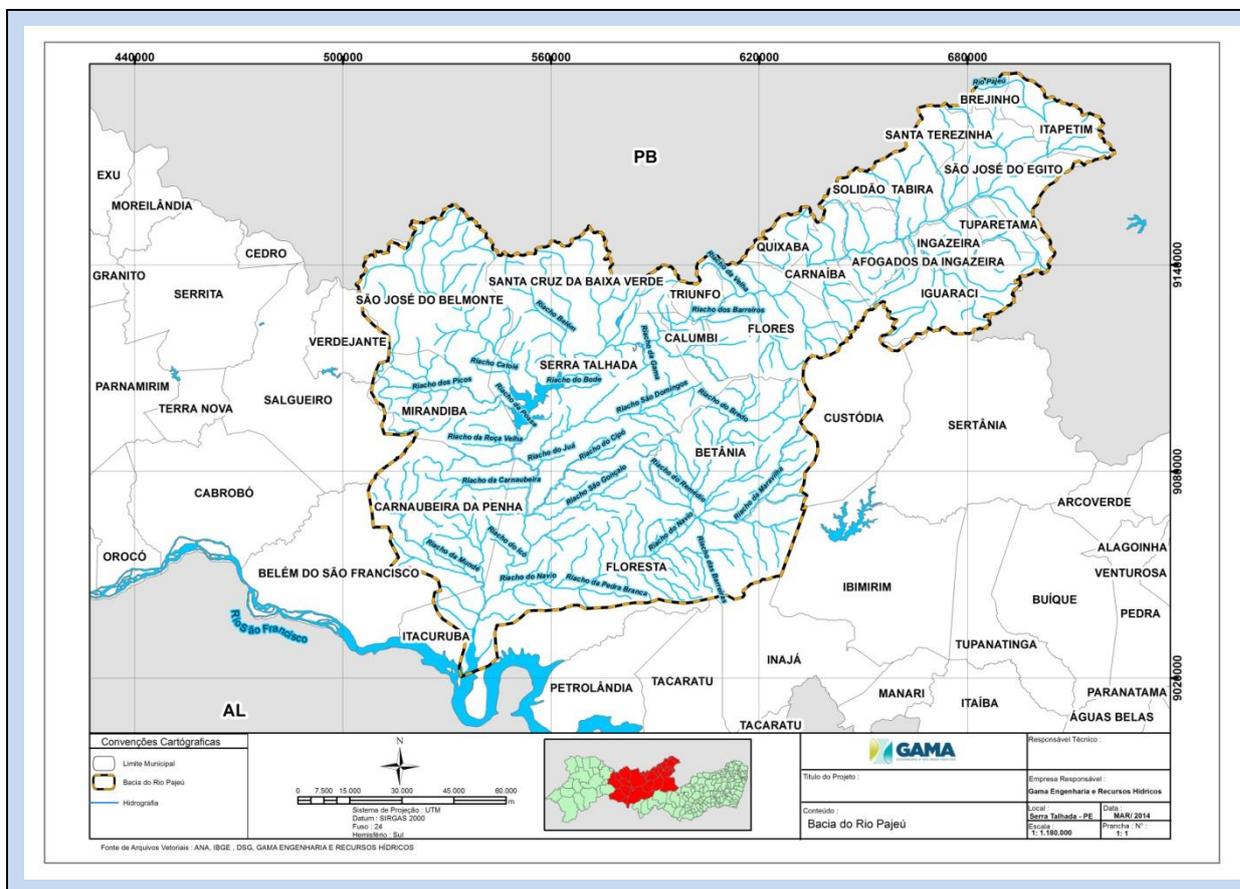
Figura 3.3 - Balanço Hídrico no posto de Arcoverde.



### 3.2. Localização e características da Bacia Hidrográfica do rio Pajeú

A área de atuação do projeto localiza-se na parte alta da bacia hidrográfica do rio Pajeú. O rio Pajeú nasce no município de Brejinho e percorre uma extensão de aproximadamente 353 km. Inicialmente apresenta sentido nordeste-sudoeste, até desaguar no lago de Itaparica, no rio São Francisco.

Seu regime fluvial é intermitente e, ao longo do seu curso, margeia as cidades de Itapetim, Tuparetama, Ingazeira, Afogados da Ingazeira, Carnaíba, Flores, Calumbi, Serra Talhada e Floresta. Seus afluentes principais são: pela margem direita, os riachos Tigre, Barreira, Brejo, São Cristóvão e Belém; e, pela margem esquerda, os riachos do Cedro, Quixabá, São Domingos, Poço Negro e do Navio. A área de drenagem da bacia, maior do estado de Pernambuco, é de 16.685,63 km². No mapa da **Figura 3.4** é apresentada a localização da bacia.



**Figura 3.4 - Mapa de localização da bacia hidrográfica do rio Pajeú.**

De acordo com a metodologia proposta por Köppen, dois tipos de clima ocorrem na bacia – Aw (tropical semi-úmido) no Alto Pajeú e BSh (semi-árido) no trecho mais baixo da bacia (**Figura 3.5**). A área de atuação do projeto localiza-se nas proximidades da nascente, com predominância do clima Tropical Semi-úmido.



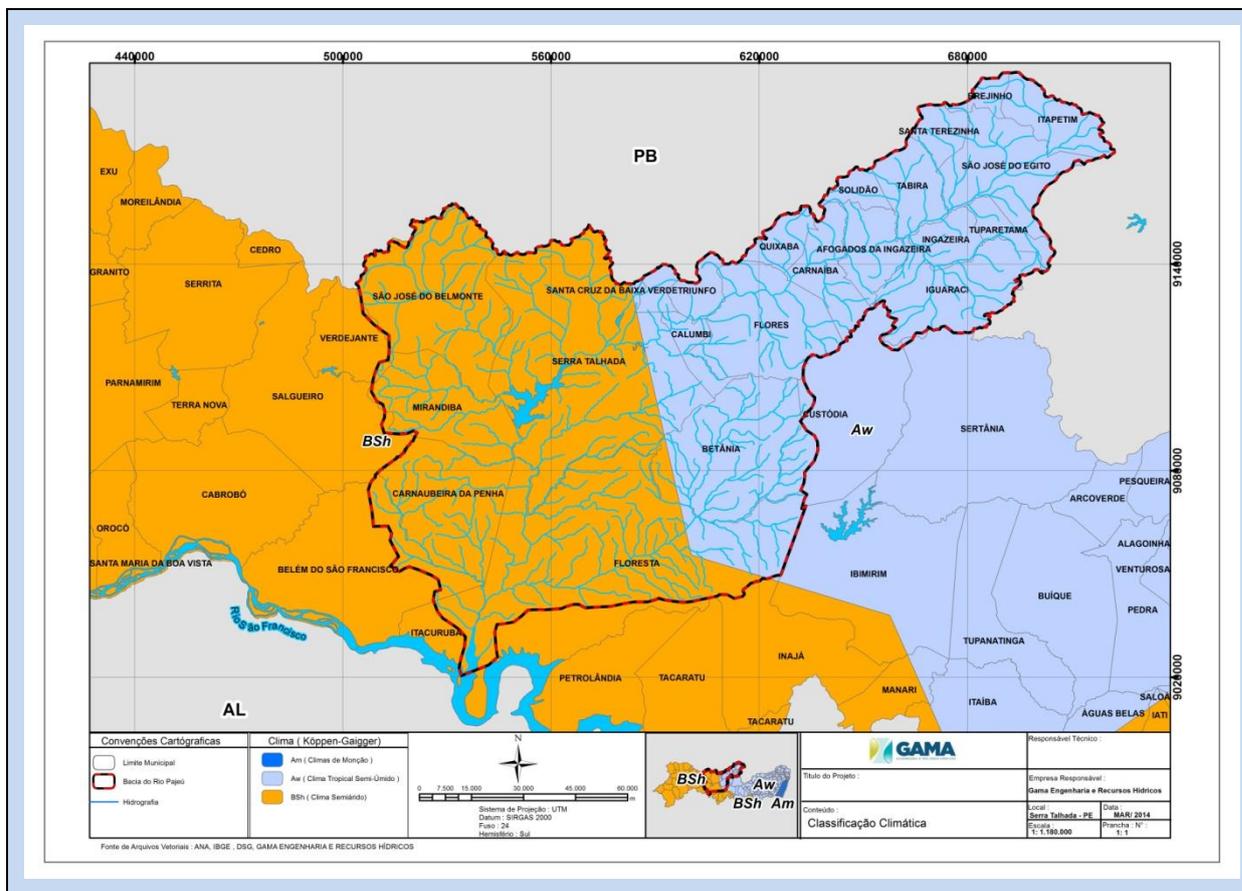


Figura 3.5 - Mapa de climas da bacia hidrográfica do rio Pajeú.

A Figura 3.6 apresenta os tipos de solos encontrados na bacia. Destaque para o TC – Luvissole Crômico, predominante na bacia, e para o RR – Neossolo Regolítico, predominante em Brejinho, na área de atuação do projeto.



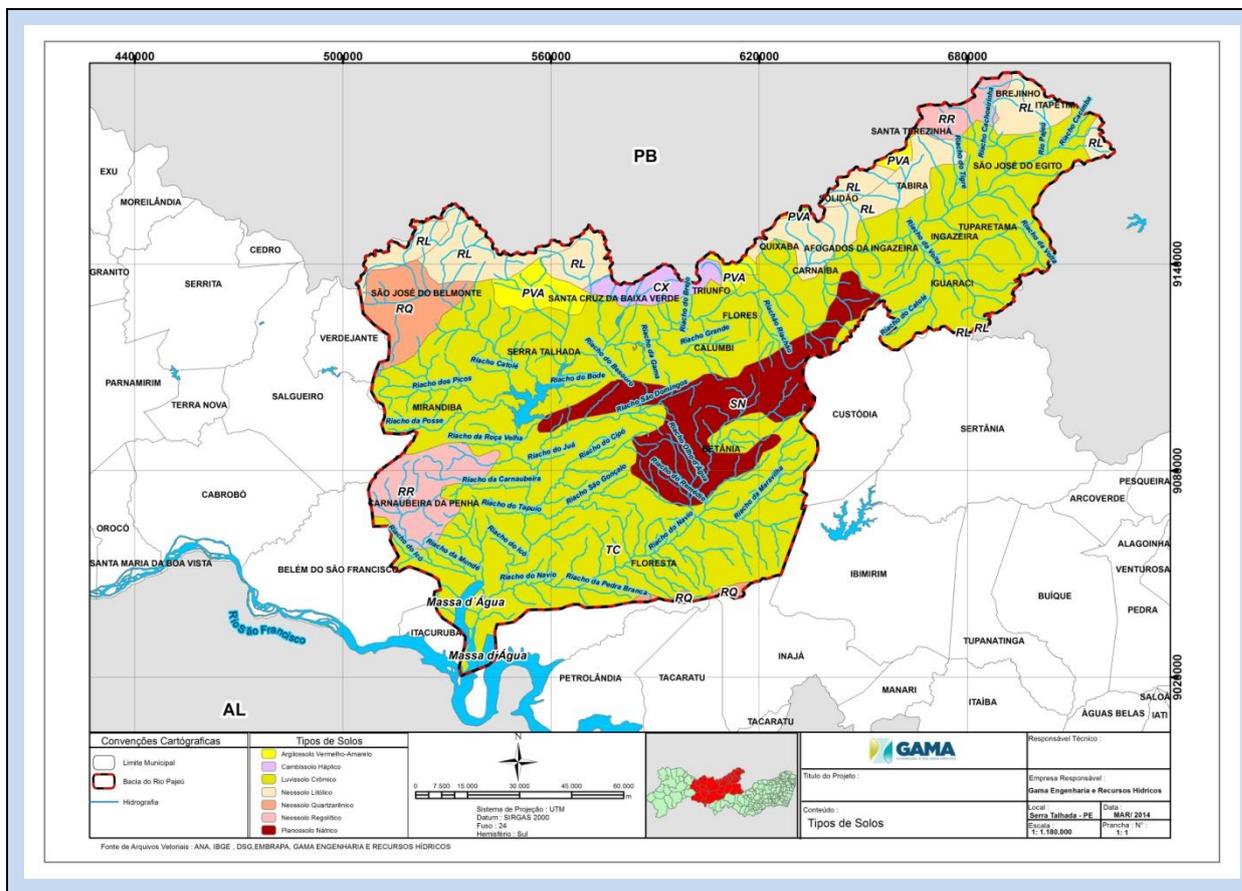


Figura 3.6 - Mapa de solos da bacia hidrográfica do rio Pajeú.

**4. JUSTIFICATIVA**

Devido ao tipo de solo predominante na região, e ao manejo inadequado do solo nas margens, ocasionado pela conversão de áreas vegetadas para fins da implantação da pecuária extensiva, houve o aumento do processo de erosão e carreamento de sedimentos para a rede de drenagem.

O processo se inicia quando a exposição do solo aumenta a compactação, quer seja pelo impacto das chuvas, quer seja pelo pisoteio do gado. Esse aumento da compactação reduz sua capacidade de infiltração e incrementa a geração de deflúvios superficiais diretos, que devido a suas altas velocidades desencadeiam processos erosivos no âmbito das bacias hidrográficas.

Também a retirada de vegetação marginal, que desempenharia função de interceptação, contribui significativamente para o aumento episódico dos volumes escoados (maiores volumes escoados em menor espaço de tempo), potenciando, da mesma forma, a ocorrência de processos erosivos.

As bacias de captação de águas pluviais, também conhecidas como “barraginhas”, são estruturas que tem o objetivo de reter sedimentos ao longo das estradas vicinais e

acumular água de chuva 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 redução do assoreamento dos rios.



Outra importante técnica que tem sido utilizada com eficácia no semi-árido é a construção de "Barreiros Trincheira". Trata-se de escavações no solo de geometria prismática. São estruturas de maior porte em comparação com as barraginhas, e objetivam acumular água em regiões que sofrem com déficit hídrico acentuado.

O cercamento de Áreas de Proteção Permanente (APP), associado à adequação de estradas rurais, à implantação de barraginhas e à construção de barreiros trincheira, pretendem mitigar e estabilizar os processos descritos, no sentido de contribuir para a conservação dos solos e reestabelecimento 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 de parte da bacia hidrográfica do rio Pajeú.

### 5.2. Específicos

Dentre outros objetivos específicos destacam-se os seguintes:

- ✓ Construção de cercas de arame farpado e mourões de eucalipto para proteger as áreas de preservação permanente;
- ✓ Possibilitar o aumento da disponibilidade hídrica devido à conservação das APP's;
- ✓ Melhoria da qualidade da água devido à proteção das APP's e à diminuição do assoreamento;
- ✓ 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;
- ✓ Melhoria nas condições de trafegabilidade através da construção de passagem molhada;
- ✓ Aumento da disponibilidade hídrica devido ao armazenamento de água nos barreiros trincheira;



- ✓ 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 bacia hidrográfica do rio Pajeú envolve a proteção de áreas de preservação permanente (nascentes ou “olhos d’água” e a faixa marginal ao longo dos corpos de água), a adequação e cascalhamento de estradas de leito natural, a construção de barreiros trincheira e a construção de uma passagem molhada. 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 fluxo de base.

Adicionalmente, as estradas receberão camada de cascalho, que contribuirá para a melhoria da sua condição de trafegabilidade, atualmente comprometida quando da ocorrência de chuvas fortes.

Também será construída uma passagem molhada num ponto de intersecção entre o rio Pajeú e uma estrada vicinal, com vistas a melhorar as condições de trafegabilidade desta última.

Serão construídos, ainda, barreiros trincheira para acumulação de através de escavação no solo.

Destaca-se que para execução dos serviços de cercamento, adequação das estradas rurais e construção de barreiros trincheira será necessária a execução 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
<b>Serviços de Topografia</b>	-----
Locação e estaqueamento das lombadas, barraginhas e passagem molhada	2.276,00 m
Locação e estaqueamento das cercas	1.061,00 m
<b>Adequação de Estradas Rurais</b>	-----
Adequação da faixa de rolagem	2.276,00 m
Construção de lombadas cascalhadas	23 unidades
Construção de barraginhas	23 unidades
Construção de passagem molhada	1 unidade
<b>Construção de Barreiros Trincheira</b>	-----
Construção de Barreiros Trincheira	50 unidades

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

**6.1. Adequação de Estradas Rurais**

Este Termo de Referência contempla a adequação e o cascalhamento de três trechos de estradas rurais.

As estradas ER01 (624 m) e ER02 (554 m) carregam sedimentos para o leito do rio Pajeú. A localização dessas estradas pode ser vista na **Figura 6.1**.





Figura 6.1 - Localização da ER01 e da ER02.

A ER03, mais próxima da sede municipal de Brejinho, possui 1.098 m e sua localização é apresentada na Figura 6.2.



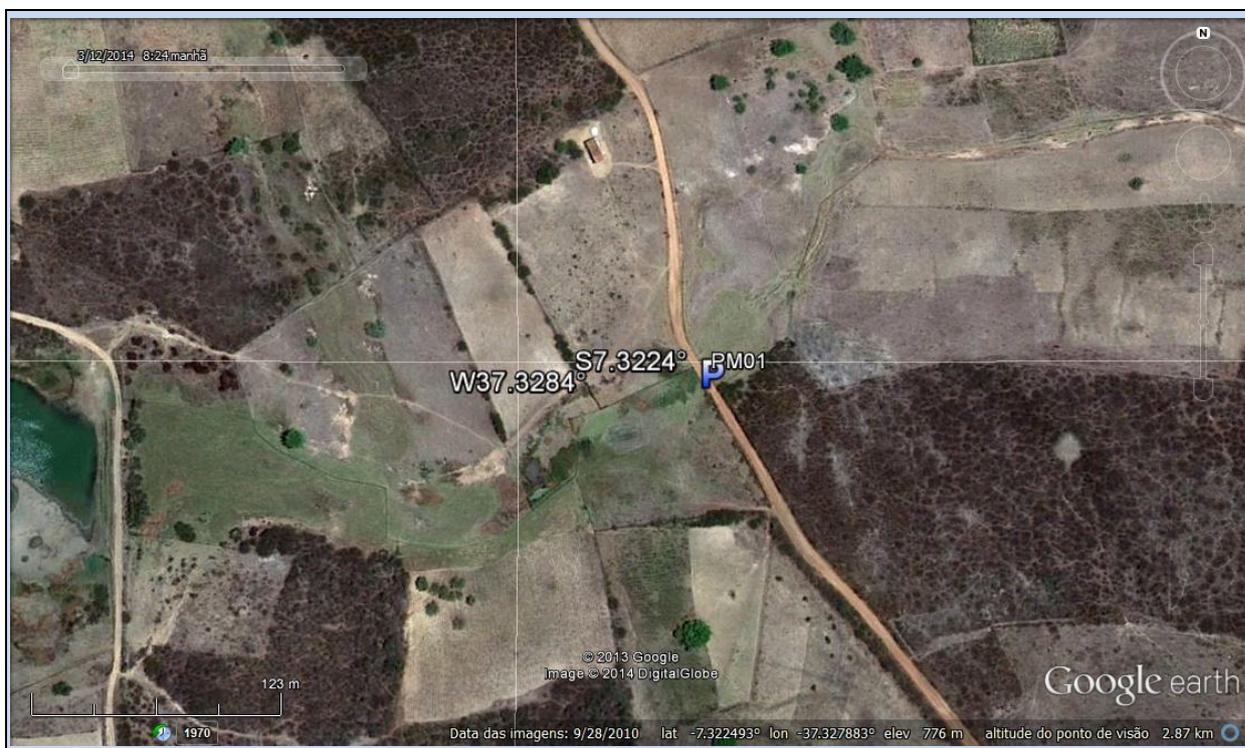
Figura 6.2 - Localização da ER03.

No **Anexo C** são apresentadas as coordenadas de todas as estradas rurais do projeto, bem como suas extensões e o número de barraginhas a serem construídas em cada uma delas.



**6.2. Construção de Passagem Molhada**

Será construída, ainda, uma passagem molhada em um ponto onde o leito do rio Pajeú corta uma estrada vicinal. A estrada sofre constantemente com alagamentos que comprometem a sua trafegabilidade. Na **Figura 6.3** é apresentada a localização do ponto onde deverá ser executada a passagem molhada. Já a **Figura 6.4** apresenta fotografias que ilustram a situação desse trecho de estrada.



**Figura 6.3 - Localização da Passagem Molhada – PM01.**



**Figura 6.4 - Local onde deverá ser construída a passagem molhada.**

No **Anexo C** são apresentadas as coordenadas do ponto onde será construída a passagem molhada.



**6.3. Proteção das Áreas de Preservação Permanente – APP**

O projeto contempla o cercamento de uma faixa marginal ao longo do rio Pajeú (APP01), em local a jusante da área cercada na Fase 1, na propriedade do sr. Manoel Fausto Sobrinho. O perímetro a ser cercado é de 1.061 m. A **Figura 6.5** apresenta a localização da área a ser cercada. Na **Figura 6.6** são apresentadas fotografias do leito do rio Pajeú, no local a ser cercado.



**Figura 6.5 - Localização da APP01.**



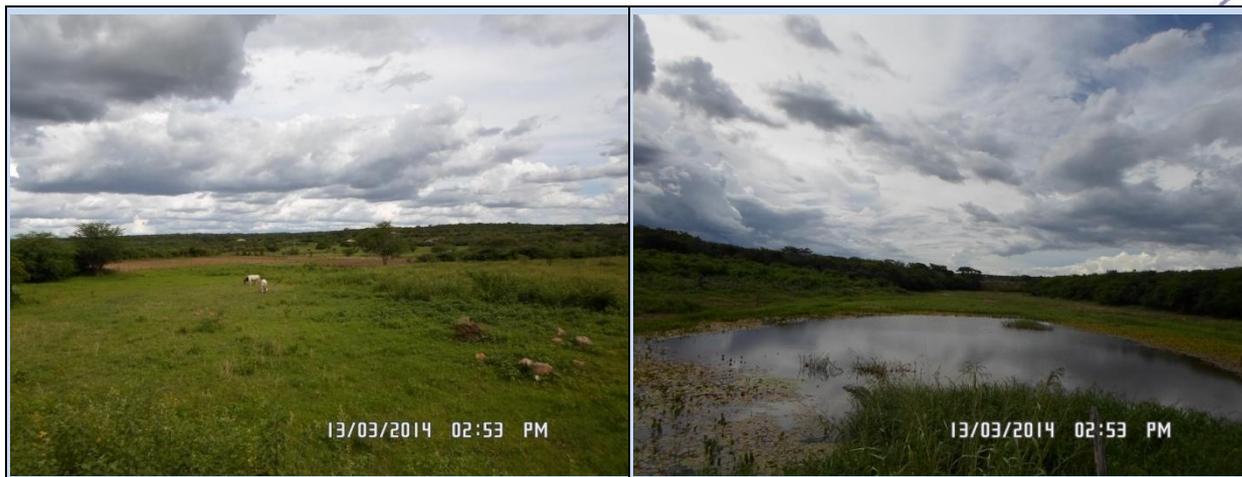


Figura 6.6 - Leito do rio Pajeú a ser cercado.

No **Anexo C** são apresentadas as coordenadas dos vértices do perímetro a ser cercado.

#### 6.4. Construção de Barreiros Trincheira

Deverão ser construídos 50 Barreiros Trincheira na área do projeto. O exato local para implantação desses dispositivos será definido pela Contratada, com base em fatores como tipo de solo do local e adesão do proprietário da área ao projeto, a ser conseguida através das atividades ligadas à Mobilização Social.

No **Anexo D** é apresentado o Cadastro de Beneficiados da primeira etapa do projeto de recuperação hidroambiental de Brejinho, onde são listados os proprietários que aderiram ao projeto e foram beneficiados com algum tipo de benfeitoria.

## 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 m<sup>2</sup>.

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 m<sup>2</sup>, totalizando 24 m<sup>2</sup>.

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 o cascalhamento do leito, uma 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 carregados durante o escoamento superficial das águas das chuvas.

Recomenda-se que a Contratada inicie a adequação da estrada pela construção das barraginhas, em paralelo execute as lombadas, posteriormente realize o cascalhamento das lombadas e do leito das estradas, e em seguida faça a construção das sarjetas e bigodes, assim como a sua interligação com as barraginhas.



### **7.2.1. CASCALHAMENTO DA ESTRADA**

Deverá ser disposta sobre todo o leito da estrada uma camada de cascalho. O material será obtido junto a jazidas próximas e transportado e despejado através de caminhão.

Após o despejo do cascalho, este deverá ser espalhado sobre toda a superfície da estrada através de motoniveladora (patrol) e posteriormente compactado através de rolo compactador vibratório. Exige-se, após a compactação, uma camada de 15 cm de espessura de cascalho.

### **7.2.2. CONSTRUÇÃO DAS SARJETAS E “BIGODES”**

A construção das sarjetas 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). A sarjeta deverá ter uma profundidade de aproximadamente 20 cm e deverá ser construída em todo o comprimento da estrada demarcado pelo serviço de topografia.

A motoniveladora também deverá construir os “bigodes”, que são sarjetas que conduzirão as águas para o interior das barraginhas, sendo localizadas à montante dos locais onde serão construídas as lombadas cascalhadas. Este dispositivo 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.

### **7.2.3. LOMBADAS CASCALHADAS**

As lombadas têm 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 m<sup>2</sup>.

### **7.2.4. 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.



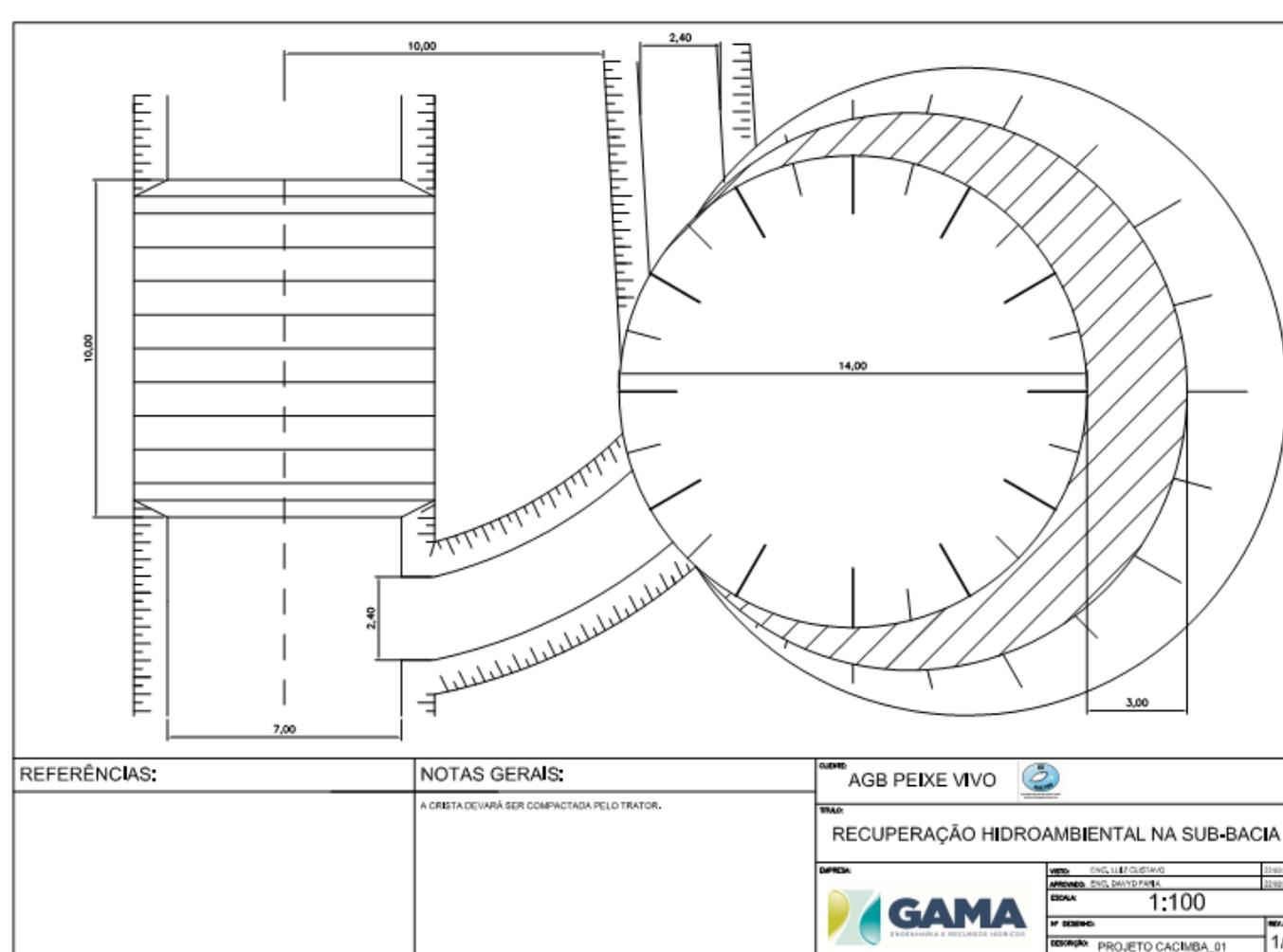
As barraginhas deverão ser construídas com um diâmetro aproximado de 14 m e uma escavação no terreno de aproximadamente 1,60 m a partir da cota do local onde ocorre a saída de água. Deverão localizar-se a, aproximadamente, 10 m do eixo da estrada. Atenção especial deve ser dada à diferença de cota que 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 m<sup>3</sup>. A definição do local mais adequado para a construção das barraginhas deverá ser determinada através da locação topográfica. No entanto, de forma aproximada, recomenda-se que as barraginhas deverão ser construídas a cada 100 m.

Na **Figura 7.2** é apresentado um desenho esquemático que ilustra como deverão ser construídos todos os dispositivos necessários à adequação das estradas rurais.

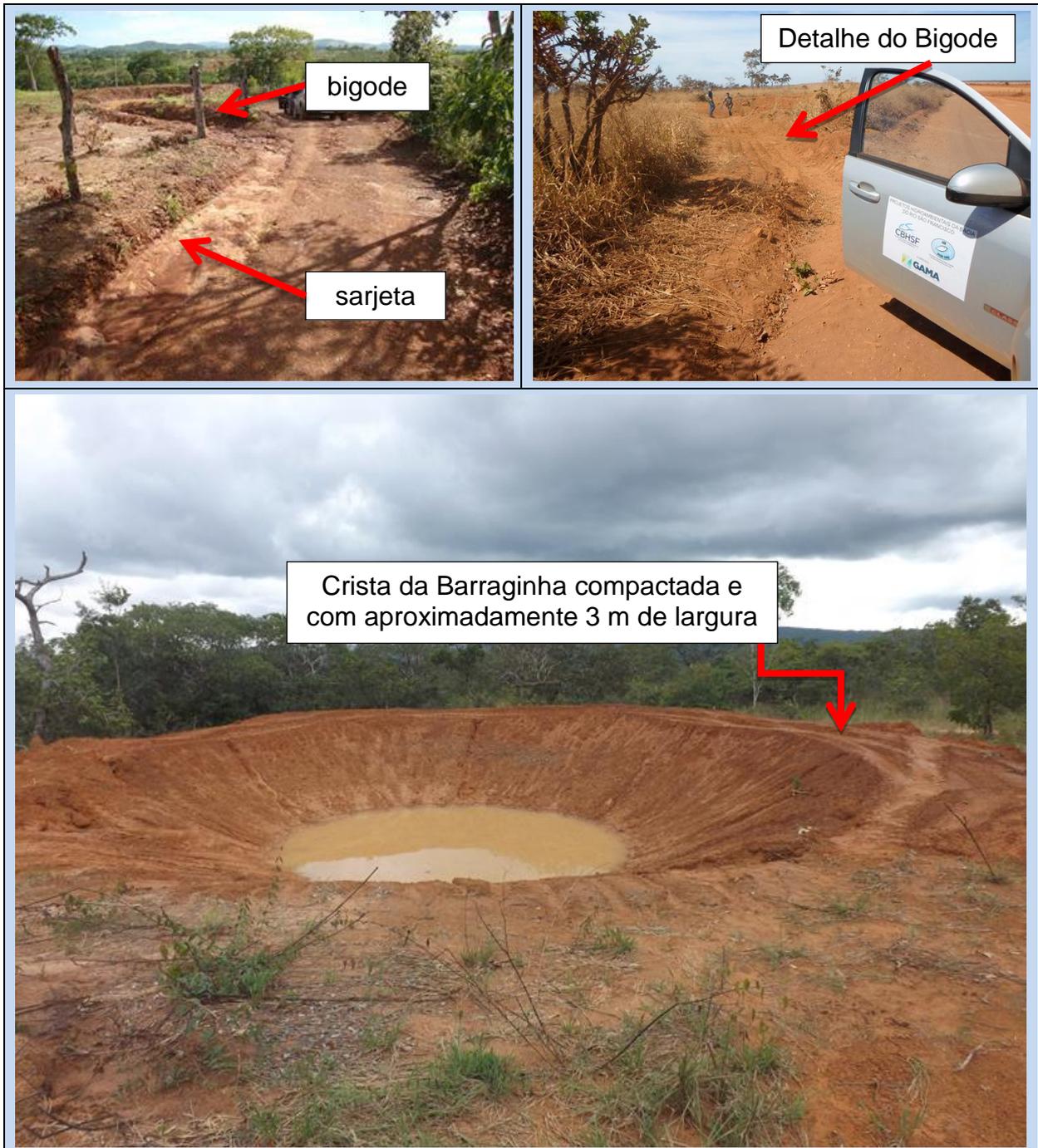




**Figura 7.2 - Especificações técnicas dos dispositivos de adequação das Estradas Rurais.**



Na **Figura 7.3** 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 7.3 - Estradas rurais adequadas em projetos hidroambientais da bacia do rio São Francisco.**





### 7.3. Construção da Cerca de Arame Farpado

A proteção das Áreas de Preservação Permanente será realizada através da construção de cerca com **nove fios** de arame farpado e mourões de eucalipto tratado.

Os materiais necessários à construção da cerca são: mourões de eucalipto tratado, arame farpado e grampos de fixação. No **Quadro 7.1** são apresentadas a função e especificação técnica de cada um dos materiais a serem empregados neste item de serviço.

**Quadro 7.1 - Função e especificação básica do material para construir a cerca.**

MATERIAL	FUNÇÃO	ESPECIFICAÇÕES
Mourões de Eucalipto Tratado	Dar sustentação ao arame farpado que evitará a passagem de animais	Empregar tratamento conforme definido pela NBR 9480:2009
Arame Farpado	Proporcionar o isolamento da APP	Respeitar as características definidas na NBR 6317:2012
Grampos de Fixação	Fixar os fios de arame farpado aos mourões de eucalipto	Deverão ser de aço zincado com as seguintes características: 9 BWG X 7/8"

Será necessária a utilização de mourões de dois diâmetros distintos para serem utilizados no suporte e no esticamento da cerca. A madeira deverá ser retilínea e isenta de fendas, rachaduras ou outros defeitos que comprometam sua funcionalidade e em seu topo deverão ser implantadas "aranhas" ou grade metálica, que visam evitar o rachamento da madeira.

Os mourões de suporte dos fios de arame farpado deverão ter o diâmetro comercial na faixa de 10 a 12 cm. Estes mourões devem ser fixados no solo com uma distância, de eixo a eixo, de 2,0 m. Além disso, deverá ter o comprimento mínimo de 2,20 m, dos quais 0,60 m devem ser engastados no solo. O diâmetro da escavação para colocação do mourão de suporte deve ter no mínimo 36 cm, e o reaterro deverá ser compactado em camadas de 20 cm.

Já os mourões esticadores (função estrutural da cerca), que são aqueles utilizados para realizar o esticamento dos fios de arame farpado, e estão localizados tanto nas mudanças de alinhamento quanto quando for atingida uma distância máxima de 50 m entre eles, deverão ter o diâmetro comercial variando entre 16 e 18 cm. Os mourões esticadores deverão ter um comprimento mínimo de 2,20 m, dos quais 0,60 m deverão ser cravados no solo.

O diâmetro da escavação para colocação do mourão esticador deve ter no mínimo 54 cm, e o reaterro deverá ser compactado em camadas de 20 cm. Os mourões esticadores deverão ser escorados através de uma "mão-francesa" engastada no solo ou o travamento com um mourão de eucalipto paralelo aos fios de arame farpado. Independente da metodologia utilizada, o eucalipto tratado deverá ter o mesmo diâmetro do mourão esticador.

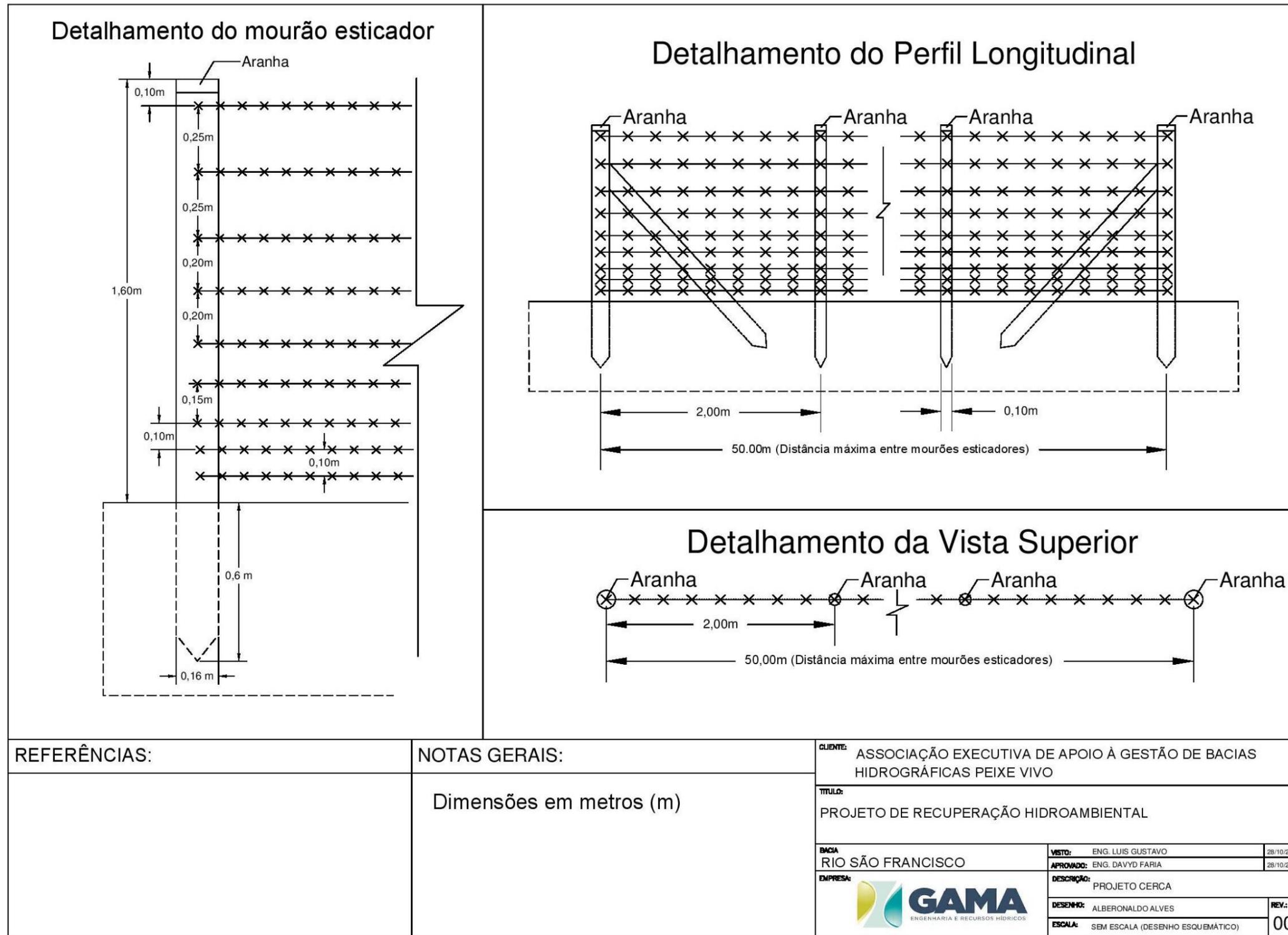


O arame farpado, que fará o isolamento das áreas de preservação permanente, deverá ser zincado, possuindo duas cordoalhas entrelaçadas de diâmetro de 1,6 mm e carga de ruptura de 350 kgf (Classe 350). A cerca deverá ter 9 fios, descritos e caracterizados desta forma: O fio inferior deve manter uma distância de 10 cm a partir do solo, de modo que deverão ser mantidas as seguintes distâncias: 10 cm (solo ao fio inferior da cerca), 10 cm, 10 cm, 15 cm, 15 cm, 20 cm, 20 cm, 25 cm, 25 cm e 10 cm (fio superior da cerca, distante 10 cm da parte superior dos mourões). Para a construção da cerca deverá ser feito um aceiro, que se caracteriza pela realização de limpeza (roçada ou capina) e destocamento do terreno (caso necessário), caso seja necessário. Deverá ser construída uma faixa de 1 m de largura, com o objetivo de permitir o trabalho dos “cerqueiros”, assim como proporcionar a conservação e a proteção da cerca contra a ocorrência de incêndios.

Na **Figura 7.4**, a seguir, são apresentadas as especificações técnicas anteriormente descritas, ilustrando como deverá ser feita a construção das cercas.



Figura 7.4 - Especificações técnicas das cercas.



Já na **Figura 7.5** são apresentadas, a título de exemplo, as cercas que foram construídas na primeira etapa do projeto de recuperação hidroambiental da bacia do Pajeú em Brejinho.



**Figura 7.5 - Cercas construídas em na primeira etapa do projeto hidroambiental de Brejinho.**

Deverão ser confeccionadas placas informativas, de aço galvanizado, de dimensões 60 cm x 40 cm, devendo o seu *layout* e o seu conteúdo serem aprovados pela AGB Peixe Vivo. Estas placas serão



afixadas nos locais mais visíveis da cerca e a uma distância aproximada de 200 m entre elas.



#### 7.4. Construção de Passagem Molhada

A passagem molhada deverá ser construída no sentido da estrada, ou seja, perpendicularmente ao talvegue. Suas dimensões deverão ser de 20 m (comprimento) x 7 m (largura) e 0,50 m (altura). Desta forma, a passagem molhada deverá apresentar, obrigatoriamente, um volume de 70 m<sup>3</sup>.

Inicialmente, deverá ser feita uma escavação de 50 cm no solo, no terreno onde será executada a passagem molhada. Logo após, o terreno deverá ser regularizado e compactado. Em seguida, deverá ser executada uma camada de pedra-de-mão argamassada, sobre a qual, finalmente, será disposta uma camada de paralelepípedo.

A **Figura 7.6** apresenta fotografias de passagens molhadas construídas na bacia do Mocambo, em Curaçá-BA.



**Figura 7.6 - Passagens Molhadas construídas na bacia do Mocambo.**

#### 7.5. Construção de Barreiros Trincheira

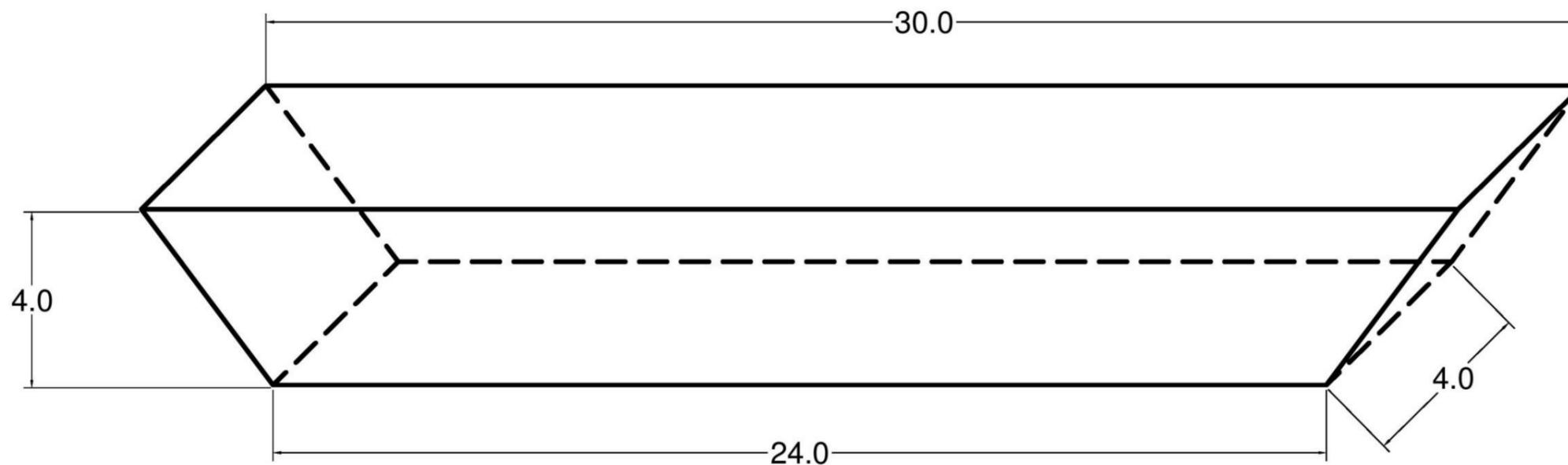
Os barreiros trincheira deverão ser escavados com uso de escavadeira hidráulica. Sua geometria se aproxima de um prisma retangular, com 30 m de comprimento, 4 m de largura e 4 m de altura. As duas faces opostas menores deverão ser inclinadas, formando taludes de inclinação 3:4 (horizontal:vertical). Com isso, cada unidade de barreira trincheira terá um volume aproximado de 432 m<sup>3</sup>.

Ressalta-se que o material oriundo da escavação deverá ser colocado a uma distância mínima de 5 metros das paredes dos barreiros trincheira, para evitar que o solo retorne para o interior dos mesmos.

Na **Figura 7.7** é apresentado um desenho tridimensional esquemático de um barreira trincheira padrão, com suas dimensões apresentadas em metros.



Figura 7.7 - Especificações técnicas dos barreiros trincheira.



CLIENTE:		ASSOCIAÇÃO EXECUTIVA DE APOIO À GESTÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS PEIXE VIVO	
TÍTULO:		PROJETO DE RECUPERAÇÃO HIDROAMBIENTAL	
BACIA	RIO SÃO FRANCISCO	VISTO:	ENG. LUIS GUSTAVO 20/03/2014
		APROVADO:	ENG. PEDRO LUCAS 20/03/2014
EMPRESA:		DESCRIÇÃO:	PROJETO DE BARREIRO TRINCHEIRA
		DESENHO:	YASMIN PIMENTEL
		ESCALA:	SEM ESCALA (DESENHO ESQUEMÁTICO)



Na **Figura 7.8** são apresentadas fotografias de barreiros trincheira construídos no projeto hidroambiental da bacia do Mocambo, em Curaçá-BA.



**Figura 7.8 - Barreiros Trincheira construídos no projeto hidroambiental de Curaçá-BA.**

#### **7.6. 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 do



local onde será construída a passagem molhada, a localização das lombadas e barraginhas, o início e o fim de cada trecho de estrada rural que deverá ser adequada, os vértices da cerca a ser implantada e a localização dos barreiros trincheira.



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



**Figura 7.9 - 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*”.

#### **7.7. 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 Encarregado 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.



#### **7.8. Encarregado da Obra**

O Encarregado da Obra 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.



### 7.9. Mobilizadores Sociais

O Mobilizador Social será responsável pela execução do Trabalho Técnico Social (TTS). O TTS que será desenvolvido em paralelo à execução das obras de recuperação hidroambiental da bacia do rio Pajeú em Brejinho 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 Brejinho, associações de produtores rurais locais, empresas parceiras que atuam na região com a Assistência Técnica Rural (ex: IPA - PE), 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 com o objetivo de mapear quantas famílias e habitantes estão sendo beneficiados. Em Anexo é apresentado um modelo de documento a ser utilizado no **Cadastro da Mobilização Social**, assim como o modelo do **Termo de Aceite do Projeto** que deverá ser assinado pelos moradores beneficiados pelo mesmo constando informações de quais serviços foram executados em sua propriedade.

Além disso, 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 **45 (quarenta e cinco) dias** decorridos da emissão da Ordem de Serviço em local a ser definido posteriormente.



Os convites para o Seminário Inicial deverão ser distribuídos com pelo menos **15 (quinze) dias** de antecedência do Seminário Inicial. A mesma informação é válida para o Seminário Final.

No Seminário Inicial, 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 atingidas pelo projeto, devendo ser entregues cartilhas e folhetos durante o Seminário. Deverá também ser realizada a exposição dos banners durante o Seminário.

No intuito de robustecer a atividade de mobilização social, a Contratada deverá também disponibilizar 02 (dois) auxiliares de mobilização social, subordinados ao Coordenador de Mobilização Social.

#### **7.9.1. 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 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 serviços e obras referentes a: a) construção de barraginhas; b) readequação de estradas; c) construção de cercas; d) construção de passagem molhada; e) construção de barreiros trincheira; f) mobilização social; e g) 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 construção de cercas, readequação de estradas e construção de barraginhas.
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
<b>1.</b>	<b>PLANO DE TRABALHO</b>							
1.1	Elaboração do Plano de Trabalho - PT	9,00%						
<b>2.</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>							
2.1	Canteiro de Obras		1,00%					
2.2	Placa da Obra		0,50%					
<b>3.</b>	<b>SERVIÇOS DE TOPOGRAFIA</b>							
3.1	Locação e estaqueamento das lombadas e barraginhas		0,50%					
3.2	Locação e estaqueamento das cercas		0,50%					
3.3	Elaboração de Relatório e Planta de Locação das intervenções		0,50%					
<b>4.</b>	<b>ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS RURAIS</b>							
4.1	Adequação e cascalhamento das estradas			4,50%	4,50%			
4.2	Construção de lombadas			0,50%	0,50%			
4.3	Construção de barraginhas			0,50%	0,50%			
4.4	Construção de passagem molhada				2,00%	2,00%		
<b>5.</b>	<b>PROTEÇÃO DE APPS</b>							
5.1	Construção de cercas					1,50%	1,50%	
<b>6.</b>	<b>BARREIROS TRINCHEIRA</b>							
6.1	Execução dos barreiros trincheira			18,00%	18,00%	18,00%		
<b>7.</b>	<b>MOBILIZAÇÃO SOCIAL</b>							
7.1	Mobilização Social - inclusive relatórios		1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	
<b>8.</b>	<b>RELATÓRIOS DAS OBRAS</b>							
8.1	Relatório Final e <i>As Built</i> Final						1,00%	
<b>9.</b>	<b>DESMOBILIZAÇÃO</b>							
9.1	Desmobilização							10,00%
<b>10.</b>	<b>DESEMBOLSOS</b>							
10.1	Desembolso mensal	9,00%	4,00%	24,50%	26,50%	22,50%	3,50%	10,00%
10.2	Desembolso acumulado	9,00%	13,00%	37,50%	64,00%	86,50%	90,00%	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 engenheiro especializado em obras viárias e de drenagem e/ou obras de terraplenagem e/ou similares, com experiência comprovada,
- ✓ 01 topógrafo com experiência comprovada em serviços similares; e
- ✓ 03 profissionais de mobilização social, sendo 01 (um) deles coordenador dos serviços de mobilização social e 02 (dois) deles sendo auxiliares de campo; todos com comprovada experiência em serviços similares, preferencialmente em comunidades rurais.



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

Associação Executiva de Apoio à Gestão  
de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo

**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 do rio Pajeú 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 passagem molhada);
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 2016.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Representante da Empresa – Nº CPF

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

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Morador – Nº CPF

*{inserir o nome do Morador}*



**13. ANEXO B - FICHA DE CADASTRO DA MOBILIZAÇÃO SOCIAL**

Página  
nº \_\_\_\_\_  
AGB PEIXE VIVO



**CADASTRO DA MOBILIZAÇÃO SOCIAL**



Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo

**PROJETO DE RECUPERAÇÃO HIDROAMBIENTAL DA BACIA DO RIO PAJEÚ – SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO**  
**IDENTIFICAÇÃO DOS PRODUTORES RURAIS BENEFICIADOS PELO PROJETO**  
**TRABALHO TÉCNICO SOCIAL – TTS**

**1 – IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTOR RURAL**

Nome do proprietário:

RG e/ou CPF:

Nome do “Caseiro”:

RG e/ou CPF:

Apelido:

Contato:

**2 – INFORMAÇÕES DA PROPRIEDADE**

Município:

Comunidade:

Nome da propriedade:

Área (ha):

Número de pessoas que residem:

Endereço completo da propriedade:

Distância a sede Municipal (km):

Contato:

Coordenadas da Sede da Propriedade (Lat. e Long.):

**3 – ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA PROPRIEDADE:**

- Horticultura
- Criação de suínos (Granjas)
- Piscicultura
- Culturas anuais
- Plantio de Eucalipto
- Bovinocultura de corte
- Bovinocultura de leite

Área:

Matrizes:

Área:

Área:

Área:

Nº Cabeças:

Nº Cabeças:

1





**CADASTRO DA MOBILIZAÇÃO SOCIAL**



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





**CADASTRO DA MOBILIZAÇÃO SOCIAL**



Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



**EFLUENTES GERADOS NA PROPRIEDADE**

- Dejetos animais     Industrial     Mineração  
 Doméstico     Outros: \_\_\_\_\_

- EFLUENTES :**     **Tratados – Tipo de tratamento:**  
 **Não tratados**

**ORIGEM DAS ÁGUAS UTILIZADAS**

- Açude/barramento qt<sup>os</sup>?     Cisterna qt<sup>os</sup>?  
 Poço artesiano qt<sup>os</sup>?     Canal de Derivação qt<sup>os</sup>?  
 Mina a céu aberto qt<sup>os</sup>?     Direto no curso de água - qt<sup>os</sup>?

Outros:

Coordenadas (Latitude e Longitude):

**DADOS DA VAZÃO DE CAPTAÇÃO**

Uso da água:

Vazão Média (m<sup>3</sup>/h):

Período (dia/mês):

**6 – CONTROLE DE EROÇÃO 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**



**14. ANEXO C - COORDENADAS DAS INTERVENÇÕES DO PROJETO**



Na **Tabela 14.1** listam-se as coordenadas das estradas rurais a serem adequadas. Já a Tabela 14.2 traz as coordenadas dos vértices da cerca a ser implantada. Por sua vez, a

**Tabela 14.3** apresenta as coordenadas da passagem molhada a ser executada. As coordenadas devem ser utilizadas como referência para realização da locação das intervenções a serem executadas. Os pontos apresentados se encontram em coordenadas planas (Universal Transversal Mercator – UTM), localizadas no Fuso 24S e no DATUM WGS-84.

**Tabela 14.1 - Coordenadas das Estradas Rurais a serem adequadas.**

ESTRADA	EXTENSÃO (m)	Nº DE BARRAGINHAS	ID PONTO	LONGITUDE (m)	LATITUDE (m)
1	624,00	6	1	684.133,47	9.190.399,01
			2	684.193,04	9.190.320,62
			3	684.286,56	9.190.287,33
			4	684.323,91	9.190.205,35
			5	684.323,15	9.190.103,94
			6	684.332,73	9.190.002,92
2	554,00	6	1	684.339,29	9.189.897,94
			2	684.231,46	9.189.905,73
			3	684.129,95	9.189.914,01
			4	684.022,29	9.189.931,22
			5	683.910,92	9.189.949,21
			6	683.806,26	9.189.971,59
3	1.098,00	11	1	686.506,71	9.188.579,33
			2	686.599,51	9.188.534,24
			3	686.695,37	9.188.496,86
			4	686.814,49	9.188.464,62
			5	686.918,22	9.188.423,34
			6	686.999,80	9.188.358,24
			7	687.082,81	9.188.278,90
			8	687.155,97	9.188.201,22
			9	687.230,41	9.188.126,87
			10	687.341,03	9.188.108,17
			11	687.438,19	9.188.083,42
<b>TOTAL</b>	<b>2.276,00</b>	<b>23</b>	-----	-----	-----

**Tabela 14.2 - Coordenadas dos vértices da cerca a ser implantada.**

IDENTIFICAÇÃO	EXTENSÃO (m)	ID PONTO	LONGITUDE (m)	LATITUDE (m)
APP01	1.061,00	1	684.259,85	9.190.640,23
		2	684.257,55	9.190.623,08





IDENTIFICAÇÃO	EXTENSÃO (m)	ID PONTO	LONGITUDE (m)	LATITUDE (m)
		3	684.260,43	9.190.609,62
		4	684.262,84	9.190.601,64
		5	684.261,71	9.190.590,34
		6	684.261,61	9.190.585,41
		7	684.265,36	9.190.578,58
		8	684.272,46	9.190.558,24
		9	684.274,52	9.190.544,33
		10	684.276,82	9.190.531,50
		11	684.275,13	9.190.523,50
		12	684.282,80	9.190.502,88
		13	684.284,55	9.190.492,34
		14	684.291,90	9.190.476,96
		15	684.295,98	9.190.468,50
		16	684.303,40	9.190.456,13
		17	684.360,71	9.190.368,13
		18	684.435,58	9.190.220,52
		19	684.441,46	9.190.210,97
		20	684.518,14	9.190.208,74
		21	684.517,62	9.190.219,68
		22	684.515,71	9.190.230,10
		23	684.500,60	9.190.289,95
		24	684.474,43	9.190.352,52
		25	684.381,28	9.190.489,64
		26	684.361,68	9.190.491,19
		27	684.347,58	9.190.503,53
		28	684.338,74	9.190.516,68
		29	684.338,04	9.190.517,38
		30	684.326,39	9.190.532,17
		31	684.308,60	9.190.563,46
		32	684.290,80	9.190.598,25
		33	684.282,95	9.190.623,61
		34	684.281,60	9.190.639,96
<b>TOTAL</b>	<b>1.061,00</b>	-----	-----	-----

Tabela 14.3 - Coordenadas da passagem molhada a ser executada.

IDENTIFICAÇÃO	LONGITUDE (m)	LATITUDE (m)
PM01	684.623,62	9.190.251,74



**15. ANEXO D - CADASTRO DOS BENEFICIADOS DA PRIMEIRA FASE DO PROJETO**

Nome	RG / CPF	Longitude (m)	Latitude (m)	Benefitória
Audenora Lopes do Nascimento	7092593 / 07777918460	684.714,19	9.189.949,80	BC
Ademir Chagas Machado		683.667,46	9.193.050,34	BC
Agamenon Justino da Silva		683.694,92	9.190.521,31	BC
Antônia Neves da Silva Machado		682.158,90	9.190.200,71	BC
Antônio Ailton Marcolino de Araújo	1.100.369	683.844,81	9.193.232,17	BC
Antônio Félix do Nascimento Neto	045722 / 02265329843	682.309,21	9.191.042,52	BC
Antônio Firmino de Araújo	1126136 / 50699938449	684.064,68	9.193.463,61	BC
Antônio Luiz da Silva		683.733,83	9.193.081,44	BC
Apolônio Chagas de Araújo		683.372,40	9.190.397,16	BC
Argeno de Sales	1251380 / 03387280408	684.266,72	9.191.862,92	BC
Ari da Silva Santos	038304694/70	684.006,34	9.193.614,97	BC/CN/TR
Bolesvau Gabriel de Oliveira	19330539 / 47318562487	684.542,68	9.192.330,08	BC
Elizabete Ferreira Miguel	8013438 / 03422624406	682.754,15	9.189.927,57	BC
Ernestina Maria Alves do Nascimento	5625103 / 04483818422	683.485,85	9.191.216,98	BC
Eva Ferreira de Lima		683.333,62	9.190.859,96	BC
Francisco de Assis Pereira	1193733 / 30362091404	684.436,01	9.190.863,25	BC
Francisco de Sales Rodrigues da Costa		684.030,60	9.191.714,49	BC
Gelson Ferreira Alves	1250013 / 34075488420	684.231,79	9.191.374,59	BC/CN/TR
Genece Farias de Araújo Cordeiro	7591322 / 06686490466	684.474,32	9.192.258,49	BC
Genivaldo Henrique Ferreira	1389207 / 71421378434	684.578,98	9.190.213,88	BC
Geraldo Alves de Souza	5721711 / 34073981404	684.776,69	9.189.931,13	BC
Inácio Francisco Lopes	4996999 / 38163411449	684.126,47	9.192.753,73	BC
Ivaldo Machado da Silva	1193660 / 66052440449	683.468,02	9.190.376,53	BC
Ivonete Maria de Souza	1890714 / 02079457489	684.433,67	9.190.728,70	BC
Jaegnio Pereira de Lemo		682.301,68	9.189.993,75	BC
João Batista do Nascimento Carvalho		684.222,27	9.191.289,83	BC
João Tenório de Lima	319799 / 09315276191	684.567,13	9.190.490,42	BC
Joaquim Ferreira dos Santos	6149084 / 03134858444	684.553,62	9.190.320,89	BC
José Enrique de Carvalho	951030 / 08410932881	683.471,33	9.192.767,21	BC
José Evangelista Cordeiro da Costa	1204284 / 54879175404	683.998,76	9.192.062,98	BC
José Ronaldo de Souza Francisco	7102259 / 05557028471	683.504,66	9.191.327,51	BC





Nome	RG / CPF	Longitude (m)	Latitude (m)	Benfeitoria
Judite Silva Santos	7.454.929	684.109,49	9.191.647,84	BC/CN
Leidjane Alves dos Santos	7835443 / 08325538406	684.476,99	9.190.499,97	BC
Levina Ferreira Alves	2220713 / 41479041491	683.906,13	9.190.406,24	BC/CN
Manoel Alves Medeiros	177/082 / 67651518420	684.252,16	9.193.398,40	BC
Manoel Fausto Sobrinho	4176261 / 07740158453	684.396,09	9.192.503,89	BC
Manoel Mota André	1153181 / 12614028800	684.533,78	9.192.908,90	BC
Maria Anita Machado da Silva	1115696 / 04773290471	684.177,23	9.192.545,25	BC
Maria das Dores Machado Costa	3157872443	682.415,75	9.189.985,95	BC
Maria de Fátima Chagas Machado	6897319 / 03758899425	683.142,25	9.189.870,84	BC
Maria de Fátima Justino da Silva	3923524 / 94584168415	683.664,87	9.191.354,57	BC
Maria do Socorro Alves de Fontes Silva	286399374 / 84553383420	683.490,03	9.190.853,85	BC
Maria do Socorro Ferreira da Silva	7096368 / 35050675472	682.427,65	9.191.220,88	BC/CN
Maria Lucileide Queiróz Santos Feitoza	5845792 / 05694792408	684.549,42	9.192.164,16	BC
Maria Madalena Gomes Machado	2366097 / 05772392441	684.224,33	9.190.357,14	BC
Marileide Maria	348094000 / 93688350472	683.729,82	9.191.498,10	BC
Marinalva Maria Inácio da Silva	2076685 / 02502310423	684.520,43	9.190.798,42	BC
Nelson Ferreira Alves	3295545 / 30487927400	683.662,10	9.192.596,93	BC/CN
Odézio Francisco dos Santos		683.628,08	9.191.358,39	BC
Pedro Alves de Medeiros	4895225 / 76983463404	683.473,10	9.190.754,38	BC/CN
Rita Ferreira Alves	1910249 / 21374228400	682.857,14	9.189.906,91	BC/CN
Romão Batista Alves	71422994449	684.499,83	9.190.702,65	BC
Severina Francisca da Conceição	4.819.904	682.468,46	9.191.309,21	BC
Tereza Marques da Silva	4847975 / 94583595468	683.649,07	9.191.561,07	BC
Terezinha da Silva	1077105 / 04772371427	683.865,73	9.193.414,58	BC
Tiago Enrique da Silva	8639807 / 98394002404	682.908,45	9.189.847,74	BC/CN/TR
Valdeci Machado da Silva	480528 / 76542629491	684.473,13	9.191.939,57	BC
Valdemar Manoel do Nascimento	1770256 / 35050527449	683.521,00	9.191.533,00	BC
Vilani de Araújo Gomes	5649335 / 05109431412	683.107,86	9.190.523,48	BC/CN
Sistema de Coordenadas: UTM 24S / WGS84				
Fonte: NEOGEO Geotecnologia LTDA – ME (2013)				
Códigos: BC – Bacia de contenção / CN – Cercamento de nascente / TR – Terraceamento				

