



**ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA
ATO CONVOCATÓRIO Nº. 020/2016
CONTRATO DE GESTÃO Nº 014/ANA/2010
“CONTRATAÇÃO DE PESSOA JURÍDICA PARA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE
RECUPERAÇÃO HIDROAMBIENTAL NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO
BRANCO, MUNICÍPIO DE BARREIRAS, ESTADO DA BAHIA”**

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	18
2	CONTEXTUALIZAÇÃO	21
2.1	CLIMA.....	24
2.2	VEGETAÇÃO	24
2.3	GEOMORFOLOGIA E RELEVO	27
2.4	PEDOLOGIA	29
3	JUSTIFICATIVA.....	31
4	OBJETIVO.....	32
4.1	OBJETIVO GERAL	32
4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	32
5	ESCOPO DO PROJETO.....	33
6	ÁREA DE ATUAÇÃO.....	33
6.1	ÁREA I: ASSENTAMENTO ILHA DA LIBERDADE	35
6.1.1	<i>Descrição da área.....</i>	35
6.1.2	<i>Justificativa da escolha</i>	36
6.1.3	<i>Descrição das técnicas a serem utilizadas.....</i>	37
7	DESCRIÇÃO DO PROJETO	37
7.1	ÁREA I: ASSENTAMENTO ILHA DA LIBERDADE	37
8	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO PROJETO.....	46
8.1	IMPLANTAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS E INSTALAÇÃO DE PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO	46
8.2	SERVIÇOS DE TOPOGRAFIA.....	47
8.3	CONSTRUÇÃO DE CERCAS	48
8.4	EXECUÇÃO DE PLANTIO	52
8.5	DESENVOLVIMENTO DE TRABALHO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL, EDUCAÇÃO AMBIENTAL E CAPACITAÇÃO	52
8.5.1	<i>Atividades previstas.....</i>	53





8.5.2	<i>Produção de material gráfico</i>	55
8.6	EQUIPE TÉCNICA	56
8.6.1	<i>Engenheiro Técnico Responsável</i>	57
8.6.2	<i>Encarregado da Obra</i>	58
8.6.3	<i>Topógrafo</i>	58
8.6.4	<i>Técnico de Mobilização Social</i>	58
9	PRODUTOS ESPERADOS E PRAZO DE EXECUÇÃO	59
9.1	PRODUTOS ESPERADOS	59
9.2	PRAZOS E CRONOGRAMAS DE EXECUÇÃO	60
10	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	62
11	ANEXOS	65
11.1	ANEXO I – TERMO DE ACEITE DO PROJETO	65
11.2	ANEXO II – FICHA DE CADASTRO DA MOBILIZAÇÃO SOCIAL	66





1 INTRODUÇÃO

A Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo (AGB Peixe Vivo) é uma associação civil 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 ela integrados. Criada em 15 de setembro de 2006, a AGB Peixe Vivo tem suas funções equiparadas 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) desde o ano de 2007, por solicitação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas. Integram a sua composição a Assembleia Geral, o Conselho de Administração, o Conselho Fiscal e a Diretoria Executiva.

Atualmente, a Agência está legalmente habilitada a exercer as funções de Entidade Equiparada às ações de Agência de Bacia do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF), de acordo com a Resolução do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) nº. 114, de 10 de junho de 2010, que delega competência à AGB Peixe Vivo para o exercício de funções inerentes à Agência de Água da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Além do Comitê Federal, a AGB Peixe Vivo está legalmente habilitada a exercer as funções de Agência de Bacia para dois Comitês estaduais mineiros, o CBH Rio das Velhas (Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – UPGRH SF5) e o CBH Rio Pará (UPGRH SF2).

Dentre as finalidades da AGB Peixe Vivo está a prestação de apoio técnico-operativo à gestão dos recursos hídricos das bacias hidrográficas para as quais ela exerce as funções de Agência de Bacia, incluindo as atividades de planejamento, execução e acompanhamento de ações, programas, projetos, pesquisas e quaisquer outros procedimentos aprovados, deliberados e determinados por cada CBH ou pelos Conselhos Estaduais ou Federal de Recursos Hídricos.

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) é o órgão colegiado responsável por realizar a gestão descentralizada e participativa dos recursos hídricos da bacia do Rio São Francisco. Integrado pelo poder público, sociedade civil e empresas usuárias de água, visa à proteção dos seus mananciais e ao seu desenvolvimento sustentável. Com atribuições normativas, deliberativas e consultivas, foi criado por Decreto Presidencial em 5 de junho de 2001.

O CBHSF é vinculado ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos, órgão colegiado do Ministério do Meio Ambiente (MMA), e se reporta à Agência Nacional de Águas (ANA), órgão responsável pela coordenação da gestão compartilhada e integrada dos recursos hídricos no país.

As atividades político-institucionais do CBHSF são exercidas, de forma permanente, por uma Diretoria Colegiada (DIREC), que abrange a Diretoria Executiva (presidente, vice-presidente e secretário), e pelos coordenadores das Câmaras Consultivas Regionais (CCRs) das quatro regiões fisiográficas da bacia: Alto, Médio, Submédio e Baixo São Francisco.





As ações do CBHSF abrangem essas quatro regiões e objetivam implementar a política de recursos hídricos aprovada em plenária, estabelecendo as regras de conduta em favor dos usos múltiplos das águas.

A Secretaria Executiva do CBHSF, conforme preconizado pela Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), é exercida pela AGB Peixe Vivo, selecionada em processo seletivo público para ser a sua Agência de Bacia. Para o exercício das funções de Agência de Água, a AGB Peixe Vivo e a ANA assinaram o Contrato de Gestão nº. 14, em 30 de junho de 2010, com a anuência do CBHSF. Esse contrato estabelece o Programa de Trabalho da Agência, obrigando-a, entre outras funções, a analisar e emitir pareceres sobre obras e projetos financiados com recursos da cobrança pelo uso de recursos hídricos, propor os planos de aplicação desses recursos ao CBHSF e aplicá-los em atividades previstas no plano e aprovadas pelo Comitê.

No ano de 2004, o Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (PBHSF) foi aprovado pela Deliberação CBHSF nº. 7. Elaborado para o período de 2004 a 2013 (e hoje em fase de atualização), o PBHSF constatou que as atividades econômicas rurais (como a agricultura e a pecuária), as atividades de mineração (particularmente concentradas na região do Alto São Francisco) e o processo de urbanização da bacia são responsáveis pela remoção da vegetação nativa e por acelerarem os processos de erosão e assoreamento (ANA *et al.*, 2004). Tal cenário indica a necessidade de recuperação ambiental das áreas degradadas com vistas à mitigação dos impactos sobre os recursos hídricos, como a adoção de práticas conservacionistas do solo: plantio direto; adequação e manutenção de estradas rurais; manejo integrado de sub-bacias etc.

O PBHSF também indica a necessidade de adoção de uma linha de intervenção que atue nas origens dos problemas e que se insira nas agendas setoriais e locais, de forma a engajar os atores diretamente responsáveis pelos setores envolvidos e a multiplicar os efeitos das intervenções planejadas e recursos investidos. Foi entendido que “todo esforço de preservação ou recuperação será insuficiente se no processo já instalado de produção (que tende a 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”.

Ainda em 2004, as Deliberações CBHSF nº. 14 e nº. 15 estabelecem, respectivamente, o “conjunto de intervenções prioritárias para a recuperação e conservação hidroambiental na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, como parte integrante do Plano de Recursos Hídricos da Bacia” e “o conjunto de investimentos prioritários a serem realizados na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, no período de 2004 a 2013, como parte integrante do Plano de Recursos Hídricos da Bacia do rio São Francisco”. Nesta ocasião, é também promulgada a Deliberação CBHSF nº. 16, que estabelece “as diretrizes e critérios para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos na Bacia do Rio São Francisco”.





Diante da necessidade de recuperação e conservação hidroambiental da bacia, no ano de 2011 foi assinada a Carta de Petrolina por representantes de governo de seis das sete unidades federativas banhadas pelo Rio São Francisco (Bahia, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Minas Gerais e Distrito Federal), além de órgãos estaduais e federais, como a Agência Nacional de Águas e os Ministérios da Integração Nacional, do Meio Ambiente, da Saúde, das Cidades e do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, em continuidade aos esforços já realizados em prol da revitalização da Bacia do Rio São Francisco.

Nesta Carta foram estabelecidas como metas um conjunto de ações a serem desenvolvidas pelos poderes públicos, usuários, sociedade civil e populações tradicionais, visando à (i) universalização do abastecimento de água para as populações urbanas e rurais até o ano de 2020, (ii) universalização da coleta e tratamento de esgotos, da coleta e destinação final dos resíduos sólidos e a implantação de medidas para a solução dos problemas críticos de drenagem pluvial, prevenção e controle de cheias no ambiente urbano até o ano de 2030 e (iii) implementação de intervenções necessárias para a proteção de áreas de recarga e nascentes e para recomposição das vegetações e matas ciliares.

No ano de 2011, seguindo as Deliberações do CBHSF, bem como os objetivos do PBHSF e as Metas Intermediárias da Carta de Petrolina, a AGB Peixe Vivo contratou uma Consultoria Técnica Especializada para elaboração dos primeiros 22 (vinte e dois) projetos de recuperação hidroambiental da Bacia do Rio São Francisco. Em 2012 a AGB Peixe Vivo contratou a elaboração de outros 25 (vinte e cinco) projetos hidroambientais, também, assim como os primeiros, provenientes de demandas espontâneas.

Em resumo, foram implantados 14 (quatorze) projetos para a região do Alto São Francisco, 10 (dez) para o Médio, 7 (sete) para o Submédio e 8 (oito) para o Baixo, totalizando 39 (trinta e nove) projetos hidroambientais. Soma-se a esses, a demanda de projeto objeto desta contratação. Nos anos de 2012 e 2013 foram contratadas as empresas para execução das obras previstas nos projetos.

A contratação de tais projetos foi prevista na Deliberação CBHSF nº. 71, de 28 de novembro de 2012, que aprovou o Plano de Aplicação Plurianual (PAP) dos recursos da cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do Rio São Francisco, referente ao período 2013-2015. No PAP consta a relação de ações a serem executadas com os recursos oriundos dessa cobrança, dentre as quais está incluída, no Componente II das Ações de Planejamento – Uso Sustentável dos Recursos Hídricos, Proteção e Recuperação Hidroambiental, Sub Componente II.3: Proteção e Conservação, a ação relativa à elaboração de Estudos e Projetos Hidroambientais (Ação Programada II.3.1). A alínea II.3.1.1/032 estima uma verba de R\$ 3,25 milhões para a elaboração de estudos, formatação de projetos e elaboração de Termos de Referência relativos a projetos de revitalização da bacia.

Para a execução dos projetos previstos, o Componente III das Ações Estruturais – Serviços e Obras de Recursos Hídricos e Uso da Terra – prevê, no Subcomponente III.3.1, a Implantação de projetos hidroambientais, divididos entre as quatro regiões fisiográficas da Bacia do Rio São Francisco. Para





essas obras foi estimado um montante de R\$ 20 milhões para o período de 2013 a 2015. Juntos, os Estudos e Projetos hidroambientais e a Implantação de projetos hidroambientais somam mais de 25% dos recursos previstos no PAP (3,6% e 21,9%, respectivamente), o que indica a considerável importância que assumem frente às demais ações previstas para a bacia.

As demandas por projetos de recuperação hidroambiental que o CBHSF vem implantando em diversos pontos da bacia surgiram de reivindicações comunitárias, motivadas por graves problemas de degradação do Rio São Francisco, notadamente a poluição de mananciais e a erosão de terrenos próximos aos mesmos, com reflexos diretos sobre a qualidade e a quantidade de água disponível.

As intervenções propostas/realizadas visam a controlar a erosão e a proteger nascentes, tendo como foco micro ou pequenas bacias hidrográficas. As principais ações se voltam para a construção de curvas nível, paliçadas, terraços e bacias de contenção de águas de chuva; melhorias ecológicas nas estradas vicinais; recomposição vegetal e cercamento de nascentes; além de mobilização das comunidades com foco em iniciativas de educação ambiental.

Nesse esforço e dando continuidade às determinações do CBHSF, a AGB Peixe Vivo segue contratando a execução de projetos hidroambientais com vistas à recuperação ambiental e à melhoria da qualidade de vida dos povos da bacia.

Este Termo de Referência, portanto, apresenta as demandas, orientações, especificações, quantificações e demais informações necessárias para que o **Projeto de Recuperação Hidroambiental na Bacia Hidrográfica do Rio Branco, em Barreiras-BA**, possa ser executado.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO

As diversas atividades econômicas que se desenvolvem ao longo da Bacia do Rio São Francisco têm causado inúmeros impactos sobre os seus recursos hídricos, o que aponta para a necessidade de se promover ações de recuperação ambiental de áreas degradadas com vistas à mitigação desses impactos sobre a qualidade e a quantidade das águas.

O Município de Barreiras apresenta uma extensa rede hidrográfica, cujos principais cursos d'água são o Rio Branco, o Riacho Jatobá e o Rio Grande. No Assentamento Ilha da Liberdade, área de abrangência deste Projeto Hidroambiental, os terrenos são planos ou com baixas declividades, onde são desenvolvidas atividades agropecuárias de criação extensiva de gado, cultivo de milho, mandioca, arroz e feijão.

Barreiras está situado na região Oeste do Estado da Bahia, com a sede municipal instalada nas coordenadas geográficas 12°08'00" de latitude sul e 44°59'00" de longitude oeste, distando aproximadamente 860 Km da capital baiana, Salvador. Sua área é de 7.538,15 km² e sua população, estimada pelo IBGE para o ano de 2015, foi de 153.918 habitantes. Barreiras faz limite, ao norte, com o município de Riachão das Neves; a leste, com os municípios de Catolândia e Angical; ao sul, com o



município de São Desidério e a oeste com o município de Luís Eduardo Magalhães e com o Estado de Tocantins (IBGE, 2016) (Figura 2.1).



Figura 2.1 – Mapa de localização do município de Barreiras-BA

Fonte: IBGE (2016)

O município de Barreiras está inserido na Bacia Hidrográfica do Rio Grande, afluente da margem esquerda do Rio São Francisco. A ocupação das suas terras teve início com a criação da sesmária de Antônio Guedes de Brito, o conde fundador do Morgado da Casa da Ponte. As terras que se prestavam à lavoura e criação de animais foram vendidas no século XVII por seus descendentes a José Alves Martins, Domingos Afonso Serra e outros, ficando devolutas as chapadas das serras (IBGE, 2016).

Domingos Afonso Serra fundou a Fazenda Tapera, onde se desenvolveu a criação de gado. Após sua morte, a fazenda foi inventariada e vendida, dando origem a um lugarejo com apenas 20 casebres de taipa ou adobe. A princípio, a economia local girava em torno do desenvolvimento de atividades agropecuárias e do comércio. Posteriormente, impulsionado pela grande abundância nas matas locais, da mangabeira, cuja sua seiva é matéria prima para a produção de borracha, houve o desenvolvimento de uma nova atividade econômica, pela qual o pequeno povoado pôde progredir mais rapidamente e obter, no ano de 1881, a criação de sua freguesia. A freguesia, por sua vez, em 1891, passou a ser distrito de paz do município de Angical. Em 1902, adquiriu foros de município pela Lei Estadual n.º 449, quando já possuía mais de seiscentos e trinta casas e dois mil e quinhentos habitantes (IBGE, 2016).

Desde a sua criação, em 1902, o Município de Barreiras chegou a ter 8 distritos, que ao longo do tempo foram sendo desmembrados. A última alteração na sua formação administrativa foi fruto da Lei Estadual n.º 1.776, de 30 de julho de 1962, que determinou o desmembramento dos distritos de Tapiracanga e Várzeas para constituírem um novo município, com a denominação de Baianópolis. Atualmente, o município é constituído apenas do distrito Sede (IBGE, 2016) (Figura 2.2).



Figura 2.2 – Vista aérea parcial do distrito Sede de Barreiras

Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL DE BARREIRAS-BA (2016)

De acordo com informações constantes do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Barreiras (PMIGRS, 2014), o município se destaca no contexto socioeconômico regional por ter uma elevada taxa de urbanização impulsionada pelo comércio associado a uma grande produção agrícola. Nas décadas de 1990 e 2000, o município assume, definitivamente, a posição de principal centro urbano, agrícola e econômico da região, chegando a obter o status de “capital da soja”, em virtude da elevada produção agrícola na região.

A seguir, são descritas algumas características físico-bióticas da sub-bacia hidrográfica do Rio Branco. As informações foram obtidas no *site* da prefeitura Municipal de Barreiras, no *site* do Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Bahia (INEMA), no Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado da Bahia (PERH-BA) (SRH, 2005) e no Plano Setorial de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário de Barreiras (PMSB, 2010).



2.1 CLIMA

De acordo com o Plano Estadual de Recursos Hídricos (SRH, 2005), o Estado da Bahia está situado na faixa de clima tropical, que tem como principais características o alto nível de insolação e a baixa amplitude térmica anual, inferior a 3 °C. As médias das temperaturas anuais são elevadas, se situando em entorno dos 24 °C, variando entre 20 °C e 26 °C, ocorrendo temperaturas mais amenas no litoral e nas regiões mais altas da Chapada Diamantina.

Durante o inverno, as frentes polares provocam chuvas principalmente no litoral baiano, enquanto as correntes provenientes de oeste provocam chuvas de convergência no oeste entre o final da primavera e o início do outono. As regiões mais centrais do Estado se constituem em “ponto final” dos sistemas de correntes atmosféricas e, portanto, tendem a ser as regiões mais secas.

A Superintendência de estudos econômicos e sociais da Bahia (SEI) caracterizou o Estado da Bahia em cinco tipos de climas tropicais básicos, sendo eles: úmido, úmido a subúmido, subúmido a seco, semi-árido e árido.

De acordo com informações presentes no Plano Setorial de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário de Barreiras (2010), o município encontra-se inserido em uma região sob domínio de clima tropical subúmido a seco (Thornthwaite & Mather). A temperatura média anual é de 24,3°C, situando-se na média de temperatura para o Estado da Bahia. A temperatura média dos meses mais quentes é de 25,9°C (setembro e outubro), enquanto que o mês de julho apresenta-se como o mês mais frio (22,2 °C).

Ainda segundo o Plano em questão, a direção predominante dos ventos em todos os meses do ano é noroeste. A velocidade é baixa, como em todo o Estado da Bahia, com média anual em torno de 1,7 m/s. A precipitação média anual na região varia de 900 mm a 1.500 mm, sendo que na Sede municipal verifica-se uma média anual de 1.122 mm. As chuvas ocorrem no período de outubro a abril e estão associadas às correntes atmosféricas de natureza continental vindas do oeste ou sudeste. Os meses de maio a setembro são praticamente secos, caracterizando duas estações bem definidas em termos de chuva na região: uma chuvosa (94% do total precipitado no ano), que vai de outubro a abril e outra seca (6% do total precipitado no ano), que vai de maio a setembro.

2.2 VEGETAÇÃO

De acordo com o mapa elaborado pelo Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA), as formações vegetacionais predominantes no município de Barreiras são o Cerrado, Floresta Estacional, e áreas de transição e reflorestamento (Figura 2.3).



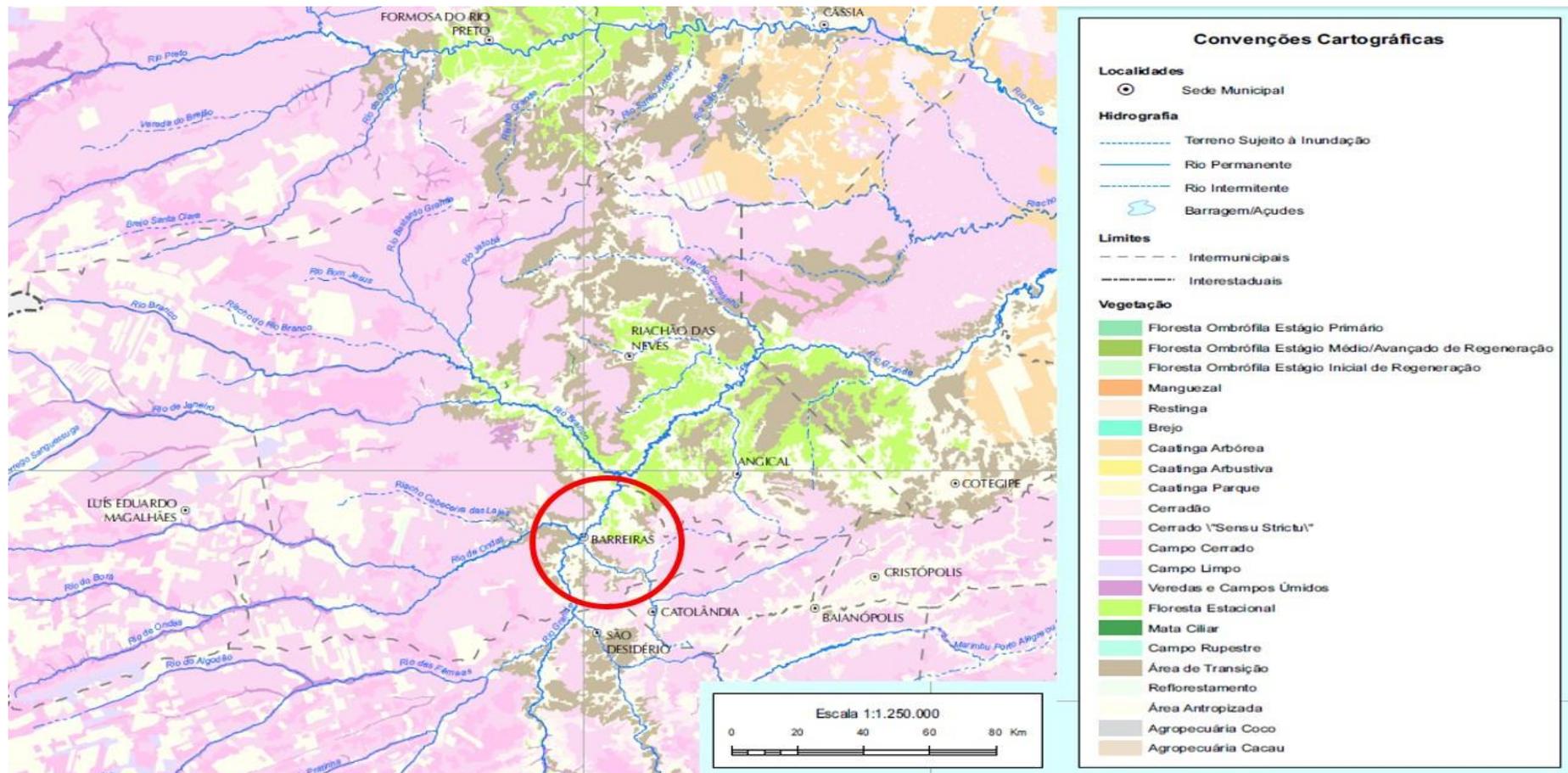


Figura 2.3 – Mapa de vegetação em Barreiras-BA

Fonte: Adaptado de INEMA (2014)

Segundo informações constantes do Plano Setorial de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário de Barreiras (2010), no município existem três regiões fitoecológicas: Cerrado, Floresta de Galeria/Veredas/Campo Úmido, e área de transição Caatinga Arbórea/Cerrado.

✓ **Cerrado**

É a maior região fitoecológica do município, ocorrendo normalmente em áreas com os solos de baixa fertilidade, com elevada acidez e toxidez pela alta concentração de alumínio, sendo estes solos, em sua maioria, profundos e bem drenados. O cerrado da área em estudo apresenta-se como a área de predomínio dos extensos cultivos de soja, milho, algodão e café.

✓ **Floresta de Galeria/Veredas/Campo Úmido**

São formações de grande valor ecológico, ocorrendo associadas aos cursos d'água. A exemplo das florestas de galeria existentes nos Rio Branco e no riacho Jatobá, com árvores atingindo em média 25 m de altura, dossel superior bem fechado, com predominância do pau d'óleo (*Copaifera grandiflora*), ingá (*Ingá sp.*), pau d'água (*Vochysia acuminata*), gameleira (*Ficus sp.*) e samambaiçu (*Cyathea sp.*).

As veredas são comuns ao longo dos fundos dos vales e margens de rios, riachos e nascentes, e ocorrem onde o solo é permanentemente brejoso. Considerando-se as suas variações, observa-se que descendo uma encosta do vale, o cerrado muda para um campo gramíneo úmido estacional, que é o Campo Úmido (Figura 2.4).



Figura 2.4 – Floresta de Galeria/Veredas/Campo Úmido

Foto: COBRAPE (2016)



✓ **Área de transição Caatinga Arbórea/Cerrado**

Abrangendo uma área que vai do município de Barreiras em direção ao município de Riachão das Neves, na sub bacia do Rio Branco, essa unidade forma uma vegetação bem característica das zonas de tensão ecológica, composta por espécies decíduas, porte elevado, com dois estratos distintos – a mata com o seu dossel superior em torno de 15 a 18 metros de altura, regularmente denso, onde predominam a baraúna (*Schinopsis brasilienses*), barriguda (*Cavanillesia arbórea*), pau d'óleo (*Copaifera sp.*) e aroeira (*Astronium urundeuva*) e a sub-mata composta por arbustos e indivíduos jovens de arbóreas, os quais entrelaçam formando um denso emaranhado onde com predominância de espécies com espinhos, como a jurema (*Mimosa spp.*) e o mandacaru (*Cereus jamacuru*), além de outras folhosas como jacarandá (*Machaerium sp.*) e gitirana (*Evolvolus sp.*).

2.3 GEOMORFOLOGIA E RELEVO

De acordo com informações do Plano Setorial de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário de Barreiras (PMSB, 2010), o município está inserido na região do Chapadão Central, a qual é delimitada, a oeste, pela divisa estadual entre a Bahia e o Tocantins; ao norte, pelo interflúvio da bacia do Rio Preto; ao sul, pelo interflúvio da bacia do Rio Corrente e, a leste, pela borda oriental do Chapadão dos Gerais. Situa-se em níveis altimétricos variáveis, entre 450 e 500 m na parte central, ocupada pelo vale do Rio Grande, e cotas dos divisores de água entre 700 e 1000 m, das quais as mais altas encontram-se a oeste.

Com base nas considerações das particularidades do relevo, tais como as formas de topo, o perfil das vertentes, os processos atuantes, além dos padrões e anomalias da drenagem, foram definidas quatro Unidades Geomorfológicas da região, que influenciam o município de Barreiras: Chapadão dos Rios Grande/Branco, Chapadão dos Rios São Desidério/Tamanduá, Patamares do Chapadão e Depressão do Rio Grande (PMSB, 2010), conforme descrito a seguir.

✓ **Chapadão dos Rios Grande e Branco**

Esta Unidade abrange uma grande parte do território municipal, em seus trechos médio e superior, caracterizando-se por relevos planos suavemente inclinados para leste e modelados sobre os arenitos de Formação Uruçuia. Esses relevos posicionam-se em níveis altimétricos entre 700 e 1.000 m, onde os setores mais elevados situam-se na borda ocidental e formam o divisor de águas das bacias hidrográficas dos rios São Francisco e Tocantins.

✓ **Chapadão dos Rios São Desidério /Tamanduá**

Esta Unidade se apresenta com pequena expressão geográfica, na porção leste do município, e se caracteriza por relevos planos talhados sobre os arenitos de Formação Uruçuia. Os planos de topo que caracterizam a Unidade possuem altimetrias em torno de 700 m na parte oeste e de 900 m na leste, com caimento em direção ao vale do Rio Grande.

✓ **Patamares do Chapadão**





No âmbito do território do município de Barreiras, as dissecações da instalação dos vales do Rio Grande e seus afluentes, rios Branco e São Desidério, ocasionaram um recuo da borda ocidental do Chapadão, provocando o aparecimento de patamares modelados sobre as rochas carbonáticas falhadas e fraturadas do Grupo Bambuí. Essas características litoestruturais orientaram o escavamento da drenagem e conseqüentemente a dissecação do relevo em feições convexas e ravinadas, situadas em cotas altimétricas que variam de 500 a 750 m.

A intensidade da dissecação da área, aliada à ocorrência de falhamentos e fraturamentos, promoveram um encaixamento dos cursos fluviais, resultando no surgimento de soleiras onde são comuns os saltos e cachoeiras. A mais famosa dessas cachoeiras é a do Acaba Vida, situada no curso d'água denominado Rio de Janeiro, com um desnível em torno de 80 m.

Complementarmente, a forte dissecação dessa Unidade, associada aos solos rasos e pedregosos, constitui um indicativo da alta predisposição desse relevo à erosão. Os patamares funcionam como um degrau entre o Chapadão e a superfície aplainada que ocorre ao longo da calha do Rio Grande.

✓ **Depressão do Rio Grande**

Essa Unidade corresponde aos relevos planos laterais ao vale do Rio Grande, à jusante da confluência com o Rio das Fêmeas, e ao vale do baixo Rio Branco. Esse relevo apresenta pouca expressão em termos de extensão no município e é caracterizado por planos situados em altitudes em torno de 450 m, esculpidos sobre depósitos eluvionares e coluvionares, predominantemente arenosos, que recobrem as litologias do Grupo Bambuí.

Complementarmente, de acordo com o mapa de relevo elaborado pelo Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA), o relevo no município de Barreiras, destacado pelo círculo azul no mapa da Figura 2.5, possui altimetria variando de 381 m a 812 m.



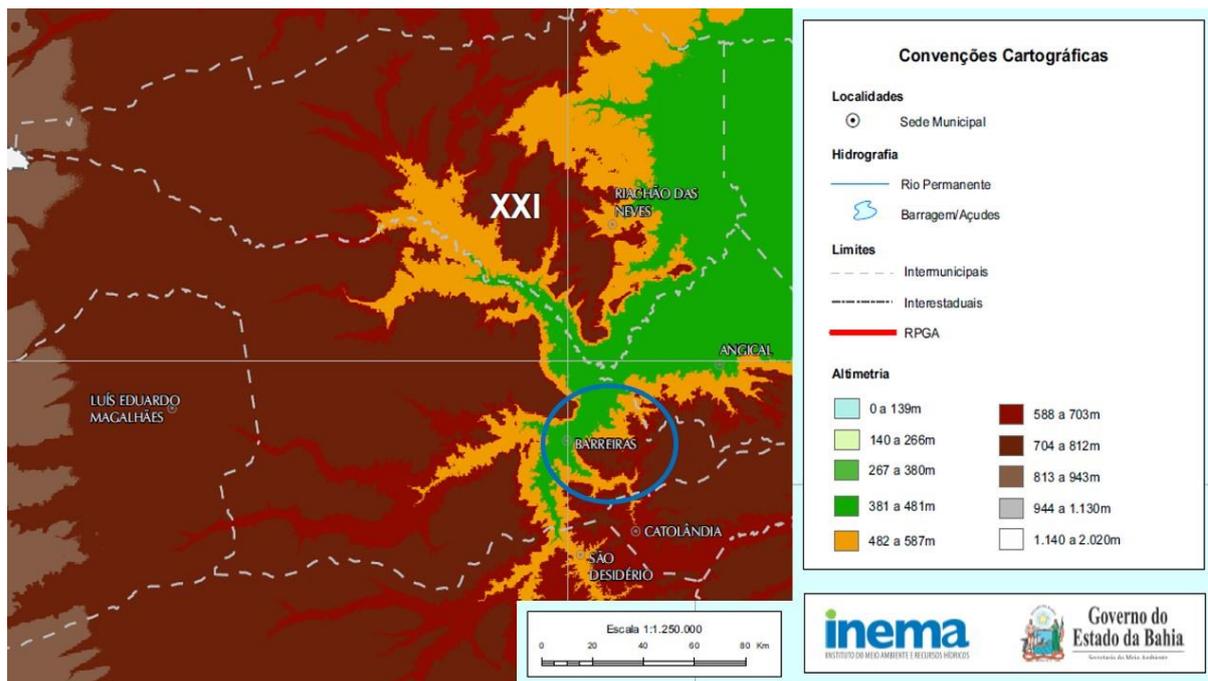


Figura 2.5 – Mapa de relevo em Barreiras-BA

Fonte: Adaptado de INEMA (2014)

2.4 PEDOLOGIA

De acordo com informações do Plano Setorial de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário de Barreiras (PMSB, 2010), na área abrangida pelo município foram identificadas sete classes de solos, cujas características são resumidas a seguir:

✓ Latossolo Amarelo

Esta classe de solo é a mais importante por sua extensão territorial no âmbito municipal, onde ocupa mais de 75% da área e se distribui por toda a chapada das partes central e oeste do município, sendo entrecortada por outras unidades que se distribuem ao longo dos vales, áreas mais deprimidas, ressaltos ou escarpas de relevo. É nela que estão implantados os maiores projetos agrícolas e agroindustriais.

Estes solos são porosos, permeáveis, com estrutura granular e não apresentam, normalmente, camadas ou horizontes adensados; portanto, são de drenagem livre, classificados como fortemente ou acentuadamente drenados, ocorrendo em relevo plano e suave ondulado, com declives variando de 0 a 6%.

✓ Podzólicos Vermelho-Amarelo

Esta tipologia de solos é muito pouco representativa no município, sendo encontrada apenas em alguns trechos ao longo do vale do Rio Grande. São solos profundos, de texturas predominantes média/argilosa, estrutura subangular e porosos. Ocorrem em relevo ondulado ou suavemente



ondulado, com declives variando de 3 a 20%, por vezes associados a residuais com solos pouco profundos e rasos. Do ponto de vista agrícola, apresentam limitações devido ao relevo, além da suscetibilidade à erosão.

✓ **Cambissolo**

No município, os Cambissolos ocorrem tanto nas bordas provenientes do recuo das chapadas – e, neste caso, são de origem arenítica, portanto distróficos (baixa saturação de bases) e álicos (alta saturação com alumínio) – quanto nos vales, tendo como material de origem as rochas calcárias (por isto, são eutróficos – alta saturação de bases). São solos pouco profundos, por vezes pedregosos e rochosos, que ocupam relevos desde suavemente ondulados (3% a 8% de declives) a fortemente ondulados (20% a 45% de declives), com sérias limitações ao uso agrícola devido à topografia, erosão, impedimentos à mecanização, pedregosidade/rochosidade, fertilidade (no caso distróficos e álicos) e pequena capacidade de armazenamento de água nos períodos secos.

✓ **Solos Hidromórficos**

Esta Unidade engloba diversas classes de solos, que ocorrem em forma de uma complexa rede de manchas, ocupando os fundos de vales próximos aos canais naturais de drenagem, em relevo plano e sob vegetação de gramíneas e floresta ciliar de buritis (veredas). Os principais solos aqui encontrados são: Solos Gleizados (húmico e pouco húmico) e Solos Orgânicos, Areias Quartzosas Hidromórficas e Hidromórfico Cinzento.

A textura de todas as unidades é, predominantemente, arenosa e o ambiente é formado por deposições de natureza colúvio-aluvionar de materiais provenientes das encostas. As condições são de saturação hídrica, onde há um acúmulo de matéria orgânica proveniente da lenta deposição dos resíduos vegetais em meio aquoso. Devido ao relevo e à posição topográfica, os solos são mal drenados.

✓ **Areias Quartzosas**

Esses solos são derivados de arenitos de Formação Urucuia, constituídos, predominantemente, por quartzo; portanto, sem reserva mineralógica capaz de fornecer nutrientes às plantas cultivadas. Ocupam áreas planas ligeiramente rebaixadas da chapada, em geral próximas às drenagens. Pela sua textura, porosidade, permeabilidade, baixa retenção hídrica, são solos excessivamente drenados. Formam importantes áreas de recargas de aquíferos que vão abastecer os rios e veredas e, por isto, merecem atenção especial quanto ao uso de agrotóxicos.

✓ **Solos Aluviais**

São solos pouco desenvolvidos, constituídos por deposição de sedimentos fluviais recentes não consolidados e de composição granulométrica muito variada.





✓ Solos Litólicos

Compreendem solos poucos desenvolvidos e rasos, por vezes pedregosos e cascalhentos, freqüentemente associados a afloramentos rochosos. Ocorrem nos bordos dissecados das chapadas em áreas de relevo ondulado, forte ondulado e escarpado. Geralmente, estão em áreas consideradas de grande instabilidade morfodinâmica e, do ponto de vista agrícola, inaptas para cultivo, devido à soma de fatores restritivos, como o relevo, a suscetibilidade à erosão, os impedimentos à mecanização e a deficiência de fertilidade.

3 JUSTIFICATIVA

Ao longo dos anos, as diversas atividades econômicas desenvolvidas na Bacia do Rio São Francisco têm sido responsáveis por gerar inúmeros impactos no meio ambiente e, sobretudo, em seus recursos hídricos. Diante dessa situação e da atual crise de escassez hídrica pela qual a região vem passando, se torna cada vez mais necessária a promoção de programas e ações que visem à recuperação ambiental de áreas degradadas e à redução dos impactos sobre a qualidade e a quantidade das águas.

Nesse contexto, o CBHSF vem implantando diversos projetos de recuperação hidroambiental ao longo da bacia, provenientes de demandas espontâneas advindas das suas quatro regiões (Alto, Médio, Submédio e Baixo São Francisco). Essas demandas, em sua maioria, propõem intervenções que visam a controlar a erosão e a proteger nascentes, tendo como foco as micro ou pequenas bacias hidrográficas.

A Sub-bacia hidrográfica do Rio Branco, área de abrangência deste Projeto Hidroambiental, possui uma grande importância para o Assentamento Ilha da Liberdade, atualmente ocupado por 30 famílias, visto que o Rio Branco é essencial para o fornecimento de água para o abastecimento humano e para o desenvolvimento de atividades agropecuárias na região contemplada pelo projeto. Assim como o restante da Bacia do Rio São Francisco, a área de estudo vem sofrendo considerável degradação ambiental, o que está comprometendo a disponibilidade e a qualidade dos seus recursos hídricos.

Devido às características morfológicas predominantes na região e ao manejo inadequado do solo – associado à supressão de vegetação nativa para fins de implantação de áreas de pastagem e de desenvolvimento de agricultura –, houve uma intensificação dos processos erosivos ao longo dos anos, com consequente carreamento de sedimentos para o Rio Branco.

Em resumo, os principais problemas levantados pelo demandante do projeto e confirmados em campo pela equipe da COBRAPE – e que justificam a implementação das obras e serviços propostos neste Termo de Referência, foram: (i) atividades erosivas na margem direita do Rio Branco; (ii) áreas de APP degradadas e (iii) áreas de APP não cercadas, permitindo o acesso de animais.





4 OBJETIVO

4.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo geral deste projeto é promover a recuperação hidroambiental da bacia hidrográfica do rio Branco, a partir da proposição de intervenções para as áreas identificadas e mapeadas como críticas, assim como a especificação das técnicas mais compatíveis com os cenários levantados. As técnicas em questão voltam-se para a recuperação da área situada na margem direita do Rio Branco, mais especificadamente no assentamento Ilha da Liberdade, com a promoção de cercamento da área correspondente à APP; a recuperação de processos erosivos na margem do curso d'água; o plantio de mudas e a instalação de sistemas para a dessedentação animal.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos deste projeto são listados abaixo:

✓ **Proteção e Recuperação de Áreas de Preservação Permanente (APP)**

Compreende o cercamento de uma faixa de 50 m na margem direita do Rio Branco, ao longo de todo o assentamento, de forma a impedir o acesso de animais, favorecendo a recuperação de mata ciliar e, posteriormente, o aumento da disponibilidade hídrica e a melhoria da qualidade da água.

✓ **Controle de processos erosivos na margem direita do Rio Branco**

Em alguns pontos da margem direita do Rio Branco, ao longo do assentamento, se desenvolveram ravinas que estão contribuindo para a potencialização de solapamentos de margem. Desta forma, deverão ser desenvolvidas técnicas de controle desses processos de ravinamento, promovendo a recomposição das áreas afetadas.

✓ **Plantio de Essências Nativas**

O plantio de essências nativas deverá ser realizado nas áreas tomadas por pastagens, compreendidas dentro da APP e delimitadas pelo cercamento.

✓ **Sistema de dessedentação do gado**

Como o acesso do gado ao Rio Branco será impedido pelo cercamento da APP, visando à manutenção da dessedentação animal, está prevista a instalação de bebedouros australianos de zinco, nas áreas de pastagens, que serão abastecidos por conjuntos de roda d'água e caixas de distribuição de água.

✓ **Desenvolvimento de trabalho de mobilização social, educação ambiental e capacitação**





Com este objetivo pretende-se divulgar, para os beneficiários do projeto, a importância das intervenções a serem realizadas e disseminar técnicas e práticas de recuperação e conservação ambiental, bem como de manutenção das estruturas implantadas, além de permitir o acompanhamento dos trabalhos a serem executados. Deverão ser ofertadas atividades de educação ambiental e de capacitação voltadas para a conservação de solo e água, principalmente enfocando as práticas de baixo custo direcionadas para o pequeno produtor.

5 ESCOPO DO PROJETO

De acordo com os problemas identificados em um trecho da Bacia Hidrográfica do Rio Branco e com os objetivos previamente considerados, foram quantificadas as intervenções e os serviços a serem executados, conforme apresentado na Tabela 5.1.

Tabela 5.1 – Quantitativos de intervenções e serviços

Intervenções e serviços	Quantitativo
Serviços de Topografia	
Locação e estaqueamento de cercas	3.396,00 m
Locação e estaqueamento das ravinas	4 unidades
Proteção de APPs e demais áreas previstas	
Construção de cercas	3.396,00 m
Execução de aceiro para proteção das cercas	6.792 m ²
Placas informativas sobre o executor do projeto (60 cm x 40 cm) para serem afixadas em pontos estratégicos das cercas	17 Unidades
Recuperação de áreas degradadas	
Tratamento das ravinas	4 unidades
Plantio da área de APP	30.783 m ² / 2.540 mudas
Implantação do sistema de dessedentação	
Instalação de tubulação de captação 1"	325,0 m
Instalação de tubulação de distribuição 3/4"	1.656,0 m
Instalação de caixas d'água - 5 m ³	5 unidades
Instalação de rodas d'água - 19.000 L/dia cada	5 unidades
Instalação de bebedouros australianos de zinco – 500 L	30 unidades
Mobilização Social	
Produção de Convites	200 Unidades
Produção de Banners	2 Unidades
Produção de Cartilhas	250 Unidades
Cursos de capacitação	2 cursos (mínimo)

6 ÁREA DE ATUAÇÃO

O trecho da Bacia Hidrográfica do Rio Branco a ser contemplado com intervenções visando à melhoria das suas condições hidroambientais é apresentado no mapa da Figura 6.1 e será discutido na sequência.



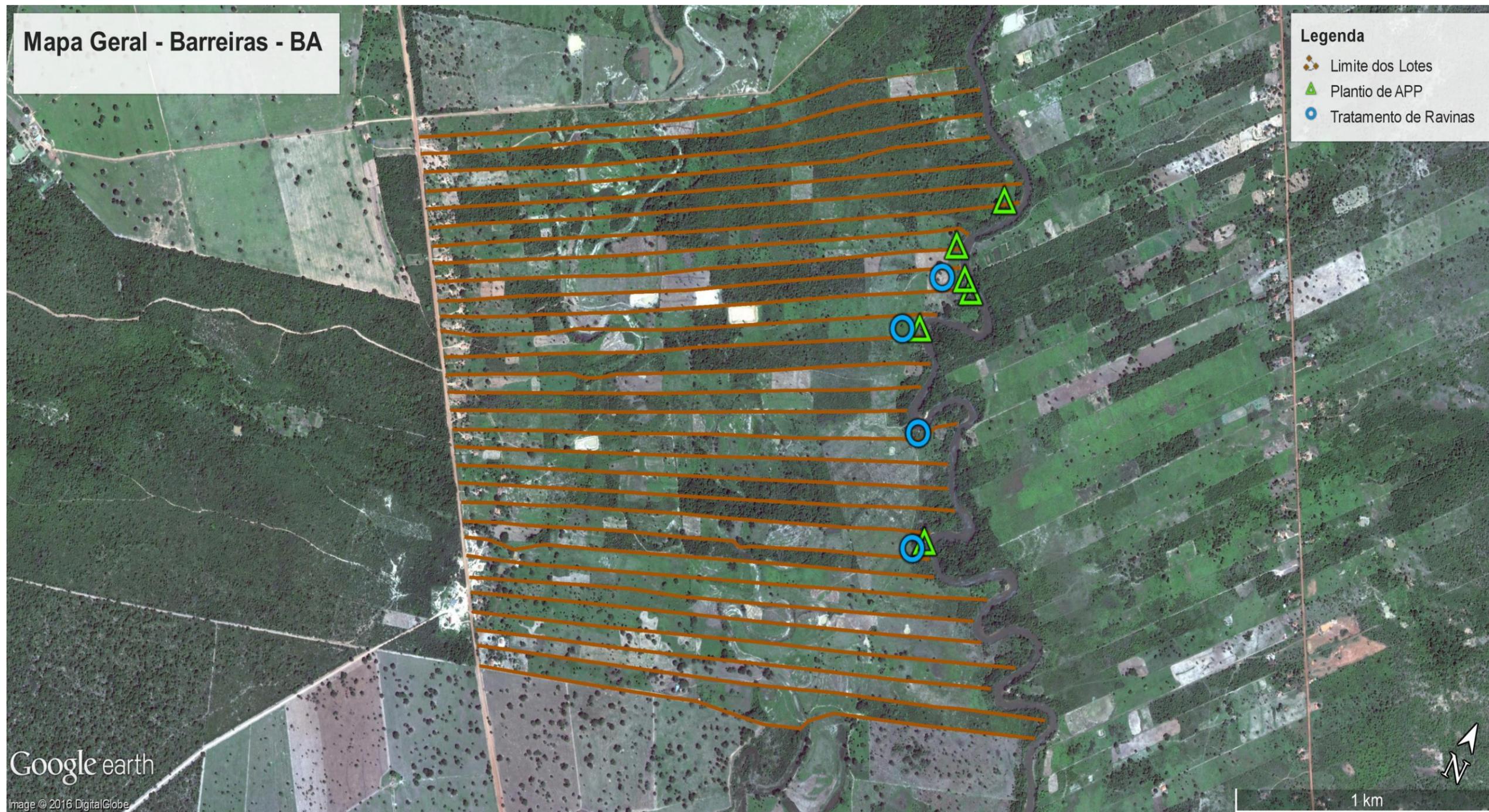


Figura 6.1 – Mapa geral da área de intervenção em Barreiras-BA

Fonte: Adaptado de GOOGLEEARTH (2016)

6.1 ÁREA I: ASSENTAMENTO ILHA DA LIBERDADE

6.1.1 Descrição da área

O Assentamento Ilha da Liberdade está localizado na planície aluvionar do Rio Branco, onde há o predomínio de Latossolo Vermelho Amarelo, em terreno plano coberto por vegetação de floresta estacional associada a campo higrófilo, havendo também a presença de lagoas marginais provenientes de meandros abandonados. Estas planícies estão sujeitas a inundações, sendo comum a permanência de água durante parte do ano nas lagoas, principalmente no período chuvoso.

A margem direita do Rio Branco, ao longo do assentamento, está sujeita a solapamento, uma vez que corresponde à margem externa de um meandro, no qual há o predomínio de atividades erosivas (Figura 6.2). É importante ressaltar que este solapamento é potencializado pelo escoamento de água concentrado em alguns pontos, levando à formação de pequenas ravinas localizadas entre a parte superficial da margem e o nível da água (N.A) do rio (Figura 6.3).

Objetivando a melhoria hidroambiental da área de projeto, os assentados solicitaram a proteção da área de APP e, ao mesmo tempo, a criação de um sistema de abastecimento de água para o gado, uma vez que outro fator de potencialização do solapamento são as rampas de descida do gado para a sua dessedentação.



Figura 6.2 – Condição geral da margem direita do Rio Branco – Assentamento Ilha da Liberdade, em Barreiras-BA

Foto: COBRAPE (2016)



Figura 6.3 – Ocorrência de pequenas ravinas

Foto: COBRAPE (2016)

6.1.2 Justificativa da escolha

O Rio Branco é de suma importância para a sobrevivência dos moradores do assentamento, uma vez que eles utilizam de suas águas para a dessedentação de animais, para a irrigação de seus cultivos e para o desenvolvimento de atividades pesqueiras.

Aliado a essa necessidade de manter a quantidade e a boa qualidade das águas do rio, o desenvolvimento de projetos hidroambientais na área contemplada também é justificado pela condição legal do assentamento perante a legislação ambiental, que exige a delimitação e a preservação da APP do Rio Branco como condicionante para os assentados continuarem a receber crédito e demais benefícios das políticas públicas. No entanto, devido à falta de recursos e técnicas adequadas, torna-se difícil para as lideranças do assentamento promoverem a correta proteção da faixa marginal direita do Rio Branco.

A implementação deste projeto permitirá promover a conservação da APP no local sem comprometer a atividade dos assentados, bem como servirá de exemplo para os demais assentamentos existentes nas margens do rio e para os demais produtores rurais ali presentes.



6.1.3 Descrição das técnicas a serem utilizadas

As intervenções na área de projeto se dividem basicamente em quatro frentes, ou seja, o cercamento da área de APP, o controle das ravinas, recomposição florísticas das áreas de APP degradadas e a instalação de sistema de dessedentação de animais.

A área de APP do Rio Branco deverá ser cercada de forma a evitar o acesso de animais à área de preservação e possibilitar a recuperação da vegetação local. Nos locais onde APP está ocupada por pastagens ou pelo desenvolvimento culturas, deverá ser realizada a limpeza da área e, posteriormente, o plantio de espécies do bioma local.

O controle das ravinas deverá ser realizado por meio do retaludamento na relação 1:3, conforme será detalhado no item 7.1, havendo posteriormente o plantio com *Brachiaria humidicola*.

Quanto ao sistema de dessedentação deverão ser instaladas rodas d'água para captação no Rio Branco, caixas de armazenamento, tubulações de distribuição de água e os bebedouros australianos de zinco para animais. É importante ressaltar que os bebedouros deverão ser individuais para cada lote do assentamento, permitindo, assim, que em todos os lotes os animais tenham acesso à água sem necessitarem ir ao curso d'água, evitando assim a potencialização dos solapamentos nas margem do rio, decorrentes das rampas de descida dos animais, conforme relatado anteriormente.

Em específico para o sistema de dessedentação animal deverá ser firmado um termo de responsabilidade, pelo qual a associação do assentamento Ilha da Liberdade assumirá a responsabilidade pela manutenção, integridade e permanência das estruturas do sistema de dessedentação animal, ou seja, das rodas d'água, das tubulações, das caixas d'água e dos bebedouros dos animais.

7 DESCRIÇÃO DO PROJETO

Neste item são descritas as intervenções referentes aos Projetos Hidroambientais contemplados neste Termo de Referência (Figura 7.2).

7.1 ÁREA I: ASSENTAMENTO ILHA DA LIBERDADE

Conforme descrito no item 6.1.3, as técnicas a serem empregadas são:

✓ **Levantamento topográfico**

Este levantamento tem por objetivo localizar as estruturas concebidas no projeto, com suas respectivas características.

✓ **Cercamento da APP**

A área de APP do Rio Branco deverá ser cercada de forma a evitar o acesso de animais à área de preservação e possibilitar a recuperação da vegetação local. Para definição da área





deverá ser realizada a sua locação a uma distância mínima 50¹ metros da margem direita do Rio Branco, locando a linha de passagem da cerca (Figura 7.2).

É importante ressaltar que a locação das cercas deve ser realizada de forma que não se derrube nenhuma árvore em hipótese alguma.

✓ **Controle das ravinas**

Para o controle do ravinamento deverá ser feito um “embaceamento” (acerto do terreno) com retaludamento na proporção de 3:1, com a colocação de um conjunto de canal com camalhão a montante da bacia e uma escada central para permitir o escoamento da água com fluxo concentrado que por ventura vier de montante. Havendo posteriormente o plantio do embaciamento e do camalhão com *Brachiaria humidicola* (Figura 7.3, Figura 7.4 e Figura 7.5). É importante ressaltar que a escada central será constituída de sacos de rip-rap dispostos na direção da descida d’água e deslocados um em relação ao outro para formar os degraus, conforme detalhe da Figura 7.5.

✓ **Abertura e preparo de cova**

Cerca de 5 lotes do assentamento não possuem essências arbóreas na área de APP, estando os mesmos ocupados integralmente por pastagens ou pelo desenvolvimento culturas. Neste caso, deverá ser realizada a limpeza da área de APP e, posteriormente, o plantio de espécies do bioma local.

O espaçamento a ser adotado é de 4,0 x 3,0 m, o que permite um bom desenvolvimento das plantas, sem a dominância florestal, permitindo maior cobertura do solo em menor tempo.

A abertura das covas deverá ser realizada manualmente, com a dimensão de 50 x 50 x 50 cm. A terra retirada deverá ser misturada com 10,0 L de composto orgânico, 0,5 kg de gesso agrícola, 0,5 kg de fosfato natural e 100 g de condicionador de solo Terracottem.

Após a mistura, a terra deverá ser recolocada na cova, pelo menos 30 dias antes do plantio. A cova deverá ser marcada com estaca para que não haja problemas para o plantio.

Para combate a formigas, deverá ser aplicado formicida, numa proporção de 3 kg/ano.

✓ **Plantio**

O plantio deverá ser feito com mudas já em condições de campo, as quais deverão ser retiradas do recipiente e ter a raiz conferida, para verificar se a mesma apresenta

¹ Valor de distância determinado pelo inciso I do Artigo 4º da Lei nº. 12.651/2012 (Código Florestal), que estipula a faixa marginal de qualquer curso d’água natural perene e intermitente igual a 50 (cinquenta) metros, para os cursos d’água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura.





enovelamento. Em caso positivo, deverá ser cortada a raiz enovelada e tratada com calda bordalesa para posterior plantio. No total, serão utilizadas 825 mudas/ha.

A muda, depois de plantada, deverá estar acima da linha do nível do solo, para que com o acamamento da cova ela se nivele.

O plantio deverá ser realizado no primeiro mês de chuva, sendo recomendado o plantio das espécies apresentadas na Tabela 7.1. Vale ressaltar que a empresa contratada para execução dos serviços deverá se responsabilizar pelo sucesso do plantio durante todo o período de execução do projeto, prevendo, caso necessário, o replantio de mudas.

Tabela 7.1 – Lista de espécies nativas do Cerrado e de Floresta Estacional a serem plantadas na área de APP

Nome científico	Nome comum
<i>Tabebuia</i>	Ipê
<i>Inga marginata</i>	Ingá
<i>Schinus terebinthifolius</i>	Aroiera
<i>Hymenaea courbaril</i>	Jatobá
<i>Astronium fraxinifolium</i>	Gonçalo Alves
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Mutamba
<i>Anadenanthera macrocarpa</i>	Angico
<i>Albizia polycephalla</i>	Angico branco
<i>Cynophalla flexuosa</i>	Feijão bravo
<i>Casearia sylvestris</i>	Guaçatonga
<i>Handroanthus impetiginosus</i>	Ipê roxo
<i>Ceiba glaziovii</i>	Barriguda
<i>Guapira opposita</i>	Maria mole
<i>Cordia trichotoma</i>	Louro pardo
<i>Nectandra megapotamica</i>	Canela
<i>Cupania vernalis</i>	Camboatá vermelho
<i>Actinostemon concolor</i>	Laranjeira do mato
<i>Trichilia silvatica</i>	Catiguá branco
<i>Pouteria salicifolia</i>	Aguaí

Fonte: Ficha de solicitação do projeto – Barreiras-BA

✓ **Adubação**

A adubação de cobertura inicia-se 30 dias após o plantio, com 50 kg de adubo NPK 20-05-20 por hectare, repetindo a cada 30 dias durante o período chuvoso, em 4 aplicações.

✓ **Sistema de dessedentação de animais**

Conforme relatado anteriormente, a implantação do sistema de dessedentação animal tem por objetivo evitar a presença de animais na área de preservação permanente, bem como o pisoteio na área da rampa de acesso à água, o que potencializa o solapamento de margem do Rio Branco.

Em suma, esse sistema será composto pela implantação de rodas d'água para captação no Rio Branco, caixas de armazenamento e distribuição de água e bebedouros de zinco para



animais. É importante ressaltar que os bebedouros deverão ser individuais para cada lote do assentamento, permitindo, assim, que em todos os lotes os animais tenham acesso à água sem necessitarem ir ao curso d'água.

Deverão ser instaladas 5 rodas d'água (captação de 19.000 L/dia cada), sendo que cada uma irá alimentar uma caixa d'água de fibra, de capacidade de 5 m³ cada (totalizando a instalação de 5 caixas), e cada uma dessas caixas irá alimentar 6 bebedouros australianos de zinco, de volume de 500 L cada, que deverão estar equipados com boias, permitindo o dessedentação dos animais, totalizando assim na instalação de 30 bebedouros.

Em relação as Rodas d'água é importante ressaltar que as mesmas deverão ser compostas de uma balsa suporte flutuante, dois conjuntos de paletas e duas bombas de sucção, conforme exemplificado na Figura 7.1. Quanto ao local de sua instalação, a estrutura deverá ser locada um trecho do rio que possua maior velocidade da água, geralmente na margem externa de meandros. Tal avaliação deverá ser realizada pelo engenheiro técnico responsável pela implantação do projeto. As Figura 7.2, Figura 7.3, Figura 7.4 e Figura 7.5 detalham as intervenções previstas na área contemplada pelo projeto hidroambiental.



Figura 7.1 – Roda d'água

Foto: COBRAPE (2016)



As caixas d'água deverão estar instaladas sob uma estrutura de concreto com as seguintes especificações (Figura 7.2):

- 4 blocos de fundação de 40 x 40 x 60 cm de Concreto Ciclópico (traço 1:3:6, cimento, areia e brita; com 30% de pedra de mão), onde será colocada a ferragem de espera;
- 4 pilares de concreto armado de comprimento total de 2,50 metros e dimensões de 20 x 20 cm;
- 2 cintas de amarração de 20 x 30 cm, de concreto armado, a serem instaladas no topo e no trecho médio da altura do pilar;
- Laje de concreto armado nas seguintes dimensões 2,50 x 2,50 x 0,15 metros.

Observações:

- O concreto a ser utilizado na estrutura de apoio das caixas d'água deverá ser de 20 Mpa.
- Foi previsto o consumo de aço a ser utilizado nos pilares, vigas e lajes de 130Kg/m³.
- A forma a ser utilizada deverá ser de folhas de compensado.

Na Tabela 7.2 estão relacionados os insumos necessários para a execução dos serviços nesta área, incluindo a quantificação dos mesmos.

Tabela 7.2 – Quantitativos de insumos na Área I

Atividade	Insumos/Materiais	Quantitativo
Plantio	Matéria orgânica	9,0 m ³ /ha
	Gesso agrícola	500 kg/ha
	Fosfato natural	1000 kg/ha
	Terracottem	90 kg/ha
	Adubo NPK 20-05-20	200 kg/ha (50 kg/ha em 4 aplicações)
	Formicida granulado	3 kg/ano
	Mudas de plantas	248 unidades/ha
Sistema de dessedentação de animais	Rodas d'água	5 unidades
	Tubulação de captação (1")	325,0 m
	Caixas d'água de fibra de 5 m ³	5 unidades
	Estrutura de apoio das caixas d'água	5 unidades
	Tubulação de distribuição (3/4 ")	1.656,00 m
Tratamento das ravinas	Conjunto bebedouro australiano de zinco com boia (capacidade 500 L)	30 unidades
	Calcário dolomítico	0,5 Kg/ m ²
	Fosfato natural	0,2 Kg/ m ²
	Semente de <i>Brachiaria humidicula</i>	5,0 g/ m ²



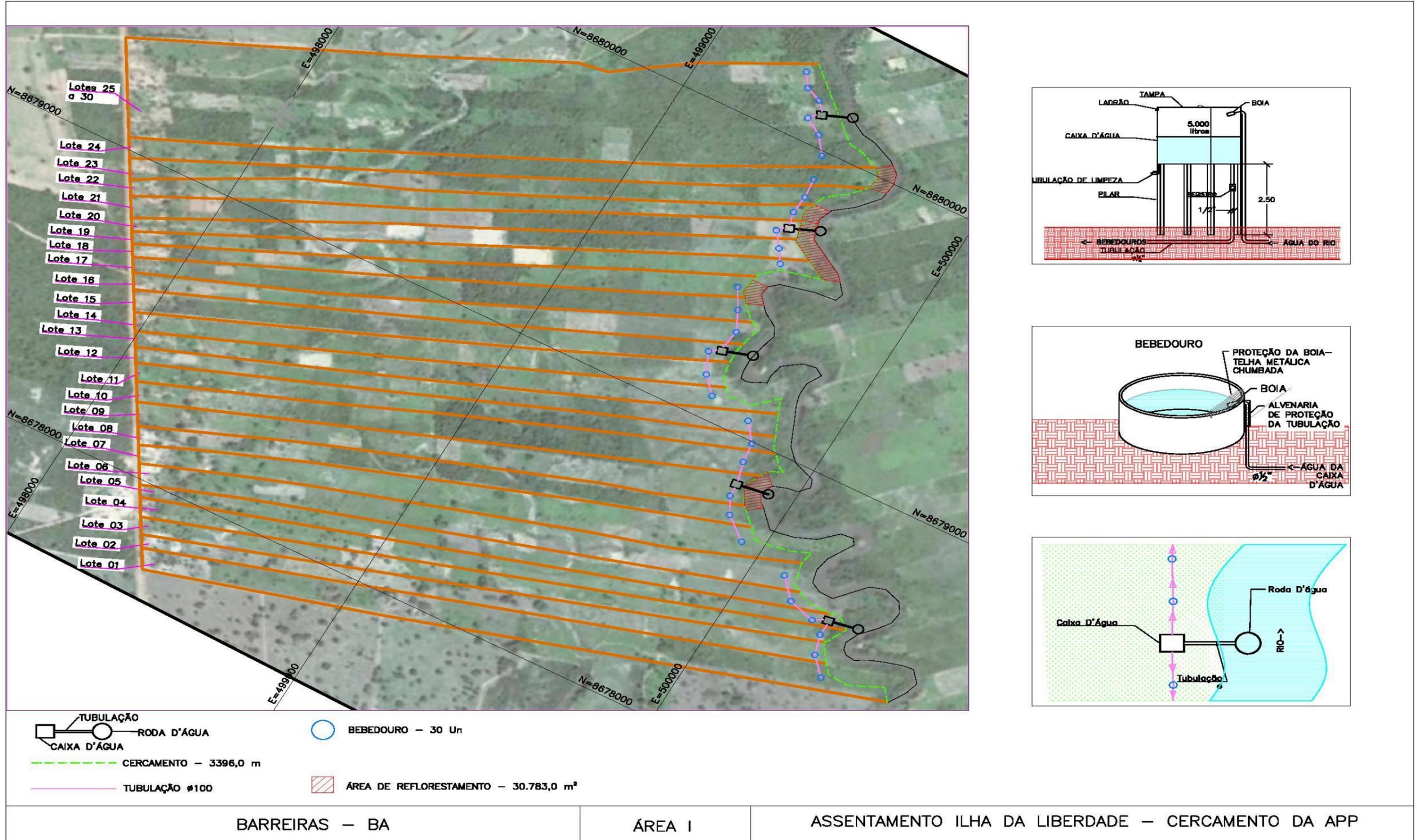


Figura 72 - Projeto geral de intervenção na Área I e detalhamento do sistema de dessedentação



LEGENDA:
 — DEMARCAÇÃO DA ÁREA ERODIDA A SER TRADATA
 ◆ PONTO DE RAVINA

COORDENADAS		
	E	N
1	499900	8678856
2	499706	8679161
3	499543	8679465
4	499616	8679690

ÁREA DO ASSENTAMENTO ILHA DA LIBERDADE — BARREIRAS — BA

ÁREA 1 — TRATAMENTO DE RAVINAS

Figura 7.3 – Localização I das ravinas



LEGENDA:
 — DEMARCAÇÃO DA ÁREA ERODIDA A SER TRADATA
 ◆ PONTO DE RAVINA

COORDENADAS		
	E	N
1	499900	8678856
2	499706	8679161
3	499543	8679465
4	499616	8679690

ÁREA DO ASSENTAMENTO ILHA DA LIBERDADE – BARREIRAS – BA

ÁREA 1 – TRATAMENTO DE RAVINAS

Figura 7.4 – Localização II das ravinas

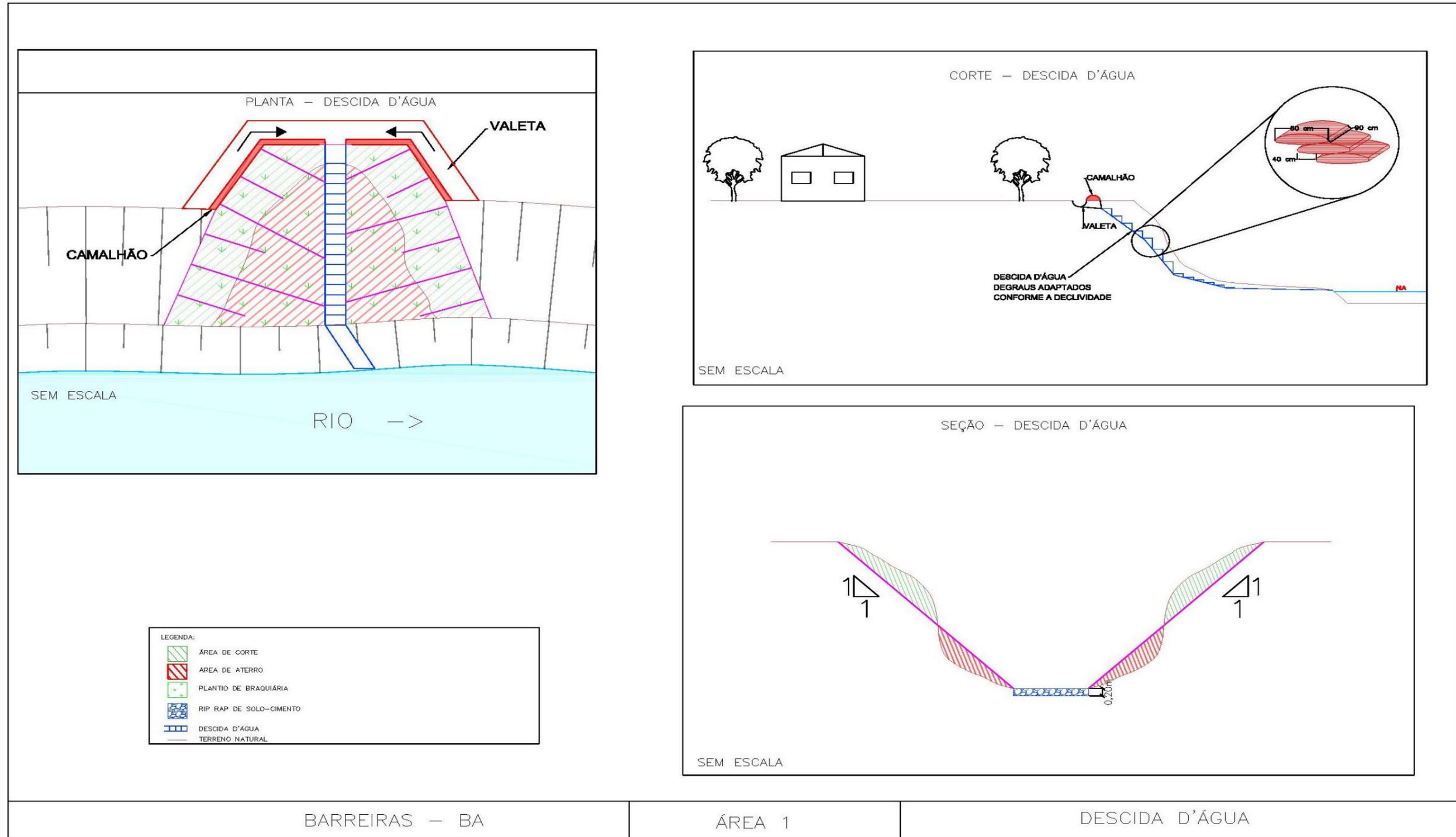


Figura 7.5 – Detalhamento tratamento das ravinas



8 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO PROJETO

Este item tem por objetivo apresentar todas as atividades e especificações técnicas que devem ser atendidas pela Contratada na execução das intervenções constantes deste Termo de Referência.

8.1 IMPLANTAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS E INSTALAÇÃO DE PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

A Contratada deverá implantar e manter um canteiro de obras até o término das obras e intervenções, com o objetivo de dar suporte local aos engenheiros e demais operários contratados. Esse local deverá servir como depósito do material que será utilizado para a execução das intervenções (mourões de eucalipto, arame, ferramentas etc.), garagem de apoio para o maquinário utilizado (pá-carregadeira, motoniveladora etc.) e para alocação de sanitários e refeitório. Além disso, o canteiro deverá ter estrutura suficiente para a realização de reuniões. Para instalação do canteiro de obras está prevista uma área de aproximadamente 270 m².

Ao término dos serviços, o canteiro deverá ser desmobilizado, juntamente com todas as máquinas e equipamentos utilizados. Finalizada esta etapa por parte da Contratada, a AGB Peixe Vivo executará o pagamento do item “Desmobilização da Obra”, conforme previsto no cronograma financeiro deste Termo de Referência.

Além do canteiro de obras, a Contratada também deverá elaborar e providenciar as placas de identificação da obra/projeto hidroambiental. Estas deverão ser executadas em aço galvanizado e conter, minimamente, o Responsável Técnico (RT) da obra, a denominação da área do projeto, os números do contrato e do ato convocatório, o valor da obra e o seu prazo de execução, assim como os *slogans* da AGB Peixe Vivo, do CBH São Francisco, do Comitê de Bacia local e da empresa que está executando a obra (Figura 8.1). No total, deverão ser instaladas 03 (três) placas, cada uma com 8,0 m², totalizando, assim, 24 m².





Figura 8.1 – Modelo de placa de Identificação de Projeto Hidroambiental

Foto: COBRAPE (2015)

8.2 SERVIÇOS DE TOPOGRAFIA

Os serviços de topografia têm como objetivo demarcar todos os locais onde deverão ser realizadas as intervenções dos projetos hidroambientais. A locação e o estaqueamento deverão ser feitos pela Contratada, utilizando-se equipamentos topográficos tais como “GPS Geodésico RTK” ou “Teodolito e Nível Estequiométrico” ou “Estação Total”.

Finalizada a etapa de locação, os pontos deverão ser nivelados e contranivelados, visando-se obter as suas cotas e a movimentação de terra necessária para o atingimento das cotas do “grade” das estradas de terra e a inclinação prevista de 3%, assim como os afastamentos dos “off-sets” e bacias de contenção. É importante ressaltar que os serviços de topografia também deverão ser realizados para a locação de cercas, terraços, canais de drenagem e obras de retaludamento.

Após os ajustes de localização dos dispositivos, a Contratada deverá solicitar a aprovação da Contratante que, por sua vez, irá autorizar a sua implantação ou solicitará nova locação, caso a situação local esteja em desacordo com os requisitos previstos no presente Termo de Referência, sendo feitas tantas locações quantas forem necessárias até a aprovação, sem qualquer pagamento adicional à empresa contratada.

Na Figura 8.2 é apresentada fotografia que exemplifica a locação topográfica utilizada em projetos hidroambientais já executados na bacia do Rio São Francisco.



Figura 8.2 – Exemplo de locação topográfica utilizada nos projetos hidroambientais da bacia do rio São Francisco

Fonte: CBHSF (2015)

Encerrada a execução das intervenções previstas neste Termo de Referência, a equipe responsável pelos serviços de topografia deverá realizar o levantamento detalhado dos dados para a elaboração do “*as built*”.

8.3 CONSTRUÇÃO DE CERCAS

A construção de cercas ao redor das Áreas de Preservação Permanente (APPs) de nascentes ou outras a serem recuperadas objetiva o seu isolamento ou proteção contra fatores causadores da degradação, de modo a contribuir positivamente com o processo de regeneração natural.

Os materiais necessários para a construção de cercas são: mourões de eucalipto tratado, sendo estes divididos entre mourões de suporte, mourões esticadores e mourões escoras, arame farpado e grampos de fixação. Na Tabela 8.1 são apresentadas a função e a especificação técnica de cada um dos materiais a serem utilizados nas cercas.

**Tabela 8.1 – Função e especificação básica dos materiais utilizados na construção de cercas**

Material	Função	Especificações técnicas
Mourões de Eucalipto tratado	Dar sustentação ao arame para evitar a passagem de animais	Empregar tratamento conforme definido pela NBR 9480:2009
Arame Farpado	Promover o isolamento da área	Respeitar as características definidas na NBR 6317:2012
Grampos de fixação	Fixar os fios de arame aos mourões de eucalipto, de forma a dar mais firmeza à estrutura	Deverão ser de aço zincado com as seguintes características: 9 BWG X 7/8"

Fonte: Adaptado de Belgo Bekaert Arames

A madeira utilizada deverá ser tratada, retilínea e isenta de fendas, rachaduras ou outros defeitos que inabilitem a sua função e em seu topo chanfrado deverão ser implantadas as “aranhas” ou grades metálicas visando evitar o rachamento da madeira.

Os mourões de suporte dos fios de arame deverão ter o diâmetro comercial na faixa de 8 a 10 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 enterrados 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, aqueles que têm a função de realizar o esticamento dos fios de arame, localizados tanto nas mudanças de alinhamento como quando for atingida uma distância máxima de 50 m entre eles, deverão ter um diâmetro comercial maior, se comparado aos mourões de suporte, variando entre 10 e 13 cm. Também 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. É importante ressaltar que os mourões esticadores deverão ser escorados através de uma “mão-francesa” engastada no solo ou travados com um mourão de eucalipto paralelo aos fios de arame. Independente da metodologia utilizada, o eucalipto tratado deverá ter o mesmo diâmetro do mourão esticador.

O arame farpado utilizado no cercamento deverá ser zincado, possuindo duas cordoalhas entrelaçadas de diâmetro de 1,6 mm e carga de ruptura de 350 kgf. O fio inferior deve manter uma distância de 25 cm a partir do solo, de modo que deverão ser mantidas as seguintes distâncias: 25 cm (solo ao fio inferior da cerca), 30 cm (espaçamentos fios intermediários) e 15 cm (fio superior da cerca, ao topo do mourão). No caso da área de projeto as cercas deverão ser constituídas de cinco fios de arame farpado. Na Figura 8.3 está representado um modelo genérico de *layout* de cerca.



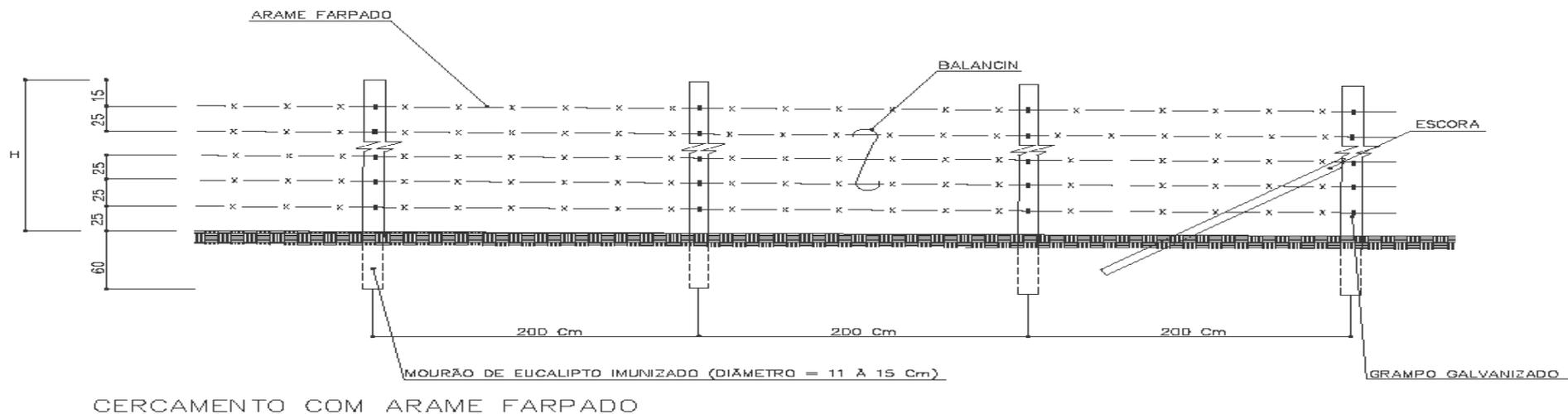


Figura 8.3 – Layout da cerca, incluindo as especificações técnicas





Para a construção da cerca deverá ser construído um aceiro, que se caracteriza pela realização de limpeza de uma faixa do terreno (roçada ou capina) e destocamento (caso necessário), em uma faixa de 2,0 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 eventuais incêndios. A cerca deverá estar localizada no centro do aceiro, ficando, após sua construção, uma faixa livre de 1,0 m para cada lado da cerca. A limpeza deve resultar em uma faixa de implantação isenta de vegetais e ser executada de forma manual. É importante ressaltar que a locação das cercas deve ser realizada de forma que não se derrube nenhuma árvore em hipótese alguma.

Por fim, é importante destacar que essas estruturas demandam manutenções periódicas, devido ao tempo de implantação (deterioração temporal), ação física dos animais que tentam transpô-las ou quando são atingidas por queimadas e raios. A seguir, são listadas algumas recomendações para a manutenção de cercas:

- ✓ Reciclagem da cerca: desmanche do trecho de cerca que necessita de manutenção e aplicação de material novo no trecho (parte da cerca desmanchada);
- ✓ Para cercas com fios soltos, deve-se avaliar a necessidade de amarrar os fios aos mourões ou descascar os mourões antes de rebater os grampos. É comum observar esse tipo de manutenção em cercas que utilizam madeira de casca grossa (ex: candeia) e madeira que racha muito (algumas variedades de eucalipto);
- ✓ Instalação de balancins nos intervalos entre mourões, quando o espaçamento entre os fios estiver propiciando a passagem de animais por entre eles;
- ✓ Não aplicar grampos sobre os fios da cerca pressionando-os nos mourões. Este procedimento impede que o arame corra dentro do grampo e danifique a estrutura do arame, criando pontos de enfraquecimento do fio.

Deverão ser confeccionadas placas informativas, de aço galvanizado, de dimensões 60 cm x 40 cm, devendo ter o *layout* e conteúdo conforme a Figura 8.4, de acordo com o modelo aprovado pela AGB Peixe Vivo. Estas placas serão afixadas nos locais mais visíveis da cerca e a uma distância aproximada de 200 m entre elas.





Figura 8.4 – Modelo de placa informativa

Fonte: AGB PEIXE VIVO (2015)

8.4 EXECUÇÃO DE PLANTIO

A execução do plantio deverá ser realizada de acordo com as especificações constantes do item 7.

8.5 DESENVOLVIMENTO DE TRABALHO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL, EDUCAÇÃO AMBIENTAL E CAPACITAÇÃO

As atividades de mobilização social têm por objetivo engajar a população/comunidade a ser beneficiada com as intervenções relativas aos projetos hidroambientais no processo de sua implantação e manutenção, mantendo abertos os canais de comunicação entre os interessados e promovendo a educação ambiental da população beneficiada.

Tais atividades deverão ser desenvolvidas em paralelo à implantação das obras e estruturas previstas no presente Termo de Referência, visando à recuperação hidroambiental na Sub-bacia hidrográfica do Rio Branco. A mobilização será composta por diversas atividades, dentre elas a realização de reuniões, seminários e oficinas, com o objetivo principal de apresentar as ações do projeto para a comunidade em geral e os seus beneficiados, a exemplo dos proprietários das áreas a serem contempladas com algum tipo de intervenção, as associações de produtores rurais locais e os órgãos, entidades, instituições e demais atores interessados.

Ressalte-se que a mobilização dos moradores das comunidades beneficiadas é especialmente importante, visto que o conhecimento dos problemas diagnosticados e das propostas para a sua recuperação é fundamental para a compreensão dos impactos do projeto e da necessidade da sua permanente manutenção. Para tanto, deverão ser realizadas oficinas de educação ambiental visando à



sensibilização da comunidade quanto à importância da preservação do meio ambiente e da manutenção contínua dos projetos implantados.

Considera-se, para o desenvolvimento das atividades de capacitação e educação ambiental, a necessidade de disponibilização de espaço adequado, contendo, minimamente, mesas e cadeiras, sanitários, kit multimídia (computador, projetor) e local para projeção. Também devem ser disponibilizados para os participantes, material didático complementar, como cartilhas e/ou apostilas informativas.

8.5.1 Atividades previstas

As atividades de mobilização social e de capacitação ambiental previstas são descritas a seguir:

- ✓ **Seminário Inicial:** neste evento, a Contratada irá apresentar informações sobre as áreas do projeto, os problemas identificados e as soluções de intervenção propostas, assim como as suas estratégias para a implementação das ações previstas e a metodologia de atuação junto à comunidade. Deverão ser convidados membros do CBHSF, do CBH Grande, da AGB Peixe Vivo, da Prefeitura Municipal, da comunidade beneficiada e das demais instituições/entidades (cooperativas, associações, escolas etc) que possam contribuir para o sucesso dos projetos hidroambientais a serem implementados. É importante ressaltar que este seminário deverá ocorrer em até 45 (quarenta e cinco) dias decorridos da emissão da Ordem de Serviço, visto que, sem a realização do mesmo, a Contratada não poderá dar início às intervenções propostas.
- ✓ **Mobilização *in loco*:** prevê um contato mais próximo entre a Contratada e a população diretamente beneficiada pelo projeto, por meio de visitas aos proprietários, associações etc. a serem contemplados com algum tipo de intervenção. Esse tipo de ação deve se iniciar, pelo menos, 1 (um) mês antes do início das intervenções e se estender durante todo o período de vigência do contrato. Seu objeto é permitir um maior esclarecimento das ações a serem realizadas, sanar dúvidas e favorecer o estreitamento de laços entre os atores envolvidos no projeto, assim como o seu maior envolvimento com o mesmo.
- ✓ **Oficinas de capacitação e educação ambiental:** consistem de, no mínimo, dois eventos que têm por objetivo apoiar a implantação dos projetos hidroambientais e demais ações correlatas. O trabalho de orientação e capacitação da população – voltado para a sua sensibilização quanto à importância da preservação do meio ambiente e da manutenção das intervenções realizadas – deverá se pautar na realização de palestras e seminários ministrados por educadores socioambientais e técnicos da área, considerando carga horária para o desenvolvimento de atividades teóricas e práticas, inclusive com “dias de campo”. Deverão ser estruturados cursos de conservação de solo e água, abordando práticas simples, tais como: marcações com nível de mangueira ou trapézio, implantação de cordões em contorno, bacias de coleta e infiltração de água e demais práticas de possível adoção pelo público a ser



capacitado. Complementarmente, deverá ser elaborada cartilha de conservação de solo e água.

Na Tabela 8.2 são apresentadas sugestões de temas de cursos e oficinas a serem desenvolvidos no período de implantação do projeto, sendo o público alvo dessas atividades, principalmente, os beneficiários das intervenções e demais produtores rurais da região. Vale ressaltar a importância do envolvimento da comunidade na escolha dos temas dos cursos, a qual, portanto, deverá ser consultada previamente quanto aos assuntos que mais interessam a serem trabalhados e desenvolvidos nos cursos de capacitação, assim como quanto à indicação de público a ser alcançado pelos cursos.

Tabela 8.2 – Temas sugeridos para os cursos e oficinas de capacitação e educação ambiental

Tema	Descrição	Carga horária sugerida
Manejo e Uso do Solo	Melhoria do nível de consciência através de adoção de medidas mais prudentes no manejo e planejamento do solo durante a exploração de atividades agropecuárias.	16 h
Desmatamento e Preservação Ambiental	Redução de práticas intolerantes inerentes ao desmatamento permeada pela preocupação da preservação ambiental.	8 h
Manejo Sustentável das Atividades Agropecuárias	Redução de práticas que degradam o Meio Ambiente pela exploração das atividades agropecuárias.	8 h
Agroecologia e Meio Ambiente	Ampliação do processo de transição agroecológica com formação de grupos com práticas agroecológicas e participando de feiras agroecológicas.	8 h
Práticas de conservação dos solos	Disseminação de conhecimentos acerca de práticas de conservação dos solos, incluindo as práticas de caráter vegetativo, edáfico e mecânico.	16 h
Recuperação de Áreas Degradadas	Adoção de práticas para evitar o processo de degradação ambiental na sub-bacia hidrográfica do Rio Branco.	16 h
Recursos Hídricos	Sensibilização quanto à importância da preservação ambiental, manejo adequado do solo e conservação dos recursos hídricos.	4 h
Dia de Campo sobre Recuperação de Áreas Degradadas	Visita guiada às áreas de intervenção dos projetos hidroambientais na sub-bacia hidrográfica do Rio Branco.	8 h
Intercâmbios sobre Estilos de Agriculturas Sustentáveis	Adoção de novos conhecimentos no manejo dos recursos naturais na exploração das atividades agropecuárias. Diálogo entre os produtores rurais para troca de experiências e informações sobre as práticas agropecuárias.	4 h

O processo de treinamento e conscientização da população é fundamental para a difusão do emprego de práticas de conservação de solo e água no município, acarretando, assim, em uma melhoria da qualidade e quantidade das águas disponíveis nas bacias contempladas pelos projetos hidroambientais.



Soma-se a isso o fato de que a comunidade treinada, principalmente a liderança comunitária, permite multiplicar o conhecimento para os demais usuários de água da bacia, aumentando a eficiência dos programas propostos para a sua revitalização.

- ✓ **Seminário Final:** neste momento, a Contratada deverá apresentar os resultados do projeto realizado e os impactos previstos com a sua implantação. Deverá ser reforçada a necessidade de fiscalização e manutenção, pela população diretamente beneficiada, das “estruturas” implantadas, de modo a garantir o sucesso do seu funcionamento e o alcance dos objetivos esperados. Sugere-se a apresentação de casos de sucesso de projetos similares para servir de exemplo e estímulo aos participantes. A lista de convidados deve ser a mesma do Seminário Inicial, acrescida de demais atores considerados importantes.

Complementarmente, deverão ser elaborados relatórios descrevendo todo o processo de mobilização social desenvolvido pela Contratada, detalhando as atividades e eventos realizados, as dificuldades enfrentadas e os resultados obtidos. Aos relatórios devem ser anexadas as listas de presença e os registros fotográficos das reuniões e eventos.

É importante ressaltar que antes do agendamento dos eventos de mobilização social, a Contratada deverá conversar com os atores-chave da região do projeto para conciliar o melhor dia e horário para a sua realização, visando à participação de um maior número de pessoas. Complementarmente será de responsabilidade da empresa contratada fornecer Coffee Break para os participantes, em todos os eventos previstos, e no caso das oficinas de capacitação e educação ambiental também deverá ser fornecido almoço, visto que estes eventos geralmente têm maior duração.

Por fim, no caso de moradores diretamente beneficiados com intervenções na área da sua propriedade, deverá ser assinado um termo de aceite do projeto pelo mesmo, conforme modelo do Anexo I, constando a descrição do serviço a ser executado. Se necessário, a Contratada fará adaptações no documento apresentado.

No Anexo II deste Termo de Referência apresenta-se um modelo de documento a ser utilizado para o Cadastro Técnico da Mobilização Social, a ser desenvolvido pela equipe da empresa Contratada.

8.5.2 Produção de material gráfico

Deverão ser elaborados convites e cartilhas que apresentem e divulguem o projeto, as intervenções previstas e, principalmente, os benefícios socioeconômicos e ambientais provenientes da sua execução. Além disso, deverá estar prevista a confecção de banners contendo informações gerais sobre o projeto, a serem expostos em todas as reuniões e eventos relacionados às atividades de mobilização social.

Os materiais educativos e de comunicação social serão destinados às comunidades locais, escolas, proprietários de terras, cooperativas, associações, gestores públicos municipais e demais atores envolvidos com o projeto. As cartilhas deverão conter texto resumido, apresentando o contexto e o





histórico dos projetos hidroambientais no âmbito do CBHSF, assim como dados da contratação do projeto junto à AGB Peixe Vivo.

A seguir, são detalhadas as especificações técnicas dos materiais de divulgação anteriormente citados, os quais devem receber aprovação prévia da AGB Peixe Vivo para posterior impressão e veiculação:

- ✓ **Convites:** Produção de 200 (duzentos) convites de 13 cm x 19 cm, em papel couchê 120 g com brilho, para serem entregues em envelopes A5 para o público a ser alcançado pelos eventos de mobilização social;
- ✓ **Banners:** Produção de 02 (dois) banners de 1,20 m x 0,90 m, em lona, com bastão e corda, a serem utilizados nas reuniões e demais eventos a serem realizados, contendo informações sobre o CBHSF, a AGB Peixe Vivo, o projeto, as parcerias, apoios etc.;
- ✓ **Cartilhas:** Produção de 250 (duzentos e cinquenta) cartilhas contendo informações sobre os projetos hidroambientais e 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 g.

É de responsabilidade da Contratada a elaboração da arte e do texto dos materiais, buscando e acatando orientações da AGB Peixe Vivo. Deverá ser produzida prova digital, a ser aprovada pela Contratante.

É importante ressaltar que todos os eventos do projeto (seminários, oficinas e dias de campo) não poderão ser realizados sem que haja a exposição de banners e a distribuição de cartilhas e similares alusivos ao projeto em execução.

8.6 EQUIPE TÉCNICA

A equipe técnica exigida para execução das obras e serviços previstos no presente Termo de Referência deverá ser composta, minimamente, por 4 (quatro) profissionais, os quais deverão apresentar as qualificações técnicas descritas a seguir e as comprovações de registro em seus respectivos conselhos profissionais:

- ✓ A equipe técnica exigida para execução das obras e serviços previstos no presente Termo de **01 (um) Engenheiro Responsável Técnico** pela execução das obras e dos serviços técnicos especializados, com pelo menos 03 (três) anos de formação e experiência comprovada em reflorestamento e recuperação de áreas degradadas;

Para efeito desta condição a concorrente deverá apresentar atestados e/ou documentos equivalentes que comprove:

- experiência em reflorestamento.
- experiência em recuperação de áreas degradadas.





- ✓ **01 (um) Encarregado de Obra**, com formação técnica ou superior, com pelo menos 3 (três) anos de formação e experiência comprovada em recuperação de áreas degradadas e/ou conservação do solo;

Para efeito desta condição a concorrente deverá apresentar atestados e/ou documentos equivalentes que comprove:

- experiência em recuperação de áreas degradadas e/ou conservação de solo.

- ✓ **01 (um) Topógrafo** com formação técnica, com pelo menos 3 (três) anos de formação e experiência comprovada em serviços topográficos;

Para efeito desta condição a concorrente deverá apresentar atestados e/ou documentos equivalentes que comprove:

- experiência em serviços topográficos.

- ✓ **01 (um) Profissional de Mobilização Social** com formação superior e pelo menos 3 (três) anos de formação, com experiência comprovada em mobilização social e/ou educação ambiental.

Para efeito desta condição a concorrente deverá apresentar atestados e/ou documentos equivalentes que comprove:

- experiência em mobilização social e/ou educação ambiental.

A seguir serão descritas as funções dos profissionais citados acima.

8.6.1 Engenheiro Técnico Responsável

O Engenheiro Técnico Responsável pela obra deve garantir que todas as especificações técnicas apresentadas no presente Termo de Referência sejam respeitadas, com o objetivo de garantir a qualidade dos serviços que serão executados e, conseqüentemente, a eficiência das estruturas implantadas. Dentre suas diversas responsabilidades, destacam-se:

- ✓ Garantir a qualidade dos serviços executados;
- ✓ Controlar e verificar se o cronograma físico de execução dos serviços está sendo cumprido;
- ✓ Estar presente na obra, fiscalizando e preenchendo o Diário de Obras;
- ✓ Ser o interlocutor da empresa junto à Contratante e à empresa fiscalizadora, fornecendo todas as informações solicitadas e notificando a ocorrência de eventuais problemas com as obras;
- ✓ Emitir a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) tanto da obra quanto dos profissionais vinculados a ela;
- ✓ Apresentar justificativas técnicas para alterações na localização dos serviços, caso não seja possível executar as intervenções conforme apresentado no Termo de Referência;
- ✓ Orientar o encarregado da obra para que os serviços sejam acompanhados diariamente;





- ✓ Enviar mensalmente à Contratante e/ou à Empresa Fiscalizadora a listagem e metragem dos serviços que foram executados, subsidiando o acompanhamento e o controle das obras.

8.6.2 Encarregado da Obra

O Encarregado da Obra é o profissional que acompanhará diariamente a execução dos serviços previstos neste Termo de Referência. Dentre suas responsabilidades, destacam-se as seguintes:

- ✓ Informar o Engenheiro responsável sobre quaisquer problemas que ocorram na obra, incluindo questões inerentes ao projeto, ao maquinário, aos materiais e à mão de obra;
- ✓ Passar as informações do que está ocorrendo em campo, visando subsidiar o preenchimento do Diário de Obras por parte do engenheiro responsável;
- ✓ Verificar se a execução dos serviços está respeitando as diretrizes e especificações presentes neste Termo de Referência;
- ✓ Acompanhar a execução dos serviços de topografia;
- ✓ Realizar o registro fotográfico da execução dos serviços e repassar ao Engenheiro responsável;
- ✓ Acompanhar o Engenheiro e a Contratante e/ou a Empresa Fiscalizadora na visita de campo para medição e avaliação dos serviços e participar de eventuais reuniões.

8.6.3 Topógrafo

O Topógrafo é o profissional que executará os serviços de topografia. Dentre suas responsabilidades, destacam-se as seguintes:

- ✓ Locar terraços, bacias de contenção e canais de captação;
- ✓ Entregar relatório de topografia com as características das áreas.

8.6.4 Técnico de Mobilização Social

Este profissional irá atuar junto à população da área contemplada visando ao bom andamento da implementação das ações previstas no projeto. Em resumo, o técnico responsável pela mobilização social terá as seguintes responsabilidades:

- ✓ Organizar reuniões, seminários e oficinas que terão como objetivo a apresentação do projeto a ser executado, assim como a capacitação e a sensibilização da população para questões de cunho socioambiental;
- ✓ Distribuir o material de divulgação do projeto nas reuniões e demais eventos;
- ✓ Cadastrar todos os moradores/famílias que estão sendo beneficiados pelo projeto;





- ✓ Informar ao Coordenador do projeto e à Contratante sobre a aceitabilidade do projeto por parte da comunidade local (associações, moradores, instituições etc.);
- ✓ Elaborar listas de presença a serem preenchidas em reuniões e demais eventos, com o objetivo de coletar informações acerca dos participantes (nome, instituição, telefone e e-mail);
- ✓ Elaborar atas de reunião, com o objetivo de registrar os principais assuntos discutidos e encaminhamentos;

Desenvolver relatórios descrevendo as atividades implementadas mensalmente e/ou a cada realização de medição dos serviços em campo pela Contratante e/ou pela empresa fiscalizadora.

9 PRODUTOS ESPERADOS E PRAZO DE EXECUÇÃO

9.1 PRODUTOS ESPERADOS

O planejamento dos trabalhos a serem executados conforme o escopo e as especificações técnicas apresentadas neste Termo de Referência devem ser comprovados a partir da apresentação dos seguintes Produtos:

- ✓ **Plano de Trabalho:** A Contratada deverá apresentar, em até 30 (trinta) dias após a emissão da Ordem de Serviço, um Plano de Trabalho com a especificação de todas as estratégias a serem empregadas para a realização dos serviços, bem como o seu cronograma de execução, datas previstas para a realização dos eventos de mobilização social e capacitação ambiental, dentre outras atividades que constam neste Termo de Referência;
- ✓ **Relatório de Locação (RL) das intervenções:** Esse relatório tem por objetivo descrever todos os serviços topográficos, apresentando a locação das intervenções propostas em planta, com escala compatível, o qual deverá ser entregue ao final dos serviços de locação topográfica, estando sujeito à aprovação da Contratante;
- ✓ **Relatórios “As built”:** Ao término dos serviços, deverá ser apresentado um relatório com a locação final de todas as estruturas implantadas, consistindo em um “as built” para registro/arquivo/acompanhamento das intervenções realizadas;
- ✓ **Relatórios de Mobilização Social:** Devem ser entregues mensalmente, após a emissão da Ordem de Serviço. Os Relatórios de Mobilização Social têm por objetivo descrever todas as atividades desenvolvidas junto à comunidade, apresentando registros fotográficos de reuniões e cursos de capacitação, exemplares das peças gráficas utilizadas na divulgação de eventos, cópias das atas e listas de presença de reuniões, dentre outros materiais que comprovem a realização das atividades de Mobilização Social.

A entrega dos produtos deverá seguir as seguintes diretrizes:





- ✓ Os produtos devem ser enviados a Contratante primeiramente em formato digital para fins de avaliação; e posteriormente em 2 cópias impressas e uma via digital em CD-ROM com as devidas adequações solicitadas;
- ✓ A redação dos relatórios técnicos deverá ser realizada obedecendo a diretrizes existentes no Guia de Elaboração de Documentos da AGB Peixe Vivo (GED), disponível no seguinte endereço:
[http://cbhsaofrancisco.org.br/download/Guia%20de%20Elabora%C3%A7%C3%A3o%20de%20Documento%20\(GED\)\(3\).pdf](http://cbhsaofrancisco.org.br/download/Guia%20de%20Elabora%C3%A7%C3%A3o%20de%20Documento%20(GED)(3).pdf);

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

9.2 PRAZOS E CRONOGRAMAS DE EXECUÇÃO

Neste item é apresentado o cronograma Físico - Financeiro que irá subsidiar tanto o acompanhamento da execução das obras e serviços quanto a forma como será efetuado o pagamento da Contratada (Tabela 9.1).

O pagamento mensal pelas obras e serviços apresentados no cronograma financeiro, com exceção do Plano de Trabalho e da Desmobilização, será realizado apenas mediante elaboração dos boletins e relatórios de medição, com frequência mensal e aprovados pela Contratante. Após a aprovação, a Contratada estará autorizada a emitir a Nota Fiscal relativa à remuneração pelas obras e serviços executados.

É importante ressaltar que não há previsão de remuneração para nenhuma outra obra, serviço ou produto além dos dispostos nas atividades constantes do cronograma. Além disso, os valores serão pagos respeitando-se o percentual estipulado pela Contratante para cada atividade, com o objetivo de se impedir a ocorrência de subvalorização ou supervalorização das atividades constantes do presente Termo de Referência.

Por fim, deverá ser de conhecimento da Contratada o fato de o responsável por fiscalizar o Contrato ter o poder de realizar retenções financeiras nos serviços de Mobilização Social quando a produtividade dos demais serviços descritos no Plano de Trabalho estiverem sendo executados em desacordo com o prazo que foi planejado.





Tabela 9.1 – Cronograma físico-financeiro de atividades

Serviços acabados para medição	MESES DE EXECUÇÃO							
	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Mês 7	Mês 8
1. Plano de Trabalho	10,0%							
2. Canteiro de obras		3,0%						
3. Sinalização da obra (responsabilidade técnica)		1,0%						
4. Topografia								
4.1. Locação topográfica das cercas		1,5%						
4.2. Locação topográfica da áreas de plantio		0,5%						
4.3. Locação topográfica do sistema de dessedentação animal		0,5%						
4.4. Locação das ravinas		0,5%						
5. Construção de cercas (incluindo aceiros e instalação de placas pequenas)			9,5%					
6. Tratamento das ravinas				2,5%	2,5%	2,5%		
7. Instalação do sistema de dessedentação animal					6,0%	6,0%	6,0%	
8. Plantio da área de APP (incluindo adubação e manutenção da área)				29,0%				
9. Serviços de mobilização (incluindo elaboração de relatórios mensais)		1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	
10. Desmobilização da Obra (incluindo elaboração de relatório As Built)								10,0%
11. Desembolso mensal	10,0%	8,5%	11,0%	33,0%	10,0%	10,0%	7,5%	10,0%
12. Desembolso acumulado	10,0%	18,5%	29,5%	62,5%	72,5%	82,5%	90,0%	100,0%

Obs: A mobilização social deve ser iniciada imediatamente após a emissão da OS. As atividades desenvolvidas na primeira quinzena devem fazer parte do Plano de Trabalho (inclusive a definição da data, horário e local do Seminário Inicial) e da segunda quinzena (inclusive realização do Seminário) fará parte do primeiro relatório da mobilização. É importante ressaltar que o plantio em área degradada deverá coincidir com o período chuvoso na região, ou seja, no mês de janeiro.





10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). **Divisão Hidrográfica da Bacia do Rio São Francisco**. Disponível em: <http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sag/CobrancaUso/Cobranca/03_SaoFrancisco.jpg> Acessado em: Outubro de 2015.

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

ASSOCIAÇÃO EXECUTIVA DE APOIO A GESTÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS PEIXE VIVO (AGB PEIXE VIVO). **Ato Convocatório nº. 007/2015. Contrato de Gestão nº. 14/ANA/2010. Contratação dos serviços de assessoramento técnico-operacional para desenvolvimento de projetos em apoio às atividades do Comitê desenvolvidas pela AGB Peixe Vivo.** Belo Horizonte, junho de 2015.

BELGO. **Manual de aplicações de arames na Pecuária.** Disponível em: <http://www.belgobekaert.com.br>. Acessado em: Novembro de 2015.

BRASIL. **Lei Federal nº. 9.433, de 8 de janeiro de 1997.** Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº. 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/lei/l9433.htm>. Acessado em: Outubro de 2015.

BRASIL. **Lei nº. 12.651, de 25 de maio de 2012.** Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm>. Acessado em: Novembro de 2015.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Recursos Hídricos. **Caderno da Região Hidrográfica do São Francisco.** Brasília: MMA, 2006.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO ENTORNO DA REPRESA DE TRÊS MARIAS (CBH-SF4). **Deliberação Normativa CBH nº. 007/2009, de 05 de novembro de 2009.** Estabelece o Regimento Interno do Comitê da Bacia Hidrográfica do Entorno da Represa de Três Marias.





COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO (CBHSF). **Deliberação CBHSF nº. 72, de 29 de novembro de 2012.** Dispõe sobre os mecanismos para a seleção de projetos a serem beneficiados com os recursos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos no âmbito do CBHSF, detalhado no Plano de Aplicação, para execução em 2013 a 2015. Disponível em: <http://cbhsaofrancisco.org.br/?wpfb_dl=756>. Acessado em: Outubro de 2015.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO (CBHSF). **O CBHSF. A bacia. Contrato de Gestão.** Disponível em: <<http://cbhsaofrancisco.org.br>>. Acessado em: Outubro de 2015.

CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS (CNRH). **Resolução CNRH nº. 114, de 10 de junho de 2010.** Delega competência à Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo para o exercício de funções inerentes à Agência de Água da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Disponível em: <http://cbhsaofrancisco.org.br/wp-content/uploads/2013/01/resolucao_cnrh_114-.pdf>. Acessado em: Outubro de 2015.

GAMA ENGENHARIA E RECURSOS HÍDRICOS. **Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do entorno da represa de Três Marias. Relatório Final. Diagnóstico estratégico e cenários de desenvolvimento.** Julho, 2015.

GOOGLE. **Google Maps.** Disponível em: <<https://www.google.com.br/maps/>>. Acessado em: Outubro de 2015.

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS. **Decreto nº. 39913, de 22 de setembro de 1998.** Institui o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Pará e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.agbpeixe vivo.org.br/images/AAGB/comites/Decreto%20de%20cria%C3%A7%C3%A3o%20CBH%20SF2.pdf>>. Acessado em: Outubro de 2015.

_____. **Decreto nº. 43.798, de 30 de abril de 2004.** Institui o Comitê da Bacia Hidrográfica do Entorno da Represa de Três Marias e dá outras providências. Disponível em: <http://www.agbpeixe vivo.org.br/images/AAGB/comites/cbhsf4/decreto_43798_2004_de_30.pdf>. Acessado em: Outubro de 2015.

Governo do Estado do Ceará. **Práticas inovadoras de controle edáfico e hidroambiental para semiárido do Ceará.** EMBRAPA 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 2010.** Disponível em <<http://censo2010.ibge.gov.br/>>. Acessado em: Março de 2016.

_____. **Cidades. 2014.** Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>>. Acessado em: Outubro de 2015.





INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS (INEMA). **Unidades Regionais do INEMA – Rio Corrente**. Bahia, 2013. Disponível em: <<http://www.inema.ba.gov.br/servicos/mapas-tematicos/>>. Acessado em: Março de 2016.

_____. **Mapas Temáticos**. Bahia, 2014. Disponível em: <http://www.inema.ba.gov.br/servicos/mapas-tematicos/?dl_page=2>. Acessado em: Março de 2016.

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

OLIVEIRA, R et al. **Preservação e Recuperação das Nascentes / Calheiros**. Piracicaba: Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios PCJ - CTRN, 2004.

PINTO, L.V.A. **Características físicas da sub-bacia do Ribeirão Santa Cruz, Lavras-MG, e propostas de recuperação de suas nascentes**. Universidade Federal de Lavras. 2003.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARREIRAS. **Características gerais do município**. Disponível em: <http://www.igapora.ba.gov.br/>. Acessado em: Março de 2016.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARREIRAS. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Barreiras - Bahia**. 2014.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARREIRAS. **Plano Setorial de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário de Barreiras**. 2010.

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

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria do Meio Ambiente. Departamento de Florestas e Áreas Protegidas. **Diretrizes ambientais para restauração de matas ciliares**. Porto Alegre: SEMA, 2007. 33 p.

SUPERINTENDÊNCIA DE RECURSOS HÍDRICOS DO GOVERNO DA BAHIA (SRH). **Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado da Bahia (PERH-BA)**. Bahia, 2005. 162 p.

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



11 ANEXOS

11.1 ANEXO I – TERMO DE ACEITE DO PROJETO



CBHSF
COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA
DO RIO SÃO FRANCISCO



AGB
PEIXE VIVO
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 *{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 da sub-bacia hidrográfica do Rio Branco, dentro de minha propriedade, conforme descritas a seguir:

1. Cercamento de nascente (ex: construção de 9.151 m de cercas)
2. Descrever os serviços (ex: reflorestamento de 18 ha);
3. Descrever os serviços (ex: Construção de barraginhas);
4. Descrever os serviços (ex: Adequação de estrada e construção de lombadas em 15 km);
5. Descrever os serviços (ex: Retirada, transporte e disposição final da vegetação aquática);
6. 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}

11.2 ANEXO II – FICHA DE CADASTRO DA MOBILIZAÇÃO SOCIAL

 <p>CBHSF COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO</p>	<p><u>CADASTRO DA MOBILIZAÇÃO SOCIAL</u></p>	 <p>AGB PEIXE VIVO Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo</p>																						
<p>PROJETO DE RECUPERAÇÃO HIDROAMBIENTAL – SUB-BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO BRANCO - BARREIRAS-BA – MÉDIO SÃO FRANCISCO</p> <p>IDENTIFICAÇÃO DOS PRODUTORES RURAIS BENEFICIADOS PELO PROJETO TRABALHO TÉCNICO SOCIAL – TTS</p>																								
<p>1 – IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTOR RURAL</p>																								
<p>Nome do proprietário: RG e/ou CPF: Apelido: Contato: Nome do "Caseiro": RG e/ou CPF: Apelido: Contato:</p>																								
<p>2 – INFORMAÇÕES DA PROPRIEDADE</p>																								
<p>Município: Comunidade: Nome da propriedade: Área (ha): Número de pessoas que residem: Endereço completo da propriedade:</p>																								
<p>Distância à sede municipal (km): Contato: Coordenadas da sede da propriedade (lat. e long.):</p>																								
<p>3 – ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA PROPRIEDADE</p>																								
<table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Horticultura</td> <td>Área:</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Criação de suínos (granjas)</td> <td>Matrizes:</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Piscicultura</td> <td>Área:</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Culturas anuais</td> <td>Área:</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Plantio de eucalipto</td> <td>Área:</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Bovinocultura de corte</td> <td>Nº. de cabeças:</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Bovinocultura de leite</td> <td>Nº. De cabeças:</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Alambique (indústria de cachaça)</td> <td>Produção anual:</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Processamento de mandioca</td> <td>Produção anual:</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Avicultura Nº de galpões:</td> <td>Quantidade de aves:</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Indústria de ração animal</td> <td>Tonelada:</td> </tr> </table>			<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. de cabeças:	<input type="checkbox"/> Bovinocultura de leite	Nº. De cabeças:	<input type="checkbox"/> Alambique (indústria de cachaça)	Produção anual:	<input type="checkbox"/> Processamento de mandioca	Produção anual:	<input type="checkbox"/> Avicultura Nº de galpões:	Quantidade de aves:	<input type="checkbox"/> Indústria de ração animal	Tonelada:
<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. de cabeças:																							
<input type="checkbox"/> Bovinocultura de leite	Nº. De cabeças:																							
<input type="checkbox"/> Alambique (indústria de cachaça)	Produção anual:																							
<input type="checkbox"/> Processamento de mandioca	Produção anual:																							
<input type="checkbox"/> Avicultura Nº de galpões:	Quantidade de aves:																							
<input type="checkbox"/> Indústria de ração animal	Tonelada:																							



CADASTRO DA MOBILIZAÇÃO SOCIAL



Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo

ORIGEM DAS ÁGUAS UTILIZADAS

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Açude/barramento. Qtos? | <input type="checkbox"/> Cisterna. Qtas? |
| <input type="checkbox"/> Poço artesiano. Qtos? | <input type="checkbox"/> Canal de derivação. Qtos? |
| <input type="checkbox"/> Mina a céu aberto. Qtas? | <input type="checkbox"/> Direto no curso de água. Qtos? |

Outros:

Coordenadas (latitude e longitude):

DADOS DA VAZÃO DE CAPTAÇÃO

Uso da água:

Vazão média captada: (m³/h):

Período (dias/mês):

6 – CONTROLE DE EROÇÃO E ABASTECIMENTO DO LENÇOL

Situação de barraginhas e estradas na propriedade

Já existe(m) barraginha(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 Cadastrado

Identificação e assinatura do Mobilizador Social