



ANEXO I - TERMO DE REFERÊNCIA

ATO CONVOCATÓRIO Nº 014 / 2022

CONTRATO DE GESTÃO ANA Nº 028/2020

ENQUADRAMENTO: Plano de Aplicação Plurianual (PAP) 2021-2025

Finalidade: 2 - Agenda Setorial

Programa: 2.3 - Proteção e conservação dos recursos hídricos

Ação: 2.3.1 - Estudos, planos, projetos e intervenções destinadas à recuperação ou conservação da cobertura vegetal em áreas de preservação permanente ou outras áreas voltadas à proteção dos recursos hídricos.

Subação POA 2022: 2.3.1.1 - Recuperação de Nascentes - Itaguaçu da Bahia - Médio SF

CONTRATAÇÃO DE PESSOA JURÍDICA PARA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE REQUALIFICAÇÃO AMBIENTAL EM ITAGUAÇU DA BAHIA, BAHIA

MARÇO / 2022





SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	- 21 -
LISTA DE TABELAS	- 23 -
LISTA DE NOMENCLATURAS E SIGLAS.....	- 24 -
1 INTRODUÇÃO.....	26
2 CONTEXTUALIZAÇÃO.....	27
2.1 Descrição Geral do Município	27
2.2 Diagnóstico das Áreas de Intervenção	29
2.2.1 área 1	29
2.2.2 área 2	33
3 JUSTIFICATIVA.....	34
4 OBJETIVOS.....	34
4.1 Objetivo Geral.....	34
4.2 Objetivos Específicos.....	35
5 DECLARAÇÃO DE ESCOPO DO PROJETO.....	35
6 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	36
6.1 Serviços Preliminares	36
6.1.1 canteiro de obras.....	36
6.1.2 placas de descrição da obra	37
6.2 Serviços Topográficos	38
6.3 Corte, Picagem e Remoção de Espécies Invasoras (Algarobas, Nim e Leucena) da Porção Seca da Área 1	39
6.4 Remoção dos Resíduos Sólidos Dispostos de Forma Inadequada na Área 1	40
6.5 Isolamento da Área 1 por meio de Cercamento.....	42





6.6	Implantação de Bacias de Contenção de Água da Chuva e Enxurrada na Área 2	67
6.6.1	considerações gerais.....	68
6.6.2	considerações construtivas	68
6.7	Restauração Florestal de Áreas de Preservação Permanente (Área 1)	72
6.7.1	abertura dos berços para plantio das mudas.....	76
6.7.2	correção da acidez e do alumínio trocável do solo (calagem)	78
6.7.3	adubação orgânica e fertilização mineral	79
6.7.4	aplicação de hidrogel.....	80
6.7.5	plantio das mudas.....	81
6.7.6	controle de formigas cortadeiras	82
6.7.7	tratos culturais	83
6.8	Limpeza, Cascalhamento e Orientação da Drenagem da Estrada de Acesso ao Viveiro	85
6.9	Viveiro de Mudanças Nativas	87
6.9.1	dimensões e especificação dos setores	95
6.9.2	preparação do terreno	98
6.9.3	locação dos esteios	98
6.9.4	abertura das cavas	99
6.9.5	fixação dos esteios	99
6.9.6	fechamento.....	100
6.9.7	cobertura em sombrite.....	100
6.9.8	pedilúvio	100
6.9.9	almoxarifado	101
6.9.10	melhorias na reservação de água existente	101
6.9.11	treinamento e operação do viveiro.....	103





6.10 Mobilização Social e Sensibilização Socioambiental	104
6.10.1 contextualização	104
6.10.2 atividades – seminários	110
6.10.3 atividades – campanha de conscientização sobre o lançamento de esgoto doméstico e descarte de resíduos sólidos	111
6.10.4 atividades – oficinas	112
6.10.5 mobilização cotidiana no projeto	114
7 DIRETRIZES PARA A FISCALIZAÇÃO.....	115
8 CONDIÇÕES PARA SELEÇÃO DO PRESTADOR DE SERVIÇOS e valor máximo de contratação	115
9 OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA	115
10 OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE	117
11 EQUIPE CHAVE EXIGIDA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.....	117
11.1 Atribuições da Equipe Técnica.....	118
12 PRODUTOS ESPERADOS	120
13 CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO	123
14 DESENHOS TÉCNICOS	124
15 Planilha orçamentária	124
REFERÊNCIAS.....	125





LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Localização do município de Itaguaçu da Bahia	28
Figura 2 – Croqui de localização das áreas de intervenção	29
Figura 3 – Estrutura sobre a nascente pontual Olho d'Água	30
Figura 4 – Reservatório da nascente Olho d'Água	30
Figura 5 – Vista parcial da vegetação da nascente Olho d'Água	31
Figura 6 – Vista parcial do entorno da lagoa da nascente Olho d'Água	31
Figura 7 – Acúmulo de resíduos sólidos de construção civil e local de retirada de cascalho	32
Figura 8 – Acúmulo de resíduos sólidos domiciliares	32
Figura 9 – Área sugerida para construção do viveiro	33
Figura 10 – Área 2, com função de recarga da nascente	33
Figura 11 – Modelo de placa de obras do CBHSF	37
Figura 12 – Área onde serão retiradas as plantas invasoras de local seco	39
Figura 13 – Localização do Bota Fora onde serão depositados os resíduos retirados da Área 1	41
Figura 14 – Áreas onde serão removidos os resíduos sólidos	41
Figura 15 – Croqui do cercamento a ser realizado	43
Figura 16 – Aspecto ilustrativo dos travesseiros (madeira com, no mínimo, 10 cm de bitola e 80 cm de comprimento) usados entre a terra e o mourão	45
Figura 17 – Ilustração de um tipo de tronqueira	46
Figura 18 – Arame farpado amarrado	49
Figura 19 – Instalação dos grampos	49
Figura 20 – Modelo de placa de identificação de APP	67
Figura 21 – Compactação do Solo Durante a Construção de uma Bacia de Contenção	69
Figura 22 - Foto de Bacia de Contenção Circular	70





Figura 23 – Perfil de uma Bacia de Contenção de formato circular	70
Figura 24 – Croqui de uma Bacia de Contenção de formato circular	71
Figura 25 – Croqui de localização das bacias de contenção	72
Figura 26 – Esquema de disposição das mudas para o plantio	74
Figura 27 – Perímetro onde será necessário utilizar substrato proveniente de outras áreas	78
Figura 28 – Muda tutorada e detalhes do amarrão.....	84
Figura 29 – Traçado da estrada a recuperar/construir	87
Figura 30 – Seção transversal do corpo estradal	87
Figura 31 – Croqui do viveiro de mudas – folha 01	90
Figura 32 – Croqui do viveiro de mudas – folha 02	91
Figura 33 – Croqui do viveiro de mudas – folha 03	92
Figura 34 – Croqui do viveiro de mudas – folha 04	93
Figura 35 – Planta locacional do viveiro	94
Figura 36 – Representação da bancada	96
Figura 37 – Representação do sistema de abastecimento	102
Figura 38 – Croqui do sistema de abastecimento	102
Figura 39 – Foco da mobilização e sensibilização socioambiental	106





LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Resumo das Intervenções do Projeto.....	35
Tabela 2 – Especificações técnicas do material necessário para o cercamento	46
Tabela 3 – Tipos de ME, MI e peças de madeira da tronqueira e suas respectivas coordenadas para o cercamento da nascente	49
Tabela 4 – Locais de implantação das Bacias de Contenção	71
Tabela 5 – Sugestão de espécies para o plantio.....	75
Tabela 6 – Coordenadas dos pontos da área de implantação do viveiro	88
Tabela 7 – Recursos necessários para a realização do treinamento	103
Tabela 8 – Ações de mobilização e sensibilização socioambiental propostas	107
Tabela 9 – Recursos necessários para a realização de cada seminário.....	111
Tabela 10 – Recursos necessários para a realização da campanha de conscientização	112
Tabela 11 – Recursos necessários para a realização de cada oficina.....	113





LISTA DE NOMENCLATURAS E SIGLAS

ANA	Agência Nacional de Águas
APP	Área de Preservação Permanente
APV	Agência Peixe Vivo
ART	Anotação de Responsabilidade Técnica
BA	Bahia
BC	Bacia de Contenção
BHSF	Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco
CBH	Comitê de Bacia Hidrográfica
CBHSF	Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco
CNPJ	Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EPI	Equipamento de Proteção Individual
FAVENI	FAVENI – Consultoria, Projetos e Serviços LTDA
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH-M	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
INSS	Instituto Nacional do Seguro Social
NP	Não Pioneiras





NPK	Nitrogênio – Fósforo - Potássio
NR	Norma Regulamentadora
PAP	Plano de Aplicação Plurianual
PI	Pioneiras
PIB	Produto Interno Bruto
PNRH	Política Nacional de Recursos Hídricos
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PRNT	Ponto Relativo de Neutralização
SINGREH	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos
T	Tronqueira
TDR	Termo de Referência
Unid.	Unidade
VAB	Valor Agregado Bruto





1 INTRODUÇÃO

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 por representantes do poder público, sociedade civil e empresas usuárias de água, em um total de 62 membros titulares, 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 (CNRH), órgão colegiado do Ministério do Meio Ambiente (MMA), e se reporta à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), órgão responsável pela coordenação da gestão compartilhada e integrada dos recursos hídricos no país.

A Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo (APV) 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 setembro de 2006, a APV 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 APV 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 e prorrogada em 23 de setembro de 2015 pela Resolução nº 170, a qual delega competência à Agência Peixe Vivo para o exercício de funções inerentes à Agência de Água da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, bem como o CBH do Rio Verde. Além desses Comitês federais, a APV está legalmente habilitada a exercer as funções de Agência





de Bacia para dois Comitês estaduais mineiros, o CBH Rio das Velhas (UPGRH SF5) e o CBH Rio Pará (UPGRH SF2).

No dia 16 de fevereiro de 2018, o CBHSF publicou o Edital de Chamamento Público nº 01/2018 com o objetivo de receber demandas espontâneas para a seleção de propostas de projetos relativos ao Eixo V – Biodiversidade e Requalificação Ambiental concernente ao Plano de Recursos Hídricos da Bacia (PRH-SF). No total foram aprovadas (vinte e quatro) demandas, englobando as quatro regiões fisiográficas, para serem contratadas pela Agência Peixe Vivo.

Este Termo de Referência apresenta as demandas, orientações, especificações, quantificações e demais informações necessárias para a execução do Projeto “Recuperação de Nascente de Olho de Água” do município de Itaguaçu da Bahia, selecionado por meio do edital citado anteriormente.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO

2.1 Descrição Geral do Município

O Médio São Francisco é a maior região hidrográfica da BHSF, com cerca de 39% da área total. É caracterizado pelo intenso uso do solo para estabelecimentos agropecuários e pastagens (57,6 e 17,8% da área, respectivamente) e, embora possua o menor risco de perturbação geológica e geomorfológica da bacia, a região é afetada por processos de degradação das águas, seja por particulados e contaminação das águas superficiais por substâncias tóxicas, ou dos aquíferos subterrâneos, devido à vulnerabilidade, por predominarem os aquíferos do tipo porosos e permeáveis (CBHSF, 2015).

O município de Itaguaçu da Bahia está localizado na região hidrográfica do Médio São Francisco (Figura 1) e possui população estimada de 14.542 habitantes, área de 4.310,24 km² e densidade demográfica de 2,97 habitante/km², no ano de 2010 (IBGE, 2020).



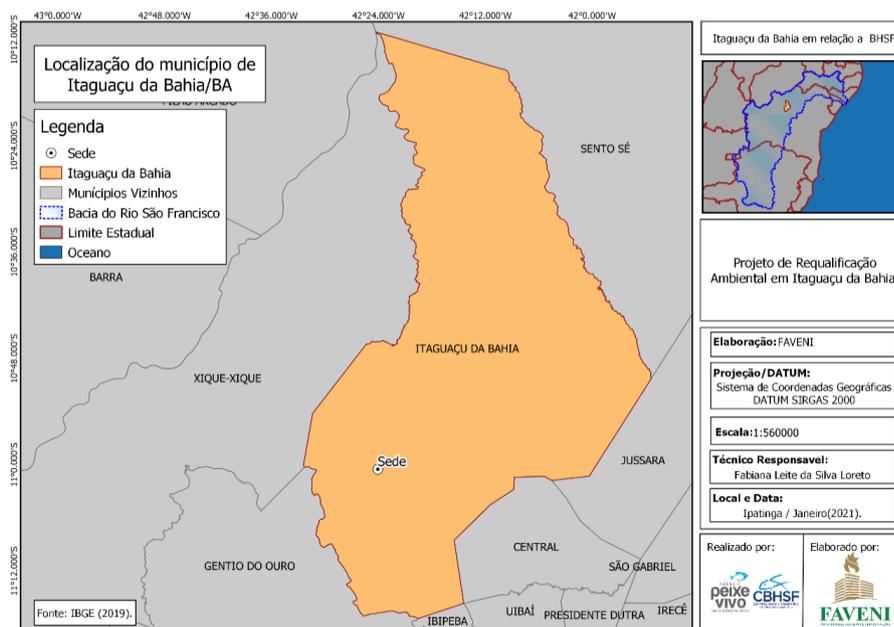


Figura 1 – Localização do município de Itaguaçu da Bahia

Quanto à economia do município Itaguaçu da Bahia, o Produto Interno Bruto (PIB) municipal foi estimado em R\$ 97.192.340,00 no ano de 2017, com PIB per capita de R\$ 6.603,64, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) é considerado baixo pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), com valor de 0,562 (posição 5.002º no Brasil). O Índice para a dimensão educação é de 0,435, longevidade de 0,740, e renda de 0,550 (IBGE, 2010).

A respeito da hidrografia, o município de Itaguaçu da Bahia está localizado nas sub-bacias hidrográficas dos Rios Verde e Jacaré. Essa região encontra-se em uma das áreas com menor índice pluviométrico do estado da Bahia, denominado de Semiárido Nordestino.

A região apresenta uma distribuição das temperaturas médias bastante homogênea. No mês de outubro, o mês mais quente do ano, a temperatura média é de 27,1 °C, por sua vez em julho a temperatura média é de 23,3 °C (CLIMATE, 2020).

Quanto ao uso do solo em Itaguaçu da Bahia, de acordo com o IBGE (2018a), podem ser encontrados mosaicos de ocupações florestais (0,02%), vegetação florestal (11,76%), mosaico de ocupações em área campestre (30,49%) e em sua maior parte a vegetação campestre (57,71%).

2.2 Diagnóstico das Áreas de Intervenção

Para descrever o diagnóstico das áreas de intervenção, elas foram divididas em: Área 1, que compreende o entorno da nascente Olho d'Água e uma lagoa que se forma abaixo da nascente, e Área 2, que está localizada a montante da primeira e exerce importante função de recarga hídrica dessa (Figura 2).

2.2.1 área 1

O projeto de requalificação ambiental no município de Itaguaçu da Bahia possui como ponto central a nascente Olho d'Água, importante recurso hídrico localizado próximo a Sede Municipal. Observa-se que no local existe uma nascente com surgimento da água de forma pontual e outra(s), numa área maior, com nascente(s) difusa(s), formando uma lagoa.

Sobre a nascente pontual, existe uma estrutura de alvenaria, coberta, para sua proteção e realização da captação da água (Figura 3), feita por meio de um conjunto motobomba que eleva a água até um reservatório, localizado na entrada principal da Área 1, com capacidade de 20 m³ (Figura 4).

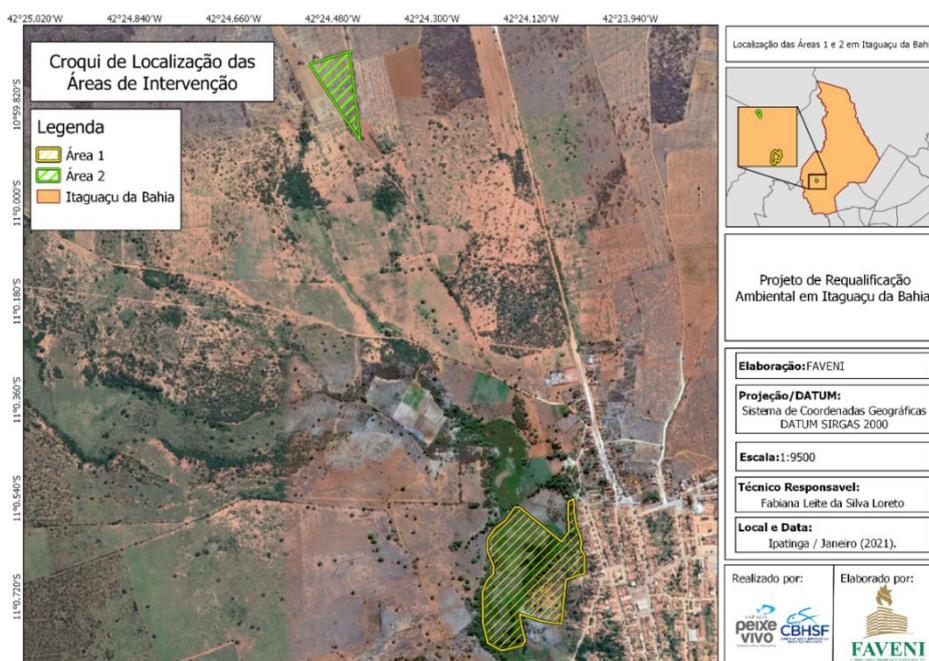


Figura 2 – Croqui de localização das áreas de intervenção



Figura 3 – Estrutura sobre a nascente pontual Olho d'Água

Fonte: FAVENI (2020).



Figura 4 – Reservatório da nascente Olho d'Água

Fonte: FAVENI (2020).

De acordo com a Prefeitura Municipal de Itaguaçu da Bahia, a nascente Olho D'Água, além de ter sido a principal fonte de abastecimento de água da população local, também foi lugar de recreação e apreciação da natureza pela população da cidade de Itaguaçu e, por isso, necessita ser recuperada e cuidada. Atualmente, ela não é utilizada no abastecimento público da cidade, sendo usada apenas para dessedentação animal e pequenas atividades nos arredores, com poucas visitas.

Durante o reconhecimento, foram identificados pontos de lançamento de efluentes domésticos sem tratamento nos arredores da nascente. Esta situação compromete a

qualidade da água e promove riscos à saúde da população, com a disseminação de doenças de veiculação hídrica.

A partir da nascente, é formada uma lagoa, sendo que a porção seca desta área se encontra tomada por espécies vegetais exógenas invasoras, representadas principalmente por Algarobas (*Prosopis juliflora*) e, em menor proporção, por Leucena (*Leucena leucocephala*) e Nim (*Azadirachta indica*), conforme ilustrado nas Figuras 5 e 6.

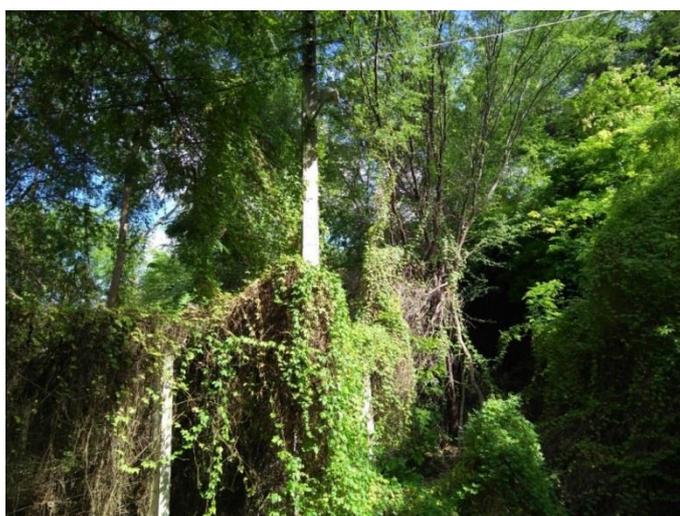


Figura 5 – Vista parcial da vegetação da nascente Olho d'Água

Fonte: FAVENI (2020).



Figura 6 – Vista parcial do entorno da lagoa da nascente Olho d'Água

Fonte: FAVENI (2020).

A Área 1 é utilizada para o descarte de resíduos sólidos pela população da cidade. O local representado pela Figura 7 é utilizado para a disposição de

resíduos sólidos de construção civil e, além disso, também já foi alvo da retirada de cascalho. No caso da Figura 8, observa-se um ponto de descarte de resíduos sólidos domiciliares em uma área adjacente a uma rua da sede de Itaguaçu da Bahia.

Adjacente ao local onde foi retirado o cascalho, encontra-se uma área relativamente plana e livre de vegetação arbórea com aproximadamente 1.700 m², que foi indicada para a implantação do viveiro (Figura 9).



Figura 7 – Acúmulo de resíduos sólidos de construção civil e local de retirada de cascalho

Fonte: FAVENI (2020).



Figura 8 – Acúmulo de resíduos sólidos domiciliares

Fonte: FAVENI (2020).



Figura 9 – Área sugerida para construção do viveiro

Fonte: FAVENI (2020).

2.2.2 área 2

A montante da Área 1, foi identificada uma área de recarga, a Área 2 (Figuras 10), que será utilizada para a construção das estruturas de contenção e infiltração das águas pluviais.

Á Área 2 é utilizada atualmente para atividades agropecuárias e possui esparsa cobertura vegetal, predominando as de baixo porte, com pequenos arbustos muito dispersos, apresentando elevada proporção de solo exposto e vestígios de remoção do solo por erosão.



Figura 10 – Área 2, com função de recarga da nascente

Fonte: FAVENI (2020).



3 JUSTIFICATIVA

O município de Itaguaçu da Bahia está localizado na região do semiárido, cujo bioma predominante é a Caatinga, um dos mais alterados pelas atividades humanas e o ecossistema brasileiro menos protegido e mais ameaçado (CORREIA et al. 2011).

O Plano de Recursos Hídricos da BHSF aponta o desmatamento e a substituição da cobertura vegetal nativa por zonas de pasto, agrossistemas e áreas urbanizadas como a principal ameaça à conservação da natureza e biodiversidade na bacia, alterações que tem contribuído para a degradação progressiva das nascentes, mudanças do regime de vazão dos corpos hídricos e perda da qualidade da água (NEMUS, 2015).

A área da nascente Olho d'Água, local onde foram solicitadas as intervenções pelo município de Itaguaçu da Bahia, foi caracterizada pelos demandantes como em "estado de completo abandono". A vegetação é caracterizada por espécies exóticas como *Leucena leucocephala* (Leucena), *Azadirachta indica* (Nim) e *Prosopis juliflora* (Algaroba), com predominância desta última, além de *Typha domingensis* (Taboa), nas áreas alagadiças.

Também foi observado que parte do local é utilizado para a deposição irregular de resíduos sólidos domiciliares e entulhos provenientes de construção civil, o que corrobora a necessidade de intervenções para proteção da área. As áreas a montante da nascente são utilizadas para atividades agropecuárias.

A realidade das condições de abandono, de usos inadequados observadas na Nascente Olho d'Água, associada à ausência de práticas de conservação do solo e água e as características intrínsecas do bioma Caatinga qualificam a área para a realização serviços de requalificação ambiental e justificam os investimentos do CBHSF, realizados por meio desta contratação.

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivo Geral

Executar serviços de requalificação ambiental no município de Itaguaçu da Bahia/BA, conforme as especificações técnicas descritas neste documento.



4.2 Objetivos Específicos

- Remover espécies invasoras (Algaroba, Nim e Leucena);
- Remover os resíduos sólidos dispostos de forma inadequada;
- Isolar a área por meio de cercamento;
- Construir estruturas de contenção e infiltração da água proveniente da chuva, para conservação do solo e água;
- Realizar a recuperação de áreas de preservação permanente;
- Adequar estrada rural;
- Construir viveiro de mudas nativas;
- Realizar atividades de mobilização social e educação ambiental.

5 DECLARAÇÃO DE ESCOPO DO PROJETO

O escopo do projeto de requalificação ambiental no município de Itaguaçu da Bahia é discriminado na Tabela 1, que contempla um resumo das intervenções do projeto.

Tabela 1 – Resumo das Intervenções do Projeto

Descrição	Quantidade	Unidade
Canteiro de obras	1,00	Unid.
Instalação de placas de identificação da obra	2,00	Unid.
Serviços topográficos	12,65	ha
Retirada semimecanizada e transporte de restos vegetais	400,00	m ³
Remoção e transporte de Resíduos Sólidos	15,87	m ³
Implantação de bacias de contenção	5,00	Unid.
Instalação de cercamento	1.716,00	m
Instalação de placas de identificação da APP	9,00	Unid.
Recomposição florestal (incluindo tratos culturais)	4,29	ha
Recuperação da estrada	266,00	m
Implantação do viveiro de mudas	1,00	Unid.
Seminários	2,00	Unid.
Oficinas	2,00	Unid.

6 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

6.1 Serviços Preliminares

6.1.1 canteiro de obras

O canteiro de obras deverá ser disposto próximo ao local das atividades visando apoio administrativo, logístico e operacional durante a execução. Deverá ser composto de dois contêineres, sendo um locado para a administração; outro, para o vestiário.

O contêiner destinado à administração deverá ter dimensões mínimas de 6,00 m x 2,35 m e possuir no mínimo:

- Banheiro (01 vaso sanitário, 01 lavatório e 01 chuveiro);
- Janela em vidro;
- Portas;
- Luminárias;
- Tomadas;
- Forro em PVC,
- Ar condicionado e isolamento termoacústico em isopor.

O contêiner destinado ao vestiário deverá possuir dimensões de 6,00 m x 2,00 m e, no mínimo, banheiros com:

- 02 vasos sanitários;
- 01 lavatório;
- 04 chuveiros.

Será de responsabilidade da CONTRATADA a obtenção de todos os documentos legais necessários à plena execução das obras, como também tudo o que se refere aos custos, sem prejuízo às possíveis solicitações da APV/FISCALIZAÇÃO.

Todas as dependências dos canteiros de obras deverão ser identificadas, como também as sinalizações de emergência, como: tipo de extintor e as sinalizações das saídas de emergência e rotas de fuga.

A manutenção em boas condições, apresentação e o cumprimento das funções das

instalações dos canteiros de obras serão de responsabilidade da CONTRATADA até o final da obra.

Ao final da obra e dos serviços, os canteiros de obras deverão ser desmobilizados e retiradas todas as máquinas e equipamentos utilizados durante a execução dos trabalhos. Após a execução desta atividade por parte da CONTRATADA, a APV executará o pagamento do item “Desmobilização da Obra”, previsto no cronograma financeiro deste Termo de Referência.

6.1.2 placas de descrição da obra

As placas de identificação da obra deverão seguir o modelo do Manual de Identidade Visual do CBHSF (Figura 11) que corresponde a placa em chapa galvanizada 0,26, com área de 8 m², afixadas com rebites 540 e parafusos 3/8, enrijecida com lados reforçados com metalão 20 x 20, suporte em eucalipto tratado. Deverá constar, obrigatoriamente, o número da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) da obra, logo do CBHSF, da Agência Peixe Vivo e da Contratada, dentre outras informações.



Figura 11 – Modelo de placa de obras do CBHSF

Fonte: APV (2021).



As placas de obra serão de responsabilidade da CONTRATADA, tanto o fornecimento, quanto sua instalação e manutenção durante todo o período do contrato. Os locais sugeridos para a instalação das placas de identificação da obra são a entrada principal da Área 1, mais especificamente na estrada de acesso que será recuperada, e na entrada da cidade (cujo local deverá ser alinhado com o CBHSF e a Prefeitura Municipal).

6.2 Serviços Topográficos

A CONTRATADA deverá realizar a locação topográfica com a utilização de GPS geodésico, com a finalidade de identificar, localizar e demarcar com precisão os locais das obras e serviços a serem realizados.

A demarcação das áreas será realizada com a utilização de pontaletes de madeira, enterrados a 40 cm no solo e instalados nos vértices das áreas e em intervalos de 25 m entre os vértices. Os pontaletes deverão ter 20 cm das pontas superiores pintadas na cor vermelha, com pintura a base de óleo, para sua fácil identificação.

Os percursos por onde serão cravados os pontaletes deverão ser capinados e limpos, para facilitar o trânsito de pessoas e a localização dos piquetes. Nas áreas de menores dimensões (menores do que 300 m²), as estacas entre os vértices deverão ser localizadas com distanciamento de 15 m entre elas.

Os serviços topográficos deverão ser realizados à medida que as intervenções forem executadas, de acordo com o cronograma físico-financeiro. A cada levantamento, a CONTRATADA deverá elaborar o relatório de locação topográfica, com o registro e descrição dos serviços de topografia realizados. Esses relatórios devem ser submetidos à APV/FISCALIZAÇÃO anteriormente à execução dos serviços.

Antes do início dos serviços, a Contratada deverá coletar de um termo de aceite da Prefeitura confirmando a autorização para execução das intervenções apresentadas no presente TDR e a disponibilização das áreas para descarte dos resíduos citados nos itens 6.3 e 6.4.

Todos os relatórios e cadernetas de campo deverão ser disponibilizados, quando solicitados pela APV/FISCALIZAÇÃO.



6.3 Corte, Picagem e Remoção de Espécies Invasoras (Algarobas, Nim e Leucena) da Porção Seca da Área 1

As intervenções de corte, picagem e retirada das espécies invasoras se darão de forma semimecanizada na área seca, no entorno da lagoa, a qual possui uma área de 4,29 ha (Figura 12). Esse material deverá ser disposto em locais onde a retroescavadeira e os caminhões caçamba transportadores tenham acesso.

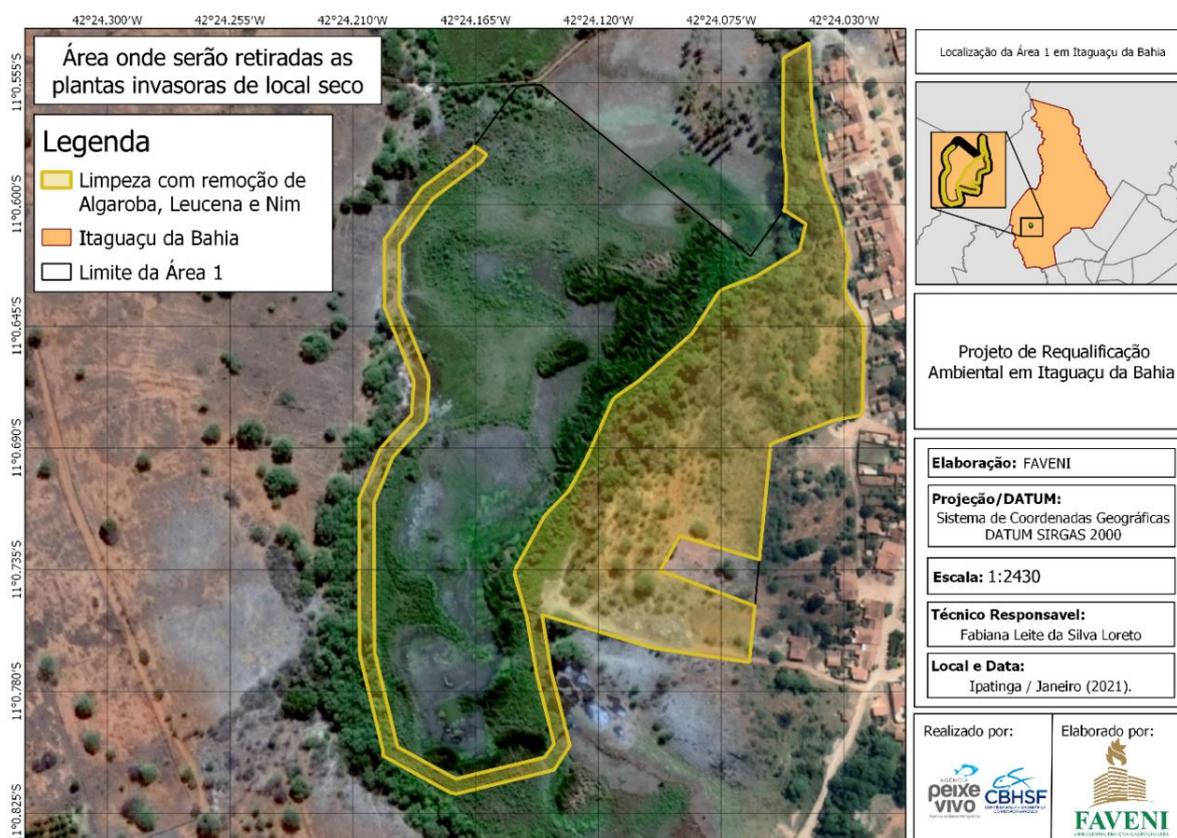


Figura 12 – Área onde serão retiradas as plantas invasoras de local seco

Para facilitar o carregamento e retirada das plantas invasoras na porção seca da Área 1, será realizado o corte e a picagem em pedaços menores de forma semimecanizada. O corte e a picagem dos troncos e galhos de maiores diâmetros será realizado com motosserra e, para os de menor diâmetro (menores do que 10 cm), será utilizada a foice. A CONTRATADA deverá realizar o corte padronizado, facilitando o aproveitamento posterior da madeira.

Não se recomenda o corte da vegetação com trator, para evitar a remoção e desestruturação do solo no local e, com isso, estimular a ocorrência de processos erosivos.



Todo o material cortado e picado deve ser disposto em montões com retroescavadeira e, os galhos menores, de forma manual. A localização dos montões deve ser estratégica, de forma que os caminhões caçambas basculantes, que realizarão o transporte do material, possam chegar sem dificuldades e a máquina que carregará os caminhões não precise se deslocar exageradamente no momento do carregamento.

O volume estimado de material a ser transportado é 400 m³, contudo, salienta-se que no momento da execução do projeto este volume poderá ser diferente da estimativa realizada e que a CONTRATADA será responsável pela retirada de todas as plantas invasoras da área delimitada.

O material deverá ser transportado e depositado em local pré-definido pela Prefeitura Municipal de Itaguaçu da Bahia (Bota-fora localizado nas coordenadas geográficas Latitude 10°58'24,62" S, Longitude 42°23'38,99"), que fica a 4,85 km de distância da Área 1 (Figura 13).

A CONTRATADA deverá monitorar bimestralmente, por um período de 10 meses, o aparecimento de brotos de espécies invasoras e realizar a desbrota ou poda, que consiste em decepar o mais rente possível ao tronco, os novos brotos, evitando que essas plantas se desenvolvam novamente.

6.4 Remoção dos Resíduos Sólidos Dispostos de Forma Inadequada na Área 1

A remoção dos resíduos sólidos dispostos inadequadamente na Área 1 deverá ser realizada de forma mecanizada nas duas áreas indicadas na Figura 14, onde ocorre o descarte inadequado de resíduos domiciliares e de construção civil.



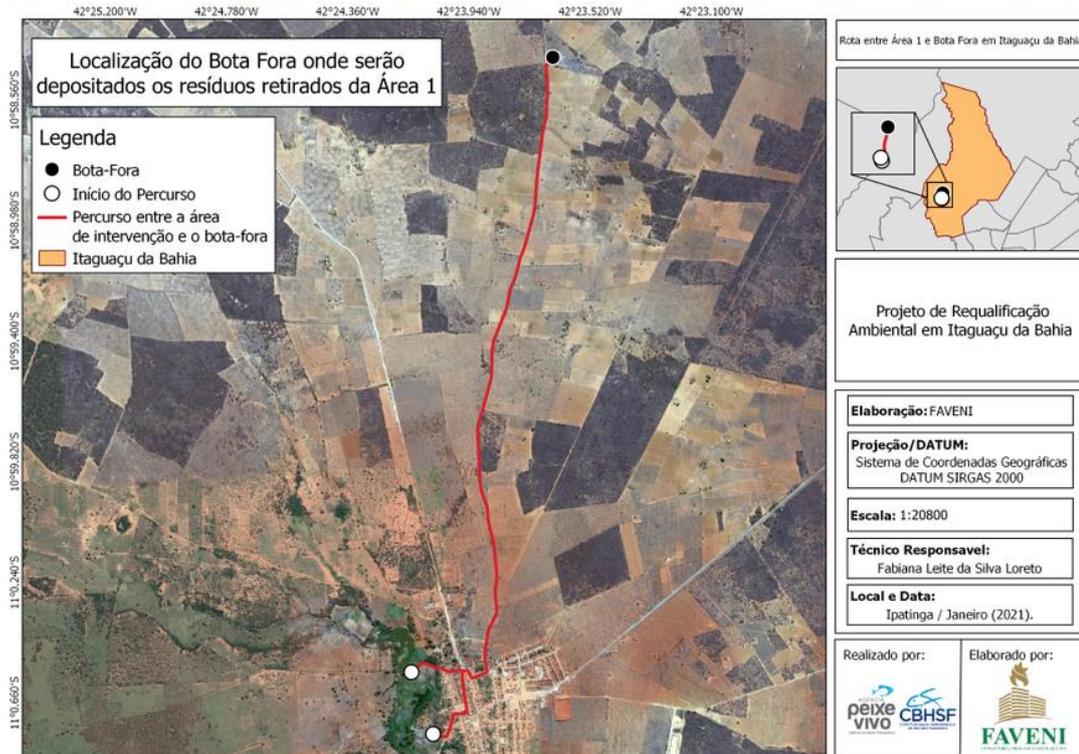


Figura 13 – Localização do Bota Fora onde serão depositados os resíduos retirados da Área 1

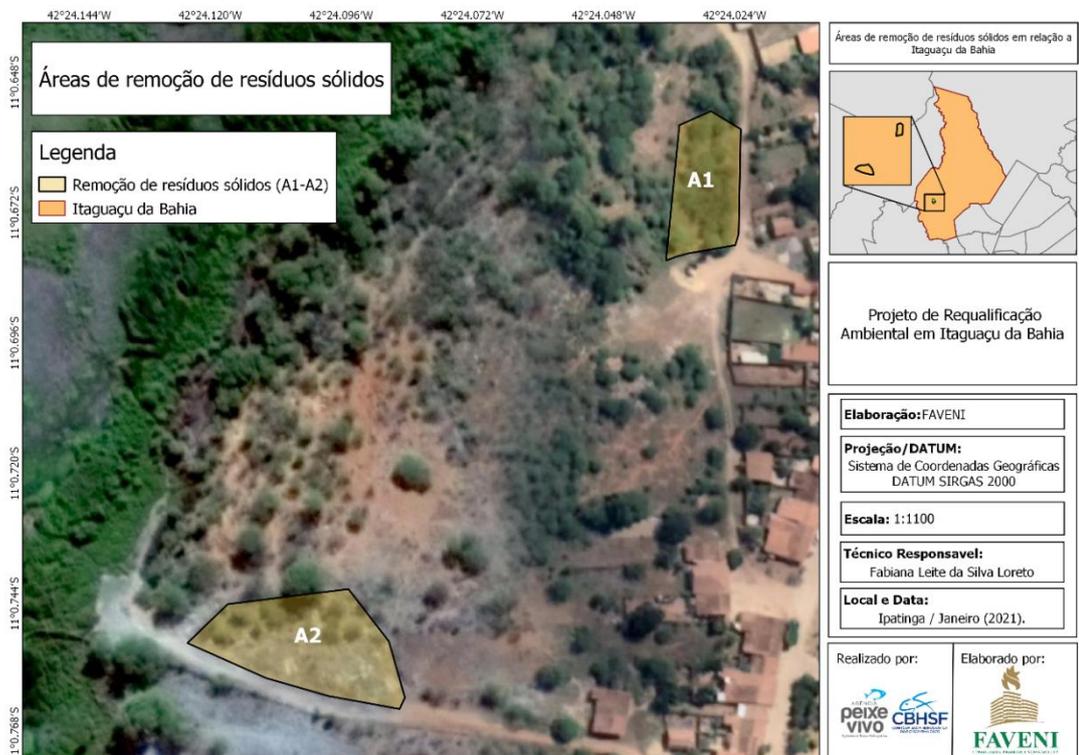


Figura 14 – Áreas onde serão removidos os resíduos sólidos

Utilizando a retroescavadeira, os resíduos deverão ser removidos e colocados em caminhões basculantes, que os transportarão até o bota fora indicado pela



Prefeitura Municipal. A área total de retirada de resíduos é 317,43 m² e, no momento da elaboração deste TDR foi levantado um volume 15,87 m³ de resíduos, que representam cerca de 11 toneladas. Contudo, salienta-se que poderá haver variações no volume de resíduos sólidos informado no momento da elaboração do projeto, em relação à situação atual. De toda forma, a Contratada será responsável pela retirada de todo resíduo sólido.

6.5 Isolamento da Área 1 por meio de Cercamento

O cercamento acontecerá em todo o perímetro da Área 1, em torno da nascente, lagoa e viveiro, seguindo o alinhamento já definido e demarcado pelos serviços topográficos (Figura 15), objetivando o seu isolamento, de modo a contribuir com o aceleração do processo de regeneração, com o estabelecimento do plantio das mudas de espécies nativas na área, além de evitar o pisoteio e degradação do local.

Antes mesmo de iniciar o cercamento da área, deve-se proceder à marcação dos locais onde serão abertos os buracos de fixação dos Mourões Esticadores (ME). Para tanto, deve-se esticar uma trena em linha reta entre as estacas fixadas durante os serviços topográficos, iniciando por um dos vértices e, com a trena, marcar a cada 16 m o local onde deverá ser instalado cada ME.

Caso se tenha outro vértice ou ponto de inflexão com ângulo superior a 30 graus antes de 16 metros, deverá ser colocado outro ME, assim se evitará que um mourão intermediário seja tencionado excessivamente, e leve ao tombamento da cerca nesse local.

No caso de marcação dos locais onde serão instalados os Mourões Intermediários (MI), recomenda-se esticar uma corda ou trena entre os mourões esticadores e, com uma vara de madeira com 4 metros de comprimento, ir marcando com uma cavadeira sucessivamente os pontos onde a ponta dianteira da vara seja localizada, quando colocada ponta-com-ponta.



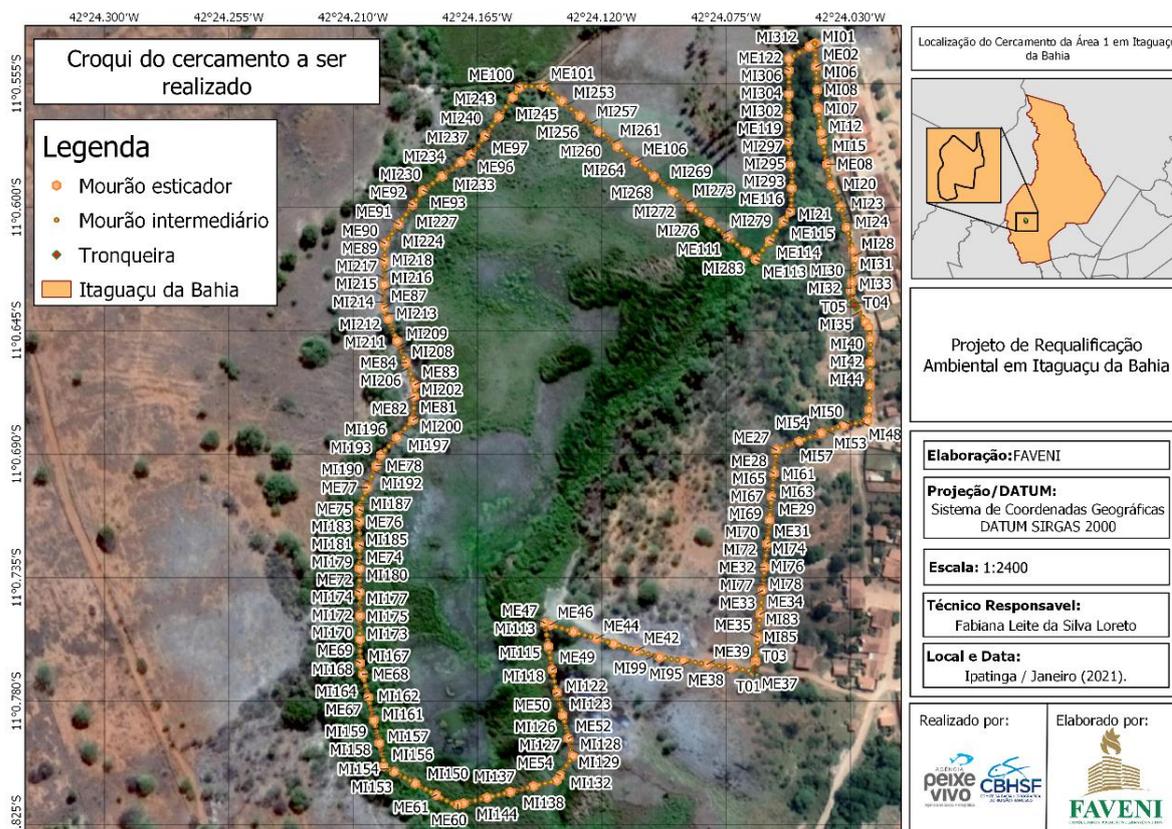


Figura 15 – Croqui do cercamento a ser realizado

Após a marcação dos locais onde serão instalados os mourões, deverá ser realizada a limpeza e remoção de tocos e raízes de uma faixa de 1 m de largura, sendo 50 cm de cada lado da cerca para a formação do aceiro, que possui como finalidade a prevenção da passagem do fogo para a área preservada, evitando assim queimadas ou incêndios na Área de Preservação Permanente. Essa limpeza poderá ser feita por meio de roçada ou capina.

Para construção da cerca, serão utilizados mourões de eucalipto tratado com placas antirrachas em suas pontas, com 9 (nove) fios de arame farpado espaçados em 15,00 cm cada um, como também nos espaços desde o solo até o fio de arame mais baixo e entre o fio de arame mais alto e a ponta superior do mourão. O arame farpado galvanizado deverá ser fixado nos mourões com grampo de aço galvanizado apropriado para cercas de arame farpado (19x11). Os ME deverão ter, no mínimo, 15 cm e, no máximo, 18 cm de diâmetro e comprimento de 2,20 m, enquanto os MI deverão ter, no mínimo 10 cm e, no máximo, 12 cm de diâmetro e comprimento de 2,20 m.

Em todos os casos, recomenda-se que os tipos de mourões tenham um padrão definido para proporcionar à cerca maior uniformidade e beleza. Esta condição se reveste de maior significância uma vez que a mesma se encontrará muito próxima da área urbana da sede do município e será alvo de muitas visitas.

Com relação aos ME, eles deverão ser colocados, obrigatoriamente, em todos os vértices do polígono da cerca e onde a cerca faça uma inflexão maior do que 30 graus. Também deverão ser colocados entre os vértices e entre os locais de inflexões cuja distância ultrapasse 16 metros, como explicado anteriormente.

Os buracos para fixar os mourões, tanto esticadores como intermediários, deverão ser feitos de forma mecanizada preferencialmente com a utilização de trado motorizado, ou manualmente, com o uso de cavadeiras, a uma profundidade de 70 cm e um diâmetro de 40 cm para os ME e de 30 cm para os MI.

Nos ME, deve-se colocar como sustentação dois travesseiros, disponibilizados nos lados da cerca, de onde o arame entra e sai no mourão, sendo um antes e o outro depois do mourão. A colocação deverá ser um inferior e o outro superior, como mostrado na Figura 16. Os travesseiros são pequenos “tocos” de madeira cilíndricos com 10 cm de diâmetro e 80 cm de comprimento, que podem ser cortados de MI.

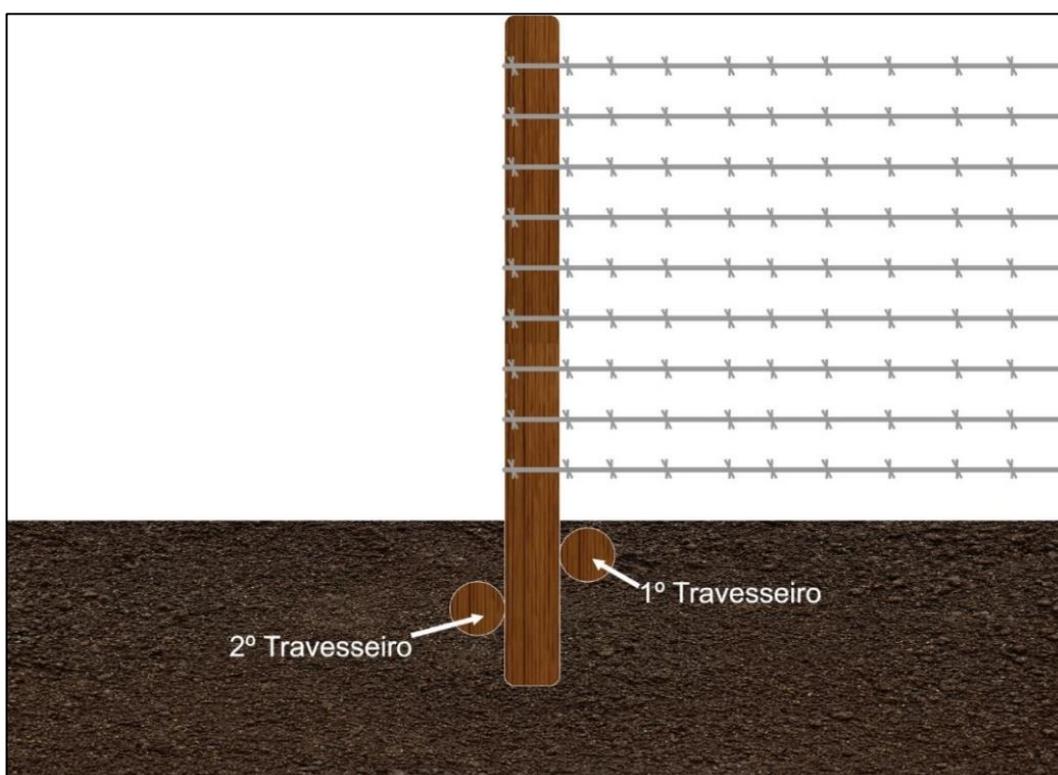


Figura 16 – Aspecto ilustrativo dos travesseiros (madeira com, no mínimo, 10 cm de bitola e 80 cm de comprimento) usados entre a terra e o mourão

Fonte: GERDAU (s/d), adaptado.

Os MI deverão ser instalados entre os ME, com distanciamento de 4 em 4 metros. Contudo, essa distância poderá variar de acordo com a distância entre os ME, que poderá não ser múltipla de 4. A variação não poderá ser maior do que 10%, para mais ou para menos, devendo a diferença ser distribuída entre os mourões intermediários daquele intervalo, sem prejuízo da qualidade e harmonia da cerca.

O arame farpado será fixado aos MI também por grampos de aço galvanizado apropriado para cercas de arame farpado (19x11), da mesma forma do que nos ME.

Junto com a instalação dos mourões, em 2 (dois) locais (na estrada de acesso e próximo à nascente), deverá ser realizada a construção das tronqueiras/colchetes, que são porteiras rústicas construídas com estacas cilíndricas de madeira, arame farpado e grampos (Protótipo na Figura 17) que, mesmo permitindo o acesso quando abertas, passam a impressão de continuidade da cerca, quando fechadas.

As tronqueiras/colchetes terão 5 metros de largura e constarão de três peças cilíndricas de madeira com 7,5 cm de diâmetro por 1,40 m de comprimento, presas aos 9 (nove) fios de arame farpado de um dos lados a uma das estacas e, do outro lado, nas extremidades de outra estaca, com o primeiro e o último fio de arame liso duplo (arame de aço ovalado), formando laços circulares que permitam segurar e soltar a estaca, de forma a abrir ou fechar a tronqueira.

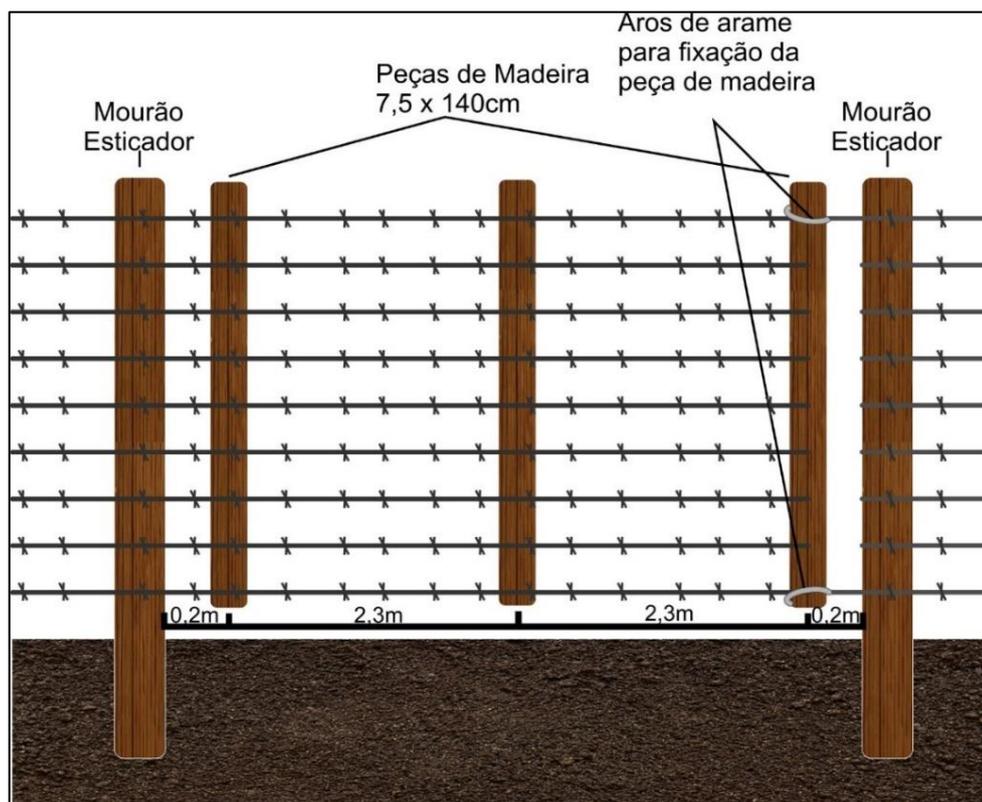


Figura 17 – Ilustração de um tipo de tronqueira

Fonte: GERDAU (s/d), adaptado.

Na Tabela 2 são apresentadas as especificações técnicas dos materiais necessários para realizar o cercamento.

Tabela 2 – Especificações técnicas do material necessário para o cercamento

Material	Especificação Técnica
Mourão	<p>Comprimento – 2,20m.</p> <p>Diâmetro do ME – entre 15 cm e 18 cm.</p> <p>Diâmetro MI – entre 10 cm e 12 cm.</p> <p>Distância entre ME – 16 m.</p> <p>Distância entre MI – 4 m.</p> <p>Estacas cilíndricas de madeira com 7,5 cm de diâmetro e 1,40 m de comprimento (tronqueiras).</p>
Arame Farpado	<p>Carga de ruptura – de 250 Kgf a 350 Kgf.</p> <p>Diâmetro do fio – 1,60 mm.</p> <p>Zincado.</p>



Material	Especificação Técnica
Arame de Aço Ovalado	Carga de ruptura – 700 Kgf. Diâmetro do fio – 3,00 x 2,40 mm. Zincado.
Grampos para arame farpado	Aço galvanizado de 19x11.

Fonte: FAVENI (2020)

Nas tronqueiras, os mourões esticadores ficarão fixados em um espaçamento de 5 metros entre eles, distância esta que permite a passagem de tratores, caminhões e pessoas.

Uma síntese das recomendações que poderão orientar o processo de cercamento é dada pelo Manual Prático para Montagem de Cercas da GERDAU, que consta dos seguintes passos:

1. Marque o local dos vértices da poligonal, ou seja, os dois extremos da seção linear onde será esticado o arame;
2. Faça buracos com 0,70 m de profundidade e com diâmetro 70% maior do que os ME ou MI;
3. Coloque os ME e MI no centro dos buracos deixando 1,50 m para fora;
4. Cubra parte do buraco com terra, não coloque capim ou galhos, pois podem comprometer a compactação;
5. Use o socador para compactar a terra, repita essa operação em três camadas, sendo a primeira com 20 cm de terra no buraco, a outra com 50 cm e a última no preenchimento do buraco;
6. No caso dos ME, abra uma vala bem justa na parte traseira do mourão para instalar o primeiro travesseiro, com no mínimo 40 cm de comprimento, para cada lado do mourão e 10 cm de diâmetro. Do lado da frente do ME, para receber o segundo travesseiro, com as mesmas dimensões do travesseiro anterior, ele deve entrar justo entre a terra e o mourão, ficando a 10 cm abaixo do solo. Depois de instalado cubra e compacte com a terra que sobrou;
7. Estando os cantos prontos, pode se iniciar a instalação dos MI;
8. Faça a marcação do local onde será colocado o arame de acordo com a utilização;





9. Marque o local onde serão instalados MI. Como informado, serão instalados de 4 em 4 metros entre os ME;
10. Os MI devem ficar alinhados entre si, utilizando-se como referência os ME para fazer o alinhamento;
11. Faça buracos com 0,70 m de profundidade e com diâmetro maior, no mínimo 70% do que o MI;
12. Coloque o MI no centro do buraco, deixando 1,50 m para fora;
13. Use o socador para compactar a terra, repita essa operação em 3 camadas, sendo a primeira a quando o buraco seja preenchido a uma altura de 20 cm, a segunda a 50 cm, e a terceira no preenchimento total. Esta etapa é importante para o mourão não se deslocar;
14. Após instalados os MI, transporte os rolos de arame farpado até a cerca e coloque-os atrás do ME;
15. Amarre a ponta do arame no ME para que seja possível desenrolar o arame farpado ao longo da área;
16. Amarre o arame farpado com duas voltas no ME e arremate com, no mínimo, 5 voltas no próprio arame farpado conforme a Figura 28.
17. Utilize grampos de aço galvanizado apropriado para cercas de arame farpado (19x11) para fixar o arame no mourão antes de esticá-lo;
18. Os grampos sempre são posicionados com uma leve inclinação transversal, de cima para baixo conforme ilustrado na Figura 29.
19. Depois de arrematar todos os fios no ME, dirija-se até o outro lado da cerca para iniciar o esticamento do arame farpado. Para esticar o arame utilize uma máquina de esticar arame, encontrada facilmente nas lojas de produtos agropecuários;
20. Estique os arames até perceber que estão bem tensionados;
21. Utilizando um mourão intermediário de madeira, fixe os arames com grampos conforme passos 17 e 18;
22. A manutenção da cerca será feita quando se fizer necessário, pela prefeitura municipal de Itaguaçu da Bahia.





Figura 18 – Arame farpado amarrado
Fonte: GERDAU (s/d)

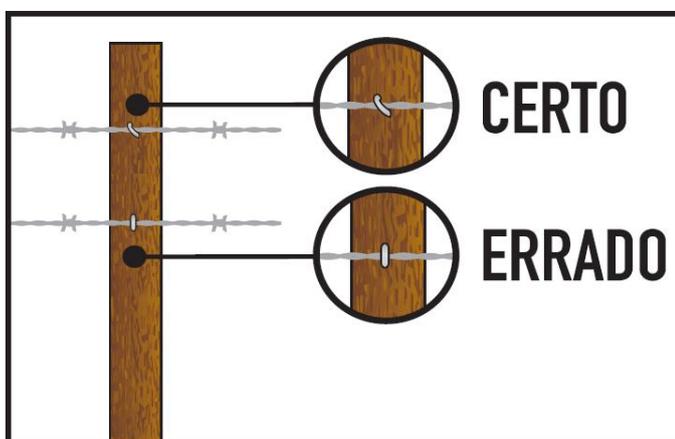


Figura 19 – Instalação dos grampos
Fonte: GERDAU (s/d)

Na Tabela 3 são apresentadas as coordenadas de cada vértice e dos pontos intermediários entre eles, para a realização do cercamento, contornando toda Área 1. Nela estão indicados os ME, MI e peças de madeira para a construção da tronqueira.

Tabela 3 – Tipos de ME, MI e peças de madeira da tronqueira e suas respectivas coordenadas para o cercamento da nascente

Marcador	Tipos	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
ME01	Mourão esticador	11°0'32,41"	42°24'2,571"



Marcador	Tipos	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
ME02	Mourão esticador	11°0'32,92"	42°24'2,547"
ME03	Mourão esticador	11°0'33,44"	42°24'2,523"
ME04	Mourão esticador	11°0'33,82"	42°24'2,505"
ME05	Mourão esticador	11°0'33,86"	42°24'2,504"
ME06	Mourão esticador	11°0'34,37"	42°24'2,433"
ME07	Mourão esticador	11°0'34,55"	42°24'2,409"
ME08	Mourão esticador	11°0'35,05"	42°24'2,307"
ME09	Mourão esticador	11°0'35,52"	42°24'2,212"
ME10	Mourão esticador	11°0'35,99"	42°24'2,009"
ME11	Mourão esticador	11°0'36,44"	42°24'1,881"
ME12	Mourão esticador	11°0'36,94"	42°24'1,75"
ME13	Mourão esticador	11°0'37,12"	42°24'1,701"
ME14	Mourão esticador	11°0'37,63"	42°24'1,769"
ME15	Mourão esticador	11°0'37,82"	42°24'1,794"
ME16	Mourão esticador	11°0'38,07"	42°24'1,741"
ME17	Mourão esticador	11°0'38,51"	42°24'1,466"
ME18	Mourão esticador	11°0'38,62"	42°24'1,397"
ME19	Mourão esticador	11°0'38,87"	42°24'1,36"
ME20	Mourão esticador	11°0'39,39"	42°24'1,37"
ME21	Mourão esticador	11°0'39,9"	42°24'1,381"
ME22	Mourão esticador	11°0'40,42"	42°24'1,391"
ME23	Mourão esticador	11°0'40,67"	42°24'1,431"
ME24	Mourão esticador	11°0'40,76"	42°24'1,944"
ME25	Mourão esticador	11°0'40,93"	42°24'2,435"
ME26	Mourão esticador	11°0'41,11"	42°24'2,922"
ME27	Mourão esticador	11°0'41,3"	42°24'3,41"





Marcador	Tipos	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
ME28	Mourão esticador	11°0'41,81"	42°24'3,46"
ME29	Mourão esticador	11°0'42,33"	42°24'3,51"
ME30	Mourão esticador	11°0'42,84"	42°24'3,56"
ME31	Mourão esticador	11°0'43,35"	42°24'3,61"
ME32	Mourão esticador	11°0'43,86"	42°24'3,66"
ME33	Mourão esticador	11°0'44,38"	42°24'3,71"
ME34	Mourão esticador	11°0'44,89"	42°24'3,76"
ME35	Mourão esticador	11°0'45,4"	42°24'3,81"
ME36	Mourão esticador	11°0'45,92"	42°24'3,86"
ME37	Mourão esticador	11°0'46,14"	42°24'3,881"
ME38	Mourão esticador	11°0'46,06"	42°24'4,397"
ME39	Mourão esticador	11°0'45,98"	42°24'4,913"
ME40	Mourão esticador	11°0'45,91"	42°24'5,428"
ME41	Mourão esticador	11°0'45,83"	42°24'5,944"
ME42	Mourão esticador	11°0'45,69"	42°24'6,444"
ME43	Mourão esticador	11°0'45,54"	42°24'6,943"
ME44	Mourão esticador	11°0'45,42"	42°24'7,317"
ME45	Mourão esticador	11°0'45,27"	42°24'7,816"
ME46	Mourão esticador	11°0'45,12"	42°24'8,315"
ME47	Mourão esticador	11°0'45,09"	42°24'8,44"
ME48	Mourão esticador	11°0'45,59"	42°24'8,358"
ME49	Mourão esticador	11°0'46,1"	42°24'8,276"
ME50	Mourão esticador	11°0'46,61"	42°24'8,17"
ME51	Mourão esticador	11°0'47,11"	42°24'8,045"
ME52	Mourão esticador	11°0'47,61"	42°24'7,92"
ME53	Mourão esticador	11°0'47,98"	42°24'7,826"





Marcador	Tipos	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
ME54	Mourão esticador	11°0'48,42"	42°24'8,106"
ME55	Mourão esticador	11°0'48,53"	42°24'8,176"
ME56	Mourão esticador	11°0'48,65"	42°24'8,682"
ME57	Mourão esticador	11°0'48,78"	42°24'9,188"
ME58	Mourão esticador	11°0'48,9"	42°24'9,694"
ME59	Mourão esticador	11°0'49,03"	42°24'10,2"
ME60	Mourão esticador	11°0'49,06"	42°24'10,32"
ME61	Mourão esticador	11°0'48,84"	42°24'10,79"
ME62	Mourão esticador	11°0'48,59"	42°24'11,25"
ME63	Mourão esticador	11°0'48,34"	42°24'11,7"
ME64	Mourão esticador	11°0'48,21"	42°24'11,93"
ME65	Mourão esticador	11°0'47,71"	42°24'12,03"
ME66	Mourão esticador	11°0'47,21"	42°24'12,14"
ME67	Mourão esticador	11°0'46,71"	42°24'12,26"
ME68	Mourão esticador	11°0'46,2"	42°24'12,38"
ME69	Mourão esticador	11°0'45,95"	42°24'12,44"
ME70	Mourão esticador	11°0'45,44"	42°24'12,45"
ME71	Mourão esticador	11°0'44,92"	42°24'12,45"
ME72	Mourão esticador	11°0'44,41"	42°24'12,45"
ME73	Mourão esticador	11°0'43,89"	42°24'12,45"
ME74	Mourão esticador	11°0'43,38"	42°24'12,46"
ME75	Mourão esticador	11°0'42,86"	42°24'12,46"
ME76	Mourão esticador	11°0'42,6"	42°24'12,46"
ME77	Mourão esticador	11°0'42,12"	42°24'12,29"
ME78	Mourão esticador	11°0'41,64"	42°24'12,09"
ME79	Mourão esticador	11°0'41,41"	42°24'11,99"





Marcador	Tipos	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
ME80	Mourão esticador	11°0'41,02"	42°24'11,64"
ME81	Mourão esticador	11°0'40,64"	42°24'11,29"
ME82	Mourão esticador	11°0'40,13"	42°24'11,26"
ME83	Mourão esticador	11°0'39,87"	42°24'11,25"
ME84	Mourão esticador	11°0'39,39"	42°24'11,44"
ME85	Mourão esticador	11°0'38,91"	42°24'11,64"
ME86	Mourão esticador	11°0'38,44"	42°24'11,83"
ME87	Mourão esticador	11°0'38,2"	42°24'11,93"
ME88	Mourão esticador	11°0'37,68"	42°24'11,92"
ME89	Mourão esticador	11°0'37,17"	42°24'11,91"
ME90	Mourão esticador	11°0'36,78"	42°24'11,9"
ME91	Mourão esticador	11°0'36,36"	42°24'11,6"
ME92	Mourão esticador	11°0'35,94"	42°24'11,3"
ME93	Mourão esticador	11°0'35,62"	42°24'11,07"
ME94	Mourão esticador	11°0'35,31"	42°24'10,66"
ME95	Mourão esticador	11°0'35"	42°24'10,25"
ME96	Mourão esticador	11°0'34,84"	42°24'10,04"
ME97	Mourão esticador	11°0'34,43"	42°24'9,733"
ME98	Mourão esticador	11°0'34,01"	42°24'9,432"
ME99	Mourão esticador	11°0'33,59"	42°24'9,132"
ME100	Mourão esticador	11°0'33,37"	42°24'8,981"
ME101	Mourão esticador	11°0'33,35"	42°24'8,463"
ME102	Mourão esticador	11°0'33,68"	42°24'8,062"
ME103	Mourão esticador	11°0'34"	42°24'7,662"
ME104	Mourão esticador	11°0'34,34"	42°24'7,261"
ME105	Mourão esticador	11°0'34,67"	42°24'6,86"





Marcador	Tipos	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
ME106	Mourão esticador	11°0'34,99"	42°24'6,46"
ME107	Mourão esticador	11°0'35,33"	42°24'6,059"
ME108	Mourão esticador	11°0'35,66"	42°24'5,659"
ME109	Mourão esticador	11°0'35,98"	42°24'5,258"
ME110	Mourão esticador	11°0'36,32"	42°24'4,858"
ME111	Mourão esticador	11°0'36,65"	42°24'4,457"
ME112	Mourão esticador	11°0'36,97"	42°24'4,056"
ME113	Mourão esticador	11°0'37,14"	42°24'3,856"
ME114	Mourão esticador	11°0'36,72"	42°24'3,555"
ME115	Mourão esticador	11°0'36,3"	42°24'3,254"
ME116	Mourão esticador	11°0'36,09"	42°24'3,103"
ME117	Mourão esticador	11°0'35,57"	42°24'3,075"
ME118	Mourão esticador	11°0'35,06"	42°24'3,099"
ME119	Mourão esticador	11°0'34,55"	42°24'3,142"
ME120	Mourão esticador	11°0'34,03"	42°24'3,14"
ME121	Mourão esticador	11°0'33,52"	42°24'3,137"
ME122	Mourão esticador	11°0'33"	42°24'3,135"
ME123	Mourão esticador	11°0'32,74"	42°24'3,134"
ME124	Mourão esticador	11°0'32,48"	42°24'2,688"
ME125	Mourão esticador	11°0'46,01"	42°24'3,868"
ME126	Mourão esticador	11°0'38,18"	42°24'1,672"
MI01	Mourão intermediário	11°0'32,54"	42°24'2,565"
MI02	Mourão intermediário	11°0'32,66"	42°24'2,559"
MI03	Mourão intermediário	11°0'32,79"	42°24'2,553"
MI04	Mourão intermediário	11°0'33,05"	42°24'2,541"
MI05	Mourão intermediário	11°0'33,18"	42°24'2,535"





Marcador	Tipos	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
MI06	Mourão intermediário	11°0'33,31"	42°24'2,529"
MI07	Mourão intermediário	11°0'33,57"	42°24'2,517"
MI08	Mourão intermediário	11°0'33,69"	42°24'2,511"
MI09	Mourão intermediário	11°0'33,98"	42°24'2,486"
MI10	Mourão intermediário	11°0'34,11"	42°24'2,469"
MI11	Mourão intermediário	11°0'34,24"	42°24'2,451"
MI12	Mourão intermediário	11°0'34,49"	42°24'2,416"
MI13	Mourão intermediário	11°0'34,67"	42°24'2,383"
MI14	Mourão intermediário	11°0'34,8"	42°24'2,358"
MI15	Mourão intermediário	11°0'34,93"	42°24'2,332"
MI16	Mourão intermediário	11°0'35,18"	42°24'2,281"
MI17	Mourão intermediário	11°0'35,3"	42°24'2,256"
MI18	Mourão intermediário	11°0'35,43"	42°24'2,23"
MI19	Mourão intermediário	11°0'35,64"	42°24'2,161"
MI20	Mourão intermediário	11°0'35,76"	42°24'2,111"
MI21	Mourão intermediário	11°0'35,88"	42°24'2,06"
MI22	Mourão intermediário	11°0'36,06"	42°24'1,98"
MI23	Mourão intermediário	11°0'36,19"	42°24'1,947"
MI24	Mourão intermediário	11°0'36,32"	42°24'1,914"
MI25	Mourão intermediário	11°0'36,56"	42°24'1,848"
MI26	Mourão intermediário	11°0'36,69"	42°24'1,815"
MI27	Mourão intermediário	11°0'36,81"	42°24'1,783"
MI28	Mourão intermediário	11°0'37,06"	42°24'1,717"
MI29	Mourão intermediário	11°0'37,25"	42°24'1,718"
MI30	Mourão intermediário	11°0'37,38"	42°24'1,735"
MI31	Mourão intermediário	11°0'37,51"	42°24'1,752"





Marcador	Tipos	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
MI32	Mourão intermediário	11°0'37,76"	42°24'1,787"
MI33	Mourão intermediário	11°0'37,94"	42°24'1,768"
MI34	Mourão intermediário	11°0'38,18"	42°24'1,672"
MI35	Mourão intermediário	11°0'38,29"	42°24'1,604"
MI36	Mourão intermediário	11°0'38,4"	42°24'1,535"
MI37	Mourão intermediário	11°0'38,75"	42°24'1,378"
MI38	Mourão intermediário	11°0'39"	42°24'1,363"
MI39	Mourão intermediário	11°0'39,13"	42°24'1,365"
MI40	Mourão intermediário	11°0'39,26"	42°24'1,368"
MI41	Mourão intermediário	11°0'39,52"	42°24'1,373"
MI42	Mourão intermediário	11°0'39,65"	42°24'1,375"
MI43	Mourão intermediário	11°0'39,77"	42°24'1,378"
MI44	Mourão intermediário	11°0'40,03"	42°24'1,383"
MI45	Mourão intermediário	11°0'40,16"	42°24'1,386"
MI46	Mourão intermediário	11°0'40,29"	42°24'1,388"
MI47	Mourão intermediário	11°0'40,55"	42°24'1,393"
MI48	Mourão intermediário	11°0'40,69"	42°24'1,559"
MI49	Mourão intermediário	11°0'40,71"	42°24'1,687"
MI50	Mourão intermediário	11°0'40,74"	42°24'1,816"
MI51	Mourão intermediário	11°0'40,79"	42°24'2,07"
MI52	Mourão intermediário	11°0'40,84"	42°24'2,192"
MI53	Mourão intermediário	11°0'40,88"	42°24'2,314"
MI54	Mourão intermediário	11°0'40,98"	42°24'2,557"
MI55	Mourão intermediário	11°0'41,02"	42°24'2,679"
MI56	Mourão intermediário	11°0'41,07"	42°24'2,801"
MI57	Mourão intermediário	11°0'41,16"	42°24'3,044"





Marcador	Tipos	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
MI58	Mourão intermediário	11°0'41,21"	42°24'3,166"
MI59	Mourão intermediário	11°0'41,25"	42°24'3,288"
MI60	Mourão intermediário	11°0'41,43"	42°24'3,422"
MI61	Mourão intermediário	11°0'41,56"	42°24'3,435"
MI62	Mourão intermediário	11°0'41,68"	42°24'3,447"
MI63	Mourão intermediário	11°0'41,94"	42°24'3,472"
MI64	Mourão intermediário	11°0'42,07"	42°24'3,485"
MI65	Mourão intermediário	11°0'42,2"	42°24'3,497"
MI66	Mourão intermediário	11°0'42,45"	42°24'3,522"
MI67	Mourão intermediário	11°0'42,58"	42°24'3,535"
MI68	Mourão intermediário	11°0'42,71"	42°24'3,547"
MI69	Mourão intermediário	11°0'42,97"	42°24'3,572"
MI70	Mourão intermediário	11°0'43,09"	42°24'3,585"
MI71	Mourão intermediário	11°0'43,22"	42°24'3,597"
MI72	Mourão intermediário	11°0'43,48"	42°24'3,622"
MI73	Mourão intermediário	11°0'43,61"	42°24'3,635"
MI74	Mourão intermediário	11°0'43,74"	42°24'3,647"
MI75	Mourão intermediário	11°0'43,99"	42°24'3,672"
MI76	Mourão intermediário	11°0'44,12"	42°24'3,685"
MI77	Mourão intermediário	11°0'44,25"	42°24'3,697"
MI78	Mourão intermediário	11°0'44,51"	42°24'3,722"
MI79	Mourão intermediário	11°0'44,63"	42°24'3,735"
MI80	Mourão intermediário	11°0'44,76"	42°24'3,747"
MI81	Mourão intermediário	11°0'45,02"	42°24'3,772"
MI82	Mourão intermediário	11°0'45,15"	42°24'3,785"
MI83	Mourão intermediário	11°0'45,28"	42°24'3,797"





Marcador	Tipos	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
MI84	Mourão intermediário	11°0'45,53"	42°24'3,822"
MI85	Mourão intermediário	11°0'45,66"	42°24'3,835"
MI86	Mourão intermediário	11°0'45,79"	42°24'3,847"
MI87	Mourão intermediário	11°0'46,12"	42°24'4,01"
MI88	Mourão intermediário	11°0'46,1"	42°24'4,139"
MI89	Mourão intermediário	11°0'46,08"	42°24'4,268"
MI90	Mourão intermediário	11°0'46,04"	42°24'4,526"
MI91	Mourão intermediário	11°0'46,02"	42°24'4,655"
MI92	Mourão intermediário	11°0'46"	42°24'4,784"
MI93	Mourão intermediário	11°0'45,97"	42°24'5,042"
MI94	Mourão intermediário	11°0'45,95"	42°24'5,17"
MI95	Mourão intermediário	11°0'45,93"	42°24'5,299"
MI96	Mourão intermediário	11°0'45,89"	42°24'5,557"
MI97	Mourão intermediário	11°0'45,87"	42°24'5,686"
MI98	Mourão intermediário	11°0'45,85"	42°24'5,815"
MI99	Mourão intermediário	11°0'45,8"	42°24'6,07"
MI100	Mourão intermediário	11°0'45,76"	42°24'6,195"
MI101	Mourão intermediário	11°0'45,72"	42°24'6,32"
MI102	Mourão intermediário	11°0'45,65"	42°24'6,569"
MI103	Mourão intermediário	11°0'45,61"	42°24'6,694"
MI104	Mourão intermediário	11°0'45,57"	42°24'6,819"
MI105	Mourão intermediário	11°0'45,5"	42°24'7,068"
MI106	Mourão intermediário	11°0'45,46"	42°24'7,193"
MI107	Mourão intermediário	11°0'45,39"	42°24'7,442"
MI108	Mourão intermediário	11°0'45,35"	42°24'7,567"
MI109	Mourão intermediário	11°0'45,31"	42°24'7,692"





Marcador	Tipos	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
MI110	Mourão intermediário	11°0'45,24"	42°24'7,941"
MI111	Mourão intermediário	11°0'45,2"	42°24'8,066"
MI112	Mourão intermediário	11°0'45,16"	42°24'8,191"
MI113	Mourão intermediário	11°0'45,21"	42°24'8,42"
MI114	Mourão intermediário	11°0'45,34"	42°24'8,399"
MI115	Mourão intermediário	11°0'45,47"	42°24'8,379"
MI116	Mourão intermediário	11°0'45,72"	42°24'8,338"
MI117	Mourão intermediário	11°0'45,85"	42°24'8,317"
MI118	Mourão intermediário	11°0'45,98"	42°24'8,297"
MI119	Mourão intermediário	11°0'46,23"	42°24'8,256"
MI120	Mourão intermediário	11°0'46,36"	42°24'8,232"
MI121	Mourão intermediário	11°0'46,48"	42°24'8,201"
MI122	Mourão intermediário	11°0'46,73"	42°24'8,139"
MI123	Mourão intermediário	11°0'46,86"	42°24'8,107"
MI124	Mourão intermediário	11°0'46,98"	42°24'8,076"
MI125	Mourão intermediário	11°0'47,23"	42°24'8,014"
MI126	Mourão intermediário	11°0'47,36"	42°24'7,983"
MI127	Mourão intermediário	11°0'47,48"	42°24'7,951"
MI128	Mourão intermediário	11°0'47,73"	42°24'7,889"
MI129	Mourão intermediário	11°0'47,86"	42°24'7,858"
MI130	Mourão intermediário	11°0'48,09"	42°24'7,896"
MI131	Mourão intermediário	11°0'48,2"	42°24'7,966"
MI132	Mourão intermediário	11°0'48,31"	42°24'8,036"
MI133	Mourão intermediário	11°0'48,56"	42°24'8,302"
MI134	Mourão intermediário	11°0'48,59"	42°24'8,429"
MI135	Mourão intermediário	11°0'48,62"	42°24'8,555"





Marcador	Tipos	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
MI136	Mourão intermediário	11°0'48,68"	42°24'8,808"
MI137	Mourão intermediário	11°0'48,71"	42°24'8,935"
MI138	Mourão intermediário	11°0'48,75"	42°24'9,061"
MI139	Mourão intermediário	11°0'48,81"	42°24'9,314"
MI140	Mourão intermediário	11°0'48,84"	42°24'9,441"
MI141	Mourão intermediário	11°0'48,87"	42°24'9,567"
MI142	Mourão intermediário	11°0'48,93"	42°24'9,82"
MI143	Mourão intermediário	11°0'48,96"	42°24'9,947"
MI144	Mourão intermediário	11°0'48,99"	42°24'10,07"
MI145	Mourão intermediário	11°0'49,03"	42°24'10,45"
MI146	Mourão intermediário	11°0'48,97"	42°24'10,56"
MI147	Mourão intermediário	11°0'48,9"	42°24'10,68"
MI148	Mourão intermediário	11°0'48,78"	42°24'10,9"
MI149	Mourão intermediário	11°0'48,72"	42°24'11,02"
MI150	Mourão intermediário	11°0'48,65"	42°24'11,13"
MI151	Mourão intermediário	11°0'48,53"	42°24'11,36"
MI152	Mourão intermediário	11°0'48,47"	42°24'11,47"
MI153	Mourão intermediário	11°0'48,4"	42°24'11,59"
MI154	Mourão intermediário	11°0'48,28"	42°24'11,82"
MI155	Mourão intermediário	11°0'48,08"	42°24'11,94"
MI156	Mourão intermediário	11°0'47,96"	42°24'11,97"
MI157	Mourão intermediário	11°0'47,84"	42°24'12"
MI158	Mourão intermediário	11°0'47,58"	42°24'12,05"
MI159	Mourão intermediário	11°0'47,46"	42°24'12,08"
MI160	Mourão intermediário	11°0'47,33"	42°24'12,11"
MI161	Mourão intermediário	11°0'47,08"	42°24'12,17"





Marcador	Tipos	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
MI162	Mourão intermediário	11°0'46,96"	42°24'12,2"
MI163	Mourão intermediário	11°0'46,83"	42°24'12,23"
MI164	Mourão intermediário	11°0'46,58"	42°24'12,29"
MI165	Mourão intermediário	11°0'46,46"	42°24'12,32"
MI166	Mourão intermediário	11°0'46,33"	42°24'12,35"
MI167	Mourão intermediário	11°0'46,08"	42°24'12,41"
MI168	Mourão intermediário	11°0'45,83"	42°24'12,45"
MI169	Mourão intermediário	11°0'45,7"	42°24'12,45"
MI170	Mourão intermediário	11°0'45,57"	42°24'12,45"
MI171	Mourão intermediário	11°0'45,31"	42°24'12,45"
MI172	Mourão intermediário	11°0'45,18"	42°24'12,45"
MI173	Mourão intermediário	11°0'45,05"	42°24'12,45"
MI174	Mourão intermediário	11°0'44,79"	42°24'12,45"
MI175	Mourão intermediário	11°0'44,67"	42°24'12,45"
MI176	Mourão intermediário	11°0'44,54"	42°24'12,45"
MI177	Mourão intermediário	11°0'44,28"	42°24'12,45"
MI178	Mourão intermediário	11°0'44,15"	42°24'12,45"
MI179	Mourão intermediário	11°0'44,02"	42°24'12,45"
MI180	Mourão intermediário	11°0'43,76"	42°24'12,45"
MI181	Mourão intermediário	11°0'43,63"	42°24'12,46"
MI182	Mourão intermediário	11°0'43,51"	42°24'12,46"
MI183	Mourão intermediário	11°0'43,25"	42°24'12,46"
MI184	Mourão intermediário	11°0'43,12"	42°24'12,46"
MI185	Mourão intermediário	11°0'42,99"	42°24'12,46"
MI186	Mourão intermediário	11°0'42,73"	42°24'12,46"
MI187	Mourão intermediário	11°0'42,48"	42°24'12,44"





Marcador	Tipos	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
MI188	Mourão intermediário	11°0'42,36"	42°24'12,39"
MI189	Mourão intermediário	11°0'42,24"	42°24'12,34"
MI190	Mourão intermediário	11°0'42"	42°24'12,24"
MI191	Mourão intermediário	11°0'41,88"	42°24'12,19"
MI192	Mourão intermediário	11°0'41,76"	42°24'12,14"
MI193	Mourão intermediário	11°0'41,52"	42°24'12,04"
MI194	Mourão intermediário	11°0'41,31"	42°24'11,9"
MI195	Mourão intermediário	11°0'41,21"	42°24'11,82"
MI196	Mourão intermediário	11°0'41,12"	42°24'11,73"
MI197	Mourão intermediário	11°0'40,93"	42°24'11,55"
MI198	Mourão intermediário	11°0'40,83"	42°24'11,47"
MI199	Mourão intermediário	11°0'40,74"	42°24'11,38"
MI200	Mourão intermediário	11°0'40,51"	42°24'11,28"
MI201	Mourão intermediário	11°0'40,39"	42°24'11,28"
MI202	Mourão intermediário	11°0'40,26"	42°24'11,27"
MI203	Mourão intermediário	11°0'40"	42°24'11,26"
MI204	Mourão intermediário	11°0'39,75"	42°24'11,3"
MI205	Mourão intermediário	11°0'39,63"	42°24'11,35"
MI206	Mourão intermediário	11°0'39,51"	42°24'11,39"
MI207	Mourão intermediário	11°0'39,27"	42°24'11,49"
MI208	Mourão intermediário	11°0'39,15"	42°24'11,54"
MI209	Mourão intermediário	11°0'39,03"	42°24'11,59"
MI210	Mourão intermediário	11°0'38,8"	42°24'11,69"
MI211	Mourão intermediário	11°0'38,68"	42°24'11,73"
MI212	Mourão intermediário	11°0'38,55"	42°24'11,78"
MI213	Mourão intermediário	11°0'38,32"	42°24'11,88"





Marcador	Tipos	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
MI214	Mourão intermediário	11°0'38,07"	42°24'11,93"
MI215	Mourão intermediário	11°0'37,94"	42°24'11,92"
MI216	Mourão intermediário	11°0'37,81"	42°24'11,92"
MI217	Mourão intermediário	11°0'37,55"	42°24'11,92"
MI218	Mourão intermediário	11°0'37,42"	42°24'11,91"
MI219	Mourão intermediário	11°0'37,29"	42°24'11,91"
MI220	Mourão intermediário	11°0'37,04"	42°24'11,91"
MI221	Mourão intermediário	11°0'36,91"	42°24'11,91"
MI222	Mourão intermediário	11°0'36,68"	42°24'11,83"
MI223	Mourão intermediário	11°0'36,57"	42°24'11,75"
MI224	Mourão intermediário	11°0'36,47"	42°24'11,68"
MI225	Mourão intermediário	11°0'36,25"	42°24'11,53"
MI226	Mourão intermediário	11°0'36,15"	42°24'11,45"
MI227	Mourão intermediário	11°0'36,05"	42°24'11,38"
MI228	Mourão intermediário	11°0'35,84"	42°24'11,22"
MI229	Mourão intermediário	11°0'35,73"	42°24'11,15"
MI230	Mourão intermediário	11°0'35,55"	42°24'10,97"
MI231	Mourão intermediário	11°0'35,47"	42°24'10,87"
MI232	Mourão intermediário	11°0'35,39"	42°24'10,76"
MI233	Mourão intermediário	11°0'35,23"	42°24'10,56"
MI234	Mourão intermediário	11°0'35,16"	42°24'10,45"
MI235	Mourão intermediário	11°0'35,08"	42°24'10,35"
MI236	Mourão intermediário	11°0'34,92"	42°24'10,14"
MI237	Mourão intermediário	11°0'34,74"	42°24'9,959"
MI238	Mourão intermediário	11°0'34,64"	42°24'9,883"
MI239	Mourão intermediário	11°0'34,53"	42°24'9,808"





Marcador	Tipos	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
MI240	Mourão intermediário	11°0'34,32"	42°24'9,658"
MI241	Mourão intermediário	11°0'34,22"	42°24'9,583"
MI242	Mourão intermediário	11°0'34,11"	42°24'9,508"
MI243	Mourão intermediário	11°0'33,9"	42°24'9,357"
MI244	Mourão intermediário	11°0'33,8"	42°24'9,282"
MI245	Mourão intermediário	11°0'33,69"	42°24'9,207"
MI246	Mourão intermediário	11°0'33,48"	42°24'9,057"
MI247	Mourão intermediário	11°0'33,35"	42°24'8,854"
MI248	Mourão intermediário	11°0'33,35"	42°24'8,724"
MI249	Mourão intermediário	11°0'33,35"	42°24'8,593"
MI250	Mourão intermediário	11°0'33,43"	42°24'8,363"
MI251	Mourão intermediário	11°0'33,51"	42°24'8,262"
MI252	Mourão intermediário	11°0'33,59"	42°24'8,162"
MI253	Mourão intermediário	11°0'33,76"	42°24'7,962"
MI254	Mourão intermediário	11°0'33,84"	42°24'7,862"
MI255	Mourão intermediário	11°0'33,92"	42°24'7,762"
MI256	Mourão intermediário	11°0'34,09"	42°24'7,561"
MI257	Mourão intermediário	11°0'34,17"	42°24'7,461"
MI258	Mourão intermediário	11°0'34,25"	42°24'7,361"
MI259	Mourão intermediário	11°0'34,42"	42°24'7,161"
MI260	Mourão intermediário	11°0'34,5"	42°24'7,061"
MI261	Mourão intermediário	11°0'34,58"	42°24'6,961"
MI262	Mourão intermediário	11°0'34,75"	42°24'6,76"
MI263	Mourão intermediário	11°0'34,83"	42°24'6,66"
MI264	Mourão intermediário	11°0'34,91"	42°24'6,56"
MI265	Mourão intermediário	11°0'35,08"	42°24'6,36"





Marcador	Tipos	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
MI266	Mourão intermediário	11°0'35,16"	42°24'6,26"
MI267	Mourão intermediário	11°0'35,24"	42°24'6,159"
MI268	Mourão intermediário	11°0'35,41"	42°24'5,959"
MI269	Mourão intermediário	11°0'35,49"	42°24'5,859"
MI270	Mourão intermediário	11°0'35,57"	42°24'5,759"
MI271	Mourão intermediário	11°0'35,74"	42°24'5,559"
MI272	Mourão intermediário	11°0'35,82"	42°24'5,458"
MI273	Mourão intermediário	11°0'35,9"	42°24'5,358"
MI274	Mourão intermediário	11°0'36,07"	42°24'5,158"
MI275	Mourão intermediário	11°0'36,15"	42°24'5,058"
MI276	Mourão intermediário	11°0'36,23"	42°24'4,958"
MI277	Mourão intermediário	11°0'36,4"	42°24'4,757"
MI278	Mourão intermediário	11°0'36,48"	42°24'4,657"
MI279	Mourão intermediário	11°0'36,56"	42°24'4,557"
MI280	Mourão intermediário	11°0'36,73"	42°24'4,357"
MI281	Mourão intermediário	11°0'36,81"	42°24'4,257"
MI282	Mourão intermediário	11°0'36,89"	42°24'4,157"
MI283	Mourão intermediário	11°0'37,06"	42°24'3,956"
MI284	Mourão intermediário	11°0'37,04"	42°24'3,781"
MI285	Mourão intermediário	11°0'36,93"	42°24'3,706"
MI286	Mourão intermediário	11°0'36,82"	42°24'3,63"
MI287	Mourão intermediário	11°0'36,61"	42°24'3,48"
MI288	Mourão intermediário	11°0'36,51"	42°24'3,405"
MI289	Mourão intermediário	11°0'36,41"	42°24'3,329"
MI290	Mourão intermediário	11°0'36,19"	42°24'3,179"
MI291	Mourão intermediário	11°0'35,96"	42°24'3,083"





Marcador	Tipos	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
MI292	Mourão intermediário	11°0'35,83"	42°24'3,081"
MI293	Mourão intermediário	11°0'35,7"	42°24'3,078"
MI294	Mourão intermediário	11°0'35,44"	42°24'3,072"
MI295	Mourão intermediário	11°0'35,32"	42°24'3,07"
MI296	Mourão intermediário	11°0'35,19"	42°24'3,084"
MI297	Mourão intermediário	11°0'34,93"	42°24'3,113"
MI298	Mourão intermediário	11°0'34,8"	42°24'3,128"
MI299	Mourão intermediário	11°0'34,68"	42°24'3,142"
MI300	Mourão intermediário	11°0'34,42"	42°24'3,141"
MI301	Mourão intermediário	11°0'34,29"	42°24'3,141"
MI302	Mourão intermediário	11°0'34,16"	42°24'3,14"
MI303	Mourão intermediário	11°0'33,9"	42°24'3,139"
MI304	Mourão intermediário	11°0'33,77"	42°24'3,139"
MI305	Mourão intermediário	11°0'33,65"	42°24'3,138"
MI306	Mourão intermediário	11°0'33,39"	42°24'3,137"
MI307	Mourão intermediário	11°0'33,26"	42°24'3,136"
MI308	Mourão intermediário	11°0'33,13"	42°24'3,136"
MI309	Mourão intermediário	11°0'32,87"	42°24'3,135"
MI310	Mourão intermediário	11°0'32,68"	42°24'3,023"
MI311	Mourão intermediário	11°0'32,61"	42°24'2,911"
MI312	Mourão intermediário	11°0'32,55"	42°24'2,8"
MI313	Mourão intermediário	11°0'32,41"	42°24'2,576"
T01	Tronqueira	11°0'46,13"	42°24'3,88"
T02	Tronqueira	11°0'46,02"	42°24'3,869"
T03	Tronqueira	11°0'46,08"	42°24'3,875"
T04	Tronqueira	11°0'38,08"	42°24'1,736"



Marcador	Tipos	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
T05	Tronqueira	11°0'38,17"	42°24'1,679"
T06	Tronqueira	11°0'38,13"	42°24'1,707"

Após o cercamento, a CONTRATADA deverá fornecer e instalar 9 (nove) placas de identificação e esclarecimento sobre a área de preservação permanente, sendo uma a cada 190 m da cerca, na Área 1.

Estas placas deverão ter as seguintes especificações: construídas em chapa galvanizada 0,26, com dimensões de 0,60 m de comprimento por 0,40 m de largura, afixadas à cerca por meio de arames galvanizados, no mínimo, nos quatro vértices da placa, pintadas e com dizeres de acordo com modelo do Manual de Identidade Visual do CHBSF, como observado na Figura 20.



Figura 20 – Modelo de placa de identificação de APP

Fonte: APV (2021).

6.6 Implantação de Bacias de Contenção de Água da Chuva e Enxurrada na Área 2

Com a finalidade de conter a água proveniente das chuvas e favorecer sua infiltração/percolação no solo a montante da Área 1, a CONTRATADA deverá construir bacias de contenção da água das chuvas. A maior



disponibilidade de água no lençol freático, a montante da área da nascente, contribuirá para maior quantidade da água nos corpos hídricos a jusante. Serão construídas 5 (cinco) bacias de contenção da água da chuva.

6.6.1 considerações gerais

As bacias de contenção são pequenas bacias escavadas no solo com diâmetro de 15 até 20 m, sendo mais comuns de 15 m, e uma profundidade média de 1,2 m. São construídas dispersas nas propriedades com a função de captar a água das enxurradas, controlando erosões e proporcionando a infiltração da água das chuvas no terreno. Assim, preservam o solo e promovem a recarga dos lençóis freáticos, que abastecem nascentes, córregos e rios.

A elevação do lençol freático aumenta a disponibilidade de água nas cisternas, propicia o umedecimento das baixadas e até o surgimento de minadouros. Isso ajuda a amenizar os efeitos das estiagens e viabiliza a sustentação de lagos para criação de peixes e o cultivo de hortas, lavouras e pomares, gerando um clima de motivação entre os agricultores, e proporcionando mais trabalho e renda.

6.6.2 considerações construtivas

As bacias de contenção serão construídas com a utilização de uma pá carregadeira, sendo necessário, para iniciar a construção, situar a pá carregadeira no ponto de maior altitude no terreno e, desse ponto, ir cortando e arrastando o material até a porção mais baixa a uma distância de aproximadamente 20 m, para que ao final o diâmetro da bacia de contenção fique com 15 m. O material que é cortado deve ser disposto em leira no formato de semicírculo e ser compactado à medida que é depositado.

Uma porção da parte superior do volume de solo escavado (correspondente a 135 m³) deverá ser transportada para o local do plantio (Área 1) por um caminhão basculante de 5 m³, que será carregado pela própria pá carregadeira. O material transportado servirá de substrato para o plantio das mudas em uma porção de 0,25 ha da Área 1, onde o solo é composto por cascalho (inapropriado para ser utilizado como substrato).



A compactação deve ser efetuada com a mesma pá carregadeira, que deverá passar sucessivamente por cima da leira e nas laterais até realizar uma boa compactação. É necessário que, do lado da cota mais baixa do dique, seja realizada a construção de um sulco ou canal, na terra firme, fora do material aterrado, com 80 cm de largura e 30 cm de profundidade em relação ao nível do solo, popularmente chamado de “bigode”, que terá a função de aliviador da bacia de contenção, uma vez cheia. O aliviador deve ser direcionado para outra bacia de contenção ou para uma área mais plana do terreno, quando possível.

O volume de água armazenado na bacia de contenção é concentrado na porção que foi escavada no solo para tirar o material utilizado para a construção do dique, de forma que a água armazenada não realize pressões no talude. Por isso, a profundidade média utilizada para calcular o volume de água armazenado na bacia de contenção (1,2 m) coincide com a profundidade média escavada.

Na Figura 21 é apresentado o processo de compactação do solo durante a construção de uma bacia de contenção, na Figura 22 visualiza-se uma bacia de contenção já construída e nas Figuras 23 e 24, é apresentado um croqui do formato de uma bacia de contenção.



Figura 21 – Compactação do Solo Durante a Construção de uma Bacia de Contenção

Fonte: CHARMELO (2010).



Figura 22 - Foto de Bacia de Contenção Circular

Fonte: CHARMELO (2010).

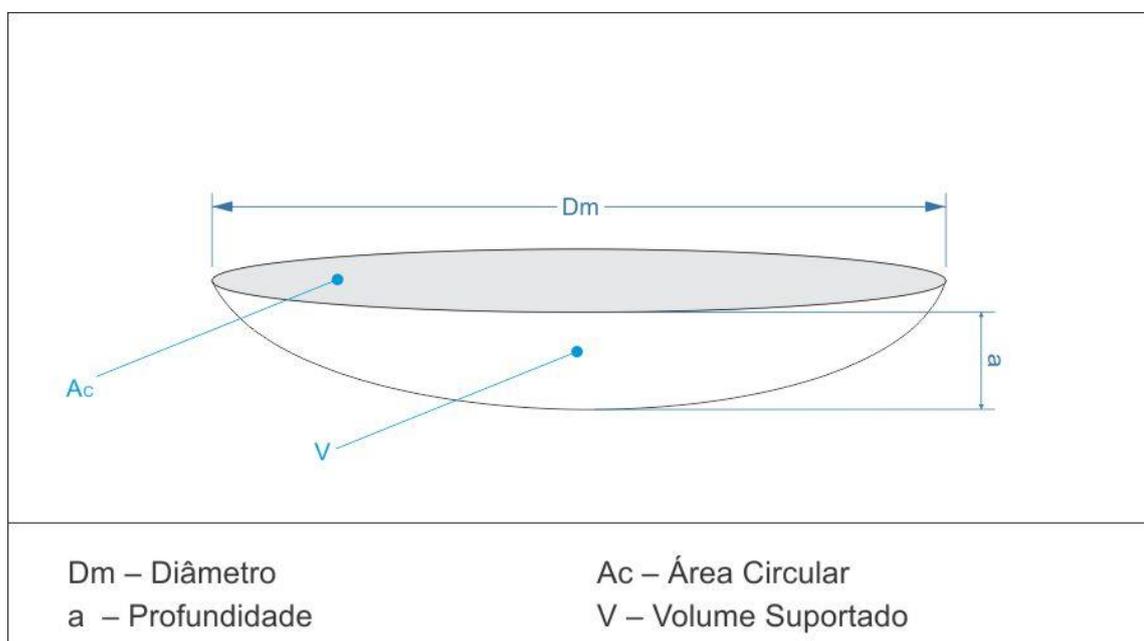


Figura 23 – Perfil de uma Bacia de Contenção de formato circular

Fonte: EMBRAPA (1998).

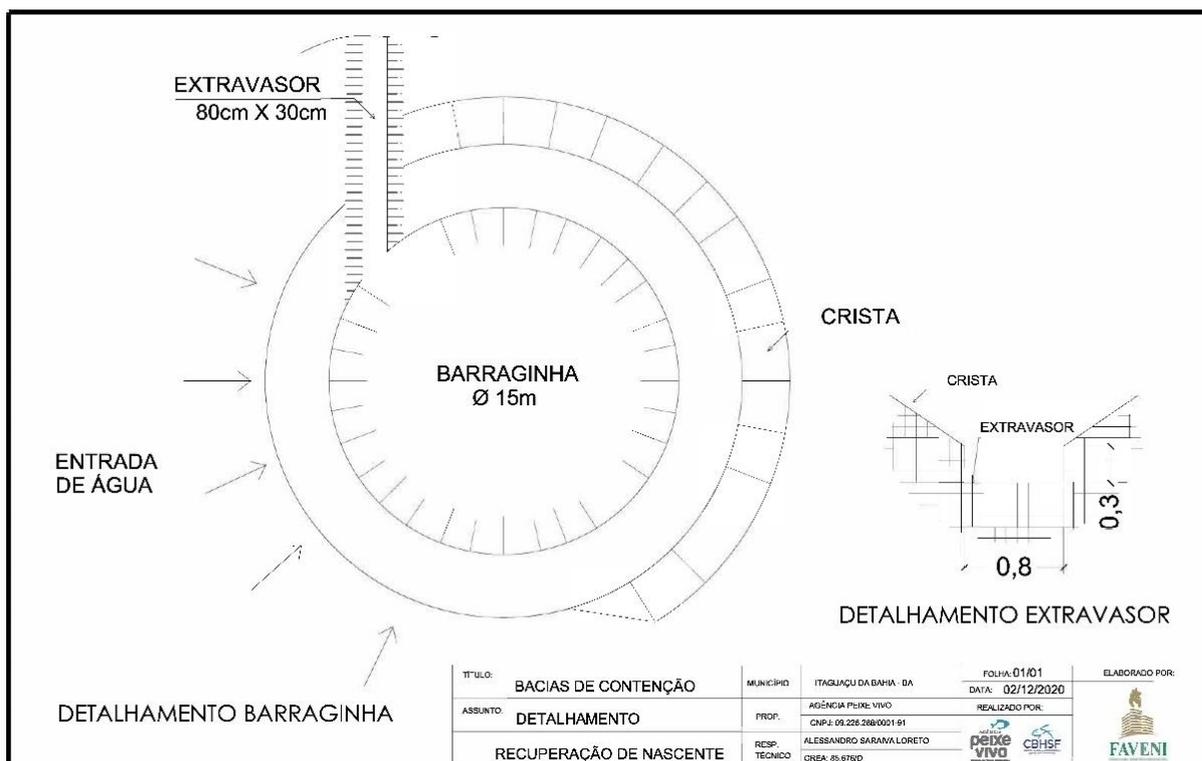


Figura 24 – Croqui de uma Bacia de Contenção de formato circular

Na Tabela 4 e Figura 25 se encontram a localização e a quantidade das bacias de contenção que serão construídas no município de Itaguaçu da Bahia.

Tabela 4 – Locais de implantação das Bacias de Contenção

Bacia de Contenção	Declividade	Formato	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
			Latitude	Longitude
BC 1	1,20%	Circular	10°59'44.35"	42°24'27.79"
BC 2	1,34%	Circular	10°59'46.26"	42°24'27.59"
BC 3	0,78%	Circular	10°59'45.76"	42°24'28.65"
BC 4	1,54%	Circular	10°59'47.89"	42°24'28.16"
BC 5	0,79%	Circular	10°59'49.19"	42°24'28.04"

Fonte: FAVENI (2020).

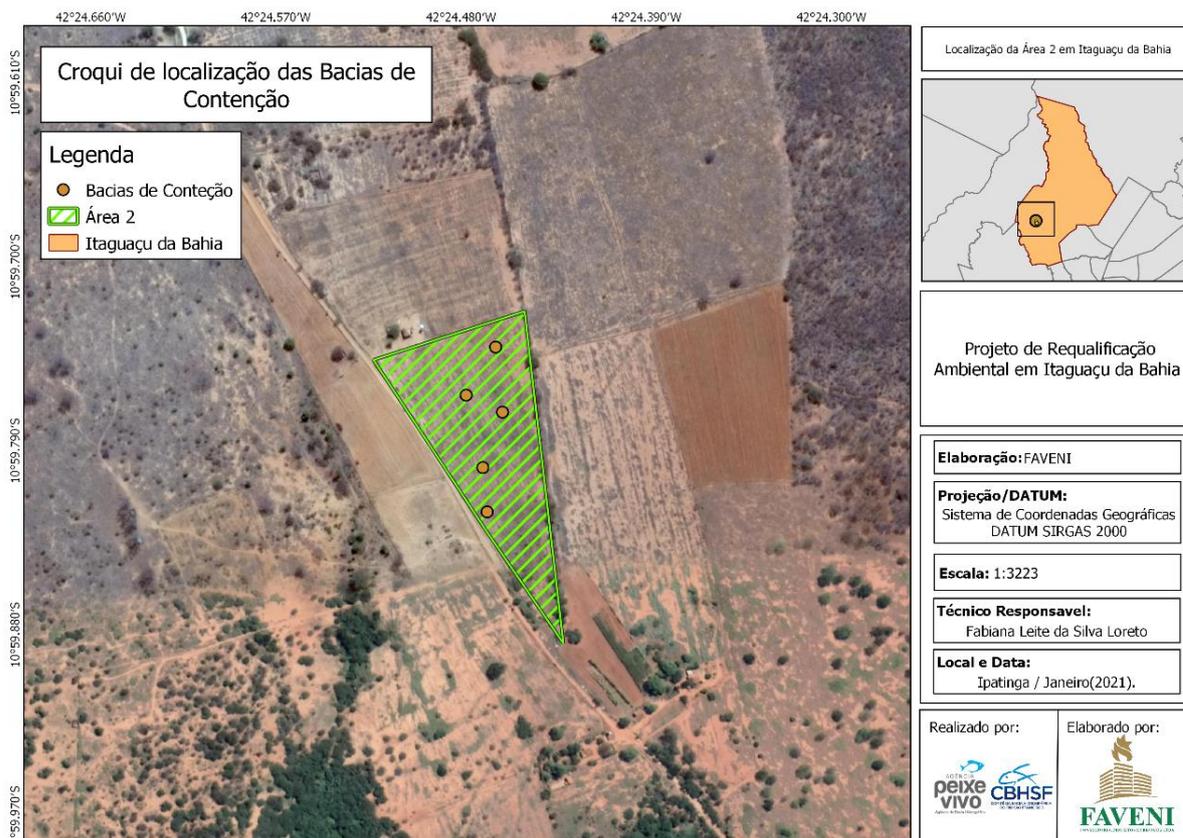


Figura 25 – Croqui de localização das bacias de contenção

Sobre a manutenção das estruturas, a responsabilidade será do proprietário do imóvel onde elas serão instaladas, podendo obter apoio da prefeitura municipal para a realização da atividade. A primeira retirada de sedimentos deve ser realizada após um ano de utilização, tarefa que deve ser executada no período seco. Os sedimentos podem ser colocados na borda (talude externo).

Com a estabilização do terreno (bordas e laterais) mediante observação das condições da estrutura, após a primeira manutenção, as próximas podem ser a cada dois ou três anos, dependendo da estabilidade das estruturas, terreno do entorno e da frequência de chuvas torrenciais.

6.7 Restauração Florestal de Áreas de Preservação Permanente (Área 1)

A recomposição florestal acontecerá na porção seca, onde foram retiradas as espécies invasoras, e deverá ser efetuada por meio do plantio de mudas nativas. Essa atividade deverá ser executada preferencialmente no período chuvoso.



Após o plantio, a área deverá ser monitorada para detectar problemas de mudas tombadas, de desenvolvimento e de falhas de povoamento e, caso necessário, realizar o replantio, após a detecção da falha em cada um dos momentos dos monitoramentos, seguindo o mesmo procedimento do plantio.

Em função da APP da Nascente Olho d'Água, por encontrar-se totalmente descoberta de vegetação devido à retirada das espécies invasoras e exógenas, o processo de revegetação a ser utilizado será o plantio total de mudas de espécies nativas da região.

Neste tipo de plantio, o ideal é utilizar o princípio da sucessão vegetativa o mais próximo ao natural, onde espécies de início de sucessão (primárias), adaptadas à elevada intensidade luminosa, de crescimento rápido e tempo de vida relativamente curto, fornecem condições ecológicas, principalmente sombreamento, favoráveis ao desenvolvimento de espécies secundárias e finais da sucessão, ou seja, aquelas que necessitam de sombra pelo menos na fase inicial do crescimento (MARTINS, 2017).

Os plantios totais que utilizam mudas de diferentes ciclos vegetativos, como o sucessional, são os que normalmente geram os melhores resultados em termos de sobrevivência e de crescimento das mudas e, conseqüentemente, de alcançar os objetivos propostos ao longo tempo. Assim, o processo a ser utilizado será o plantio total sucessional com mudas de ciclos vegetativos diferentes.

O plantio das mudas será realizado alternando a posição dos berços entre as linhas adjacentes, sendo de pioneiras (P) na primeira linha, de secundárias e tardias na segunda linha (não pioneiras – NP), na terceira linha de pioneiras, e secundárias e tardias na quarta linha, seguindo essa sequência até cobrir toda a área. A disposição das mudas deve ter o formato de quincôncio, com mudas pioneiras nos vértices e secundárias ou tardias no centro, como observado na Figura 26.

A distância recomendada, tanto entre as linhas quanto entre as mudas é de 2,00 metros. Ou seja, num módulo com uma área de 160 m² deverão ser plantadas 24 mudas de espécies pioneiras e 14 mudas de espécies secundárias e tardias. Seguindo este arranjo tem-se um maior sombreamento das mudas



secundárias e tardias, fornecido pelas mudas pioneiras, além de maior cobertura do solo, que proporciona maior proteção contra a erosão e redução da competição com gramíneas (MARTINS, 2017).

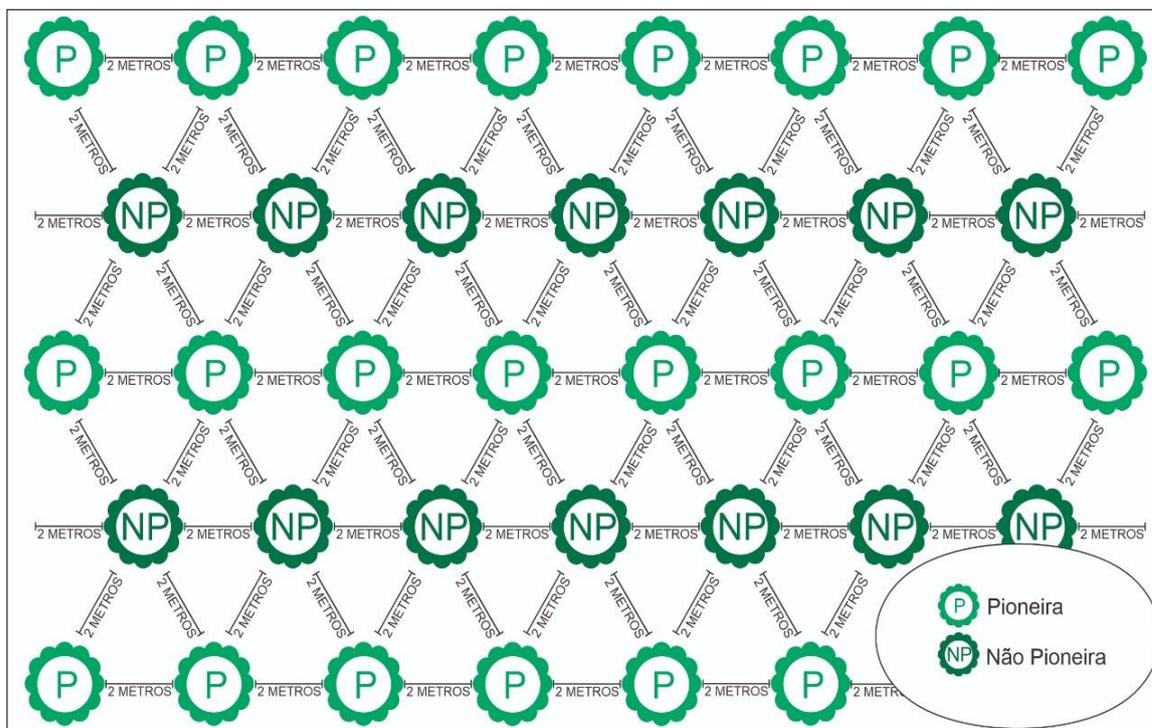


Figura 26 – Esquema de disposição das mudas para o plantio

Fonte: FAVENI (2020).

A escolha das espécies adequadas para a recuperação da APP é fundamental para que o resultado seja satisfatório. Portanto, as espécies plantadas devem ser aquelas que ocorrem naturalmente no ambiente que se deseja restaurar. Para garantir o sucesso do processo de recuperação, o porte das mudas deve ser de 50 cm, preferencialmente, podendo variar entre 30 e 70 cm. A qualidade genética e fisiológica das mudas deverá ser avaliada pela CONTRATADA, no momento de sua aquisição.

Para indicar as espécies nativas que se recomenda plantar, foram utilizadas como referências as produzidas no viveiro de uma empresa privada de geração de energia elétrica eólica existente no Distrito de Várzea do Cerco, no município de Mulungu do Morro/BA e das recomendações da Associação da Caatinga (s/d).



Na Tabela 5 é apresentada uma lista das espécies nativas da Caatinga sugeridas para plantio, onde são caracterizadas pelo ciclo de crescimento e tempo de vida (PI – Pioneiras e NP – Não Pioneiras).

Tabela 5 – Sugestão de espécies para o plantio

Item	Nome Científico	Nome Popular	GE
1	<i>Anadenanthera colubrina</i>	Angico	NP
2	<i>Myracrodruon urundeuva</i>	Aroeira	NP
3	<i>Pseudobombax simplicifolium</i>	Embiruçu	PI
4	<i>Cnidoscolus quercifolius</i>	Favela	PI
5	<i>Mimosa tenuiflora</i>	Jurema-preta	PI
6	<i>Croton sonderianus</i>	Marmeleiro-preto	PI
7	<i>Libidibia férrea</i>	Pau-ferro	NP
8	<i>Aspidosperma pyrifolium</i>	Pereiro	PI
9	<i>Spondias tuberosa</i>	Umbu	NP
10	<i>Pilosocereus pachycladus</i>	Mandacarú-facheiro	PI
11	<i>Schinopsis brasiliensis</i>	Braúna	PI
12	<i>Cedrela odorata</i>	Cedro	NP
13	<i>Senna spectabilis</i>	Canafistula	PI
14	<i>Spondias mombin</i>	Cajá	NP
15	<i>Acácia farnesiana</i>	Coronha	PI
16	<i>Tabebuia impetiginosa</i>	Ipê roxo	NP
17	<i>Tabebuia Alba</i>	Ipê amarelo	NP
18	<i>Lonchocarpus sericeus</i>	Ingá bravo	NP
19	<i>Hymenea courbaril</i>	Jatobá	NP
20	<i>Ziziphus joazeiro</i>	Juazeiro	PI
21	<i>Mimosa artemisiana</i>	Jurema branca	PI
22	<i>Erythrina velutina</i>	Mulungu	NP



Item	Nome Científico	Nome Popular	GE
23	<i>Albizia inundata mart</i>	Muquém	NP
24	<i>Licania rígida</i>	Oitíca	PI
25	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Pacoté	PI
26	<i>Talisia esculenta</i>	Pitomba	NP
27	<i>Luetzelburgia auriculata ducke</i>	Pau mocó	PI
28	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Tamboril	PI
29	<i>Crataeva tapia</i>	Trapiá	NP
30	<i>Cordia trichotoma</i>	Freijó	PI
31	<i>Licania tomentosa</i>	Oiti	NP

Fonte: Associação da Caatinga, s/d e Viveiro de Mudas de Várzea do Cerco.

A seguir será discriminado o passo-a-passo o processo de plantio das mudas.

6.7.1 abertura dos berços para plantio das mudas

Antes da abertura dos berços para o plantio das mudas, torna-se necessária a demarcação das linhas e, dentro das linhas, os locais onde deverão ser abertos os berços.

Para realizar esta atividade, recomenda-se esticar, em linha reta, uma corda fina na primeira fileira e, a seguir, com uma vara de madeira de 2 m de comprimento, ir demarcando com uma cavadeira, desde a borda da área, os locais onde serão localizados os berços.

Seguidamente, deve-se marcar, com a mesma vara de madeira de 2 m, a distância da segunda fileira, e iniciar a marcação do local do berço a 1 m da borda da área, para se ter o formato de quincôncio.

Posteriormente, da mesma forma que a primeira linha, marcar-se-ão os berços da terceira fileira, e assim sucessivamente até cobrir a área toda. Deve-se atentar para a disposição de plantas pioneiras nas fileiras ímpares e de não pioneiras nas linhas pares.



A abertura dos berços deverá ser realizada de forma semimecanizada, com o auxílio de um perfurador de solo com broca de 60 cm de diâmetro. Os berços deverão ser escarificados com cavadeira para eliminar o espelhamento que poderá ser produzido nas suas bordas durante a abertura e, assim, evitar o acúmulo de água e morte das mudas por afogamento.

As dimensões dos berços devem ser de 0,60 m x 0,60 m x 0,60 m, quando realizados com cavadeiras, ou diâmetro de 0,60 m e profundidade de 0,60 m, quando realizados com perfurador de solo. Com estas dimensões, o berço terá um espaço excedente, que deverá ser preenchido com substrato preparado (fertilizado, livre de patógenos e com pH estabilizado).

O material retirado do interior do berço, na maioria das vezes, possui características nas suas propriedades físicas (textura argilo-silto-arenosa ou próxima desta) que lhe conferem boa qualidade para ser preparado e preencher os espaços vazios do berço, após colocar a muda. Isso ocorre para a maior parte da área que será recomposta.

Contudo, em uma porção de 0,25 ha da área de recomposição (Figura 27) o solo é composto por cascalho, sendo necessário utilizar material proveniente de outras áreas para o preenchimento dos berços. Neste caso, material a ser utilizado deverá ser proveniente do processo de abertura das bacias de contenção, conforme descrito no item 7.7.2.

O volume de solo demandado será de 135 m³, uma vez que a área delimitada para uso do substrato será composta 625 berços com um volume de 0,216 m³ por berço. O transporte do solo será feito com caminhão basculante, com capacidade de 5 m³.



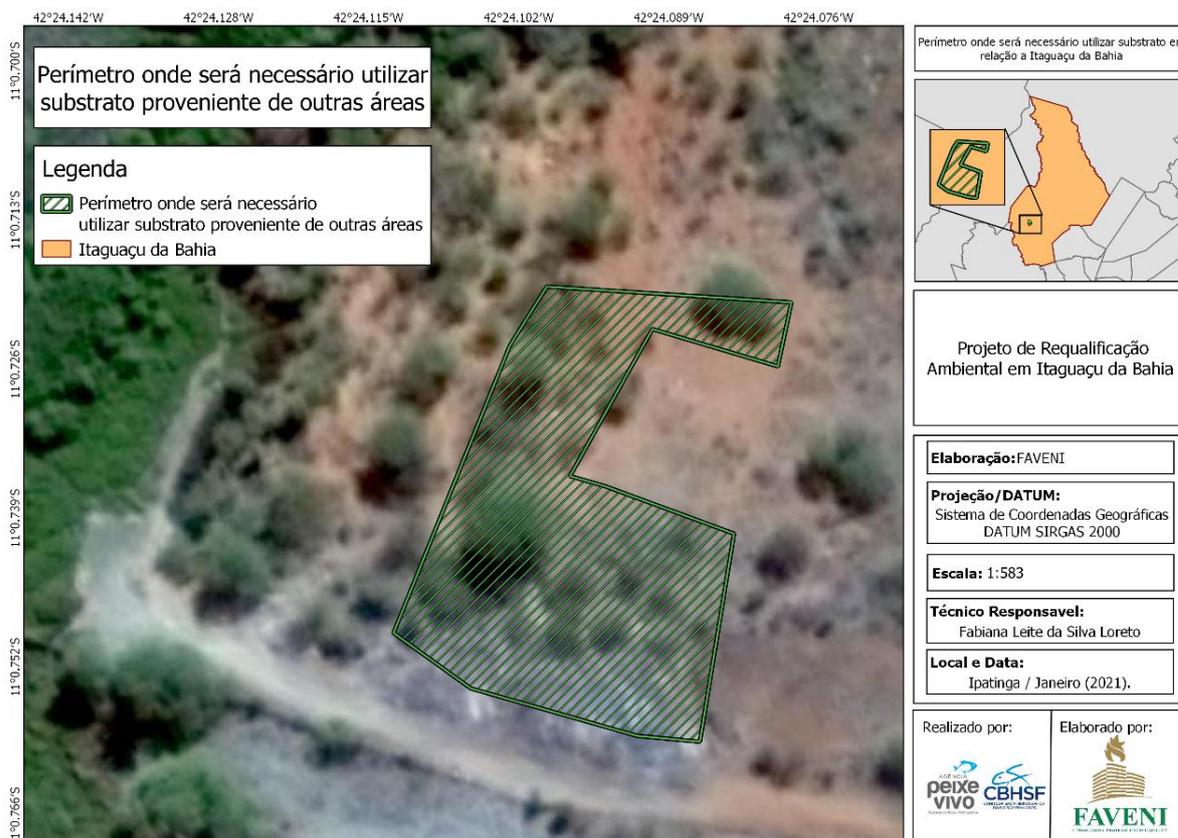


Figura 27 – Perímetro onde será necessário utilizar substrato proveniente de outras áreas

Fonte: FAVENI (2021).

6.7.2 correção da acidez e do alumínio trocável do solo (calagem)

A calagem tem o objetivo de neutralizar o alumínio trocável do solo, aumentando sua Capacidade de Troca Catiônica (reserva de nutrientes), bem como seu pH, elevando-o a níveis onde a disponibilidade de macro e micronutrientes é maior (pH entre 6,7 e 7,2), além de fornecer cálcio e magnésio para as plantas.

A CONTRATADA deverá colocar 30% da recomendação total do calcário por muda no fundo do berço e o restante (70%), misturar com o substrato utilizado para cobrir a muda. O calcário recomendado é o dolomítico com Poder Relativo de Neutralização Total (PRNT) entre 85 e 95%. Desse modo, 110g de calcário (25%) deverão ser adicionados no fundo do berço e o restante, 300 g (75%), misturado ao substrato.

Considerando que cada berço receberá 410 g de calcário e que deverão ser abertos 2.500 berços por ha, a quantidade de calcário sugerida para



aplicação pode parecer pouca ($410 \text{ g/berço} \times 2500 \text{ berços/ha} = 1.025.000 \text{ g/ha}$ ou 1.025 kg/ha). Contudo, deve-se observar que esta quantidade será aplicada de forma concentrada, em um volume de 540 m^3 ($0,216 \text{ m}^3/\text{berço} \times 2500 \text{ berços/ha} = 540 \text{ m}^3/\text{ha}$).

Caso a aplicação ocorresse em toda a área a ser recuperada, enterrando o calcário a uma profundidade de 0,2 m, seriam necessários 3.800 kg/ha de calcário, valor correspondente a 370% da quantidade a ser aplicada nos berços ($10.000 \text{ m}^2 \times 0,2 \text{ m} = 2.000 \text{ m}^3$ ou $2.000.000 \text{ dm}^3 \rightarrow 2.000.000 \text{ dm}^3 \times 1,9 \text{ g/dm}^3 = 3.800.000 \text{ g}$ ou 3.800 kg). Isto quer dizer que o valor indicado para aplicação nos berços, em termos de concentração para a planta, corresponde a 3.800 kg/ha de calcário, quando aplicados de forma uniforme sobre a área.

Vale ressaltar que é necessário ter cautela na aplicação do calcário, utilizando as quantidades recomendadas. Na prática, deve-se padronizar os volumes dos recipientes de colocação comumente utilizados ao peso estabelecido. Essa observação é importante, uma vez que é sabido o excesso de calcário no solo pode provocar efeitos negativos para as plantas e prejudiciais ao solo, entre eles: a) elevação excessiva do pH do solo (podendo chegar a 9,0); b) menor desenvolvimento de microrganismos no solo; c) menor decomposição da matéria orgânica e, com isso, menor formação de húmus; maior disponibilidade de alumínio trocável, prejudicial por diminuir a Capacidade de Troca de Cátions do Solo (CTC); d) favorecimento da complexação do fósforo; e, principalmente, a complexação dos micronutrientes, tornando-os indisponíveis para as plantas.

6.7.3 adubação orgânica e fertilização mineral

A adubação orgânica deverá ser composta de esterco curral (bovino, ovino ou caprino), a dosagem de $2,5 \text{ kg/cova}$.

Conjuntamente com a adubação orgânica, é necessário realizar a fertilização com nutrientes minerais obtidos de forma industrial. A fertilização será realizada com base nas concentrações de nutrientes típicas dos solos da Caatinga e as necessidades de espécies vegetais típicas desse bioma.





Neste caso, a recomendação geral para mudas nativas é colocar 300 kg/ha de fertilizante que contenha os nutrientes Nitrogênio, Fosforo e Potássio (NPK) nas porcentagens 4-14-8. Para este trabalho, que considera 2.500 berços/ha, basta dividir a quantidade de fertilizante, em gramas, a colocar por cada hectare (300.000 g) por 2.500 berços/ha, obtendo a quantidade de 120 g/berço.

Esta quantidade de fertilizante deverá também ser misturada com o substrato de preenchimento dos berços. Caso a CONTRATADA não encontre este formulado no mercado local ou regional, poderá aplicar outro, na quantidade que atenda aos valores de elementos químicos exigidos (4,8 g/berço de Nitrogênio, 16,8 g/berço de Fósforo e 9,6 g/berço de Potássio)

Além da fertilização no berço, após o plantio, a CONTRATADA deverá realizar 2 (duas) adubações de cobertura, sendo a primeira aos 30 dias após o plantio e a segunda, 30 dias após a primeira adubação ou 60 dias após o plantio. O método utilizado deverá ser o convencional, espalhando o fertilizante em um raio de 50 cm no entorno da muda, preferencialmente em dias ou períodos que se tenha previsão de ocorrência de precipitações, uma vez que o solo úmido ajuda na absorção dos nutrientes e evita perdas e infestações de plantas invasoras. Contudo, caso não seja possível atender essa condição, não será necessário realizar irrigação.

Para a adubação de cobertura, deverá ser utilizado fertilizante composto por N e K, com fórmula 20-00-15. A quantidade recomendada para aplicação é 200 kg/ha, deste modo, deverão ser colocados 80 g/berço. Caso não haja disponibilidade deste formulado no mercado local ou regional, a CONTRATADA poderá optar por outro, desde que considere a concentração e quantidades de N e K em valores iguais ou próximos ao formulado sugerido (16 g/berço de N e 12 g/berço de K).

6.7.4 aplicação de hidrogel

O hidrogel, utilizado para o plantio de espécies arbóreas em berços, é um produto atóxico, biodegradável, sendo baseado em uma gama de polímeros superabsorventes, constituído por monômeros de carbono ligados por pontes de hidrogênio, que possui capacidade de absorver e armazenar uma enorme quantidade de solução do solo.





Para sua aplicação, deve-se misturar 4 gramas de hidrogel por litro de água, preparado um dia antes do plantio. O volume de 2 L da mistura deverá ser disposto acima de uma camada de 10 cm de substrato, que será colocada sobre o calcário aplicado no fundo do berço, de modo a evitar o contato direto do hidrogel com o calcário.

6.7.5 plantio das mudas

O plantio das mudas de espécies nativas deverá ser realizado com o método de plantio total da área, utilizando-se espécies nativas de diferentes ciclos vegetativos (Pioneiras e Não Pioneiras), como antes explicitado, sendo que a CONTRATADA deverá garantir a qualidade das mudas (fisiológicas e de porte) para minimizar a mortalidade e garantir o sucesso do processo de recuperação.

Antes do plantio propriamente dito, é importante irrigar as mudas no dia anterior, para que assim o “torrão” tenha uma umidade que permita maior adesão e coesão de suas partículas, tornando-o menos sujeito a se desmoronar quando manuseado.

No dia do plantio, as mudas devem ser transportadas e distribuídas nos locais onde serão plantadas, tendo o cuidado de disponibilizar as PI e as NP nos locais definidos e marcados anteriormente. Após as mudas serem disponibilizadas de forma correta, deve-se retirar a muda da embalagem com cuidado, para não destorrear ou prejudicar a raiz no momento do plantio.

A muda deve ficar no berço a uma profundidade que o substrato não cubra o colo do caule. A maioria das vezes é necessário colocar um pouco do substrato antes de colocar a muda no berço, isto porque pode ocorrer a podridão do caule e se tornar porta de entrada de patógenos. Após a colocação da muda no berço, deve-se proceder ao preenchimento, com o substrato antes preparado, que deverá ser realizado em camadas de 10 cm ou menos e irem sendo compactadas com as mãos, para garantir o maior contato do torrão da muda com o substrato.

Em seguida, deverá ser colocada uma camada de 5 cm de cobertura morta ao redor da muda, sobre o berço preenchido. Pelo fato de o plantio ser realizado durante o período chuvoso, quando há abundância de vegetação de baixo porte (gramíneas),





a CONTRATADA deverá realizar a roçada semimecanizada das gramíneas e utilizá-las como cobertura morta das mudas recém-plantadas.

6.7.6 controle de formigas cortadeiras

O combate às formigas cortadeiras, principalmente do gênero *Atta sp.* (saúvas) e *Acromymex* (quemquéns), deverá ser feito em todo o tempo de duração do contrato, com isca formicida granulada em forma de grânulos à base de sulfluramida na concentração de 3 g/kg (0,3%). Esta operação deverá ser feita com iscas granuladas do tipo NA, pois estão registradas no Ministério da Agricultura como aquelas que devem ser utilizadas no controle de formigas cortadeiras em áreas de preservação permanente (APPs).

O combate será feito com o produto especificado, devendo ser adquirido em lojas de produtos agropecuários que forneçam receituário agrônomo, e a aplicação deverá ser feita por um profissional fazendo uso adequado de EPI's (máscara e luvas).

O produto deverá ser aplicado diretamente da embalagem, sem contato manual. A fim de aumentar a segurança para o aplicador e animais, a aplicação poderá ser feita com o auxílio de porta-iscas apropriados, ou cobrir a embalagem com algum tipo de material (telha, por exemplo), de modo a impedir que o produto fique exposto a outros organismos que não sejam as formigas.

Com relação ao modo de uso, a colocação das iscas deverá ser realizada ao entardecer, no caminho das formigas e próximo do local onde elas se encontram cortando as folhas das plantas. Deve-se evitar aplicações no olheiro ou na terra do olheiro, de modo a facilitar o carregamento, que normalmente ocorre durante a noite, sem interrupção.

A distribuição das Iscas formicidas, nos locais antes indicados, deve respeitar uma determinada área por dose, variando de 12 a 18 m² e com a dosagem entre 2,0 a 5,0 kg/ha, de acordo com o grau de infestação, normalmente se recomendam 3 kg/ha.



6.7.7 tratos culturais

Os tratos culturais se referem a todas as atividades que deverão ser realizadas com as mudas após o plantio, que garantam o seu pegamento definitivo e sadio. Os tratos culturais são dependentes das condições observadas no monitoramento, por isso, o monitoramento deve ser realizado com muito cuidado, habilidade e frequência.

O monitoramento da área deverá ser realizado mensalmente durante 10 meses e consistirá em inspecionar por caminhamento dentro da área, procurando observar os seguintes itens:

- Presença de formigas cortadeiras;
- Presença de outras pragas e doenças;
- Necessidade de tutoramento;
- Necessidade de coroamento ao redor das mudas;
- *Status* de desenvolvimento das mudas;
- Possíveis falhas no povoamento;
- Necessidade de rega de salvação;
- Necessidade de replantio.

Dos resultados do monitoramento, dependerá a necessidade de realizar qualquer uma dessas atividades.

Como foi anteriormente explicitado, o controle das formigas cortadeiras deverá ser uma atividade contínua durante todo o período de duração do contrato e será realizada seguindo o solicitado em item específico (6.7.6).

Caso se observem outras pragas ou doenças, as mesmas deverão ser controladas com as doses de defensivos agrícolas estabelecidos pelos fabricantes. Caso não seja possível e a muda esteja em risco de morrer, ela deverá ser substituída por outra do mesmo tipo de ciclo vegetativo, porém de outra espécie, e a muda doente, queimada.

A necessidade de realizar o tutoramento das mudas deverá ser constatada de forma visual no monitoramento e deverá ser efetuada naquelas mudas que se

desenvolveram mais do que as outras e manifestem uma tendência ao tombamento. O tutoramento consiste em fincar uma estaca de madeira de aproximadamente 1,50 metros de comprimento por 5 cm de diâmetro próximo da muda, sem prejudicá-la. Deve-se enterrar 40 cm da estaca e utilizar os 1,10 m restantes para amarrar e orientar o crescimento das mudas. Um protótipo de tutoramento pode ser visualizado na Figura 28.

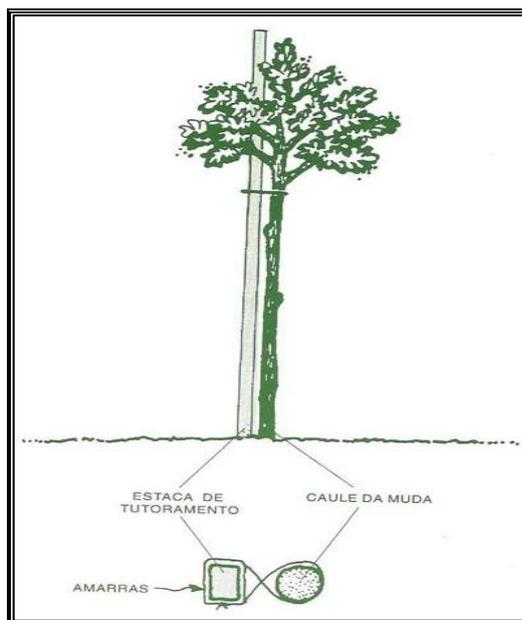


Figura 28 – Muda tutorada e detalhes do amarrio

O coroamento ao redor das mudas deverá ser realizado toda vez que se observe elevada presença de plantas competidoras das mudas plantadas (mais de 50% da área com raio de 50 cm no entorno da planta), essa situação normalmente ocorre nos primeiros 30 e 60 dias após o plantio. Assim, a CONTRATADA deverá proceder ao coroamento ao redor das mudas aos 30 dias após o plantio e aos 30 dias após o primeiro coroamento, tempo este que coincide com as fertilizações de cobertura. Desta forma, garante-se que o aproveitamento do fertilizante seja exclusivamente pelas mudas. O coroamento consiste em capina, com enxada ou similar, de uma área no entorno das mudas com raio de 50 cm.

A análise do *status* de desenvolvimento das mudas deverá ser realizada de forma visual e tendo como referência o desenvolvimento das outras mudas ao seu redor. Caso o *status* seja muito abaixo das mudas vizinhas, deve-se pesquisar os motivos e, caso possível, controlar. Caso não seja possível identificar as causas, a



muda deverá ser arrancada e, no seu lugar, plantada outra do mesmo ciclo vegetativo, porém de outra espécie.

Caso sejam detectadas falhas no povoamento das mudas, elas deverão ser cobertas com mudas de ciclos vegetativos semelhantes às que falharam.

A necessidade de rega poderá ser observada em alguns casos e, se vier a ocorrer, a CONTRATADA deverá molhar as mudas com a utilização de um balde de 12 litros, podendo pegar a água da lagoa quando perto ou, quando muito frequente, de um tanque ou reservatório instalado numa carroça, colocado estrategicamente, de forma que as regas possam ser realizadas com mangueiras.

Na necessidade de realizar o replantio de mudas, por qualquer uma das situações antes discutidas, o mesmo deverá ser realizado o quanto antes possível (na mesma semana ou, no máximo, na semana seguinte), seguindo as especificações do plantio.

Após dois meses do plantio deverá ser realizada uma vistoria para inspeção em todas as áreas, verificando falhas e vigor vegetativo das plantas para confirmação da quantidade de mudas perdidas. Caso o quantitativo levantado ultrapasse 20% (vinte por cento) do total de mudas plantadas, a CONTRATADA deverá proceder o replantio nas áreas de falhas conforme especificações recomendadas.

A verificação deverá ser acompanhada pela FISCALIZAÇÃO. Feito isso, a CONTRATADA deverá apresentar um relatório para APV/FISCALIZAÇÃO e caso seja constatada a perda maior que 20%, os serviços de replantio deverão ser executados de imediato.

Quaisquer pagamentos referentes aos tratos culturais do reflorestamento serão autorizados somente após a conclusão de, no mínimo, 70% de todo o plantio de mudas arbóreas quantificadas neste TDR.

6.8 Limpeza, Cascalhamento e Orientação da Drenagem da Estrada de Acesso ao Viveiro

A estrada que entra na Área 1 e chega até as bordas da área alagada, demarcada nos trabalhos topográficos, deverá ser limpa para posterior





cascalhamento. A limpeza será realizada com auxílio de uma retroescavadeira com o objetivo de retirar gramíneas e raízes mortas. Após a limpeza, o processo de recuperação deverá seguir conforme descrito abaixo:

- Regularização e nivelamento da estrada, com inclinação de 0,5% para a lateral esquerda, sentido à nascente, com o objetivo de conduzir as águas pluviais os canais da estrada e, destes, para a área adjacente. A regularização será realizada com o apoio de uma motoniveladora. O corpo estradal deverá resultar em uma largura livre de 5 m, com caimento constante de 0,5% em direção a saídas de água, posicionadas à margem esquerda da estrada. Ao final da estrada e próxima a nascente, a CONTRATADA deverá executar um retorno circular para facilitar a manobra dos veículos;
- Compactação do corpo estradal com rolo compactador vibratório, com, no mínimo, três passadas. Caso seja verificada a não resistência superficial do corpo estradal, o rolo deverá efetuar quantas passagens forem necessárias.
- Cascalhamento do corpo estradal, com espessura de 5 cm. O espalhamento será realizado com uma motoniveladora e a umidade do cascalho corrigida com auxílio de um caminhão tanque;
- Devido à maior resistência ao arraste da água e para proporcionar menor demanda por manutenções, além do fato de que a estrada dará acesso ao viveiro de mudas, que será muito frequentado, deverão ser executadas sarjetas superficiais em concreto, para condução das águas pluviais. Para a execução da sarjeta, deverá ser feita escavação em solo de primeira categoria, seguida de apiloamento manual com maço de até 30 kg. A sarjeta será executada em concreto armado, 13,5 Mpa, com o auxílio de uma guia de madeira de 2,5 cm x 7 cm para confecção e instalação. As águas pluviais serão conduzidas à lagoa, na área da nascente.

As saídas de água são dimensionadas em função da velocidade de escoamento e do tipo de sarjeta utilizada. Portanto, foram previstas 4 saídas d'água ao longo do trecho estradal, conforme apresentado na Figura 29, com a representação da estrada. A Figura 30 apresenta a seção transversal do corpo estradal.





Figura 29 – Traçado da estrada a recuperar/construir

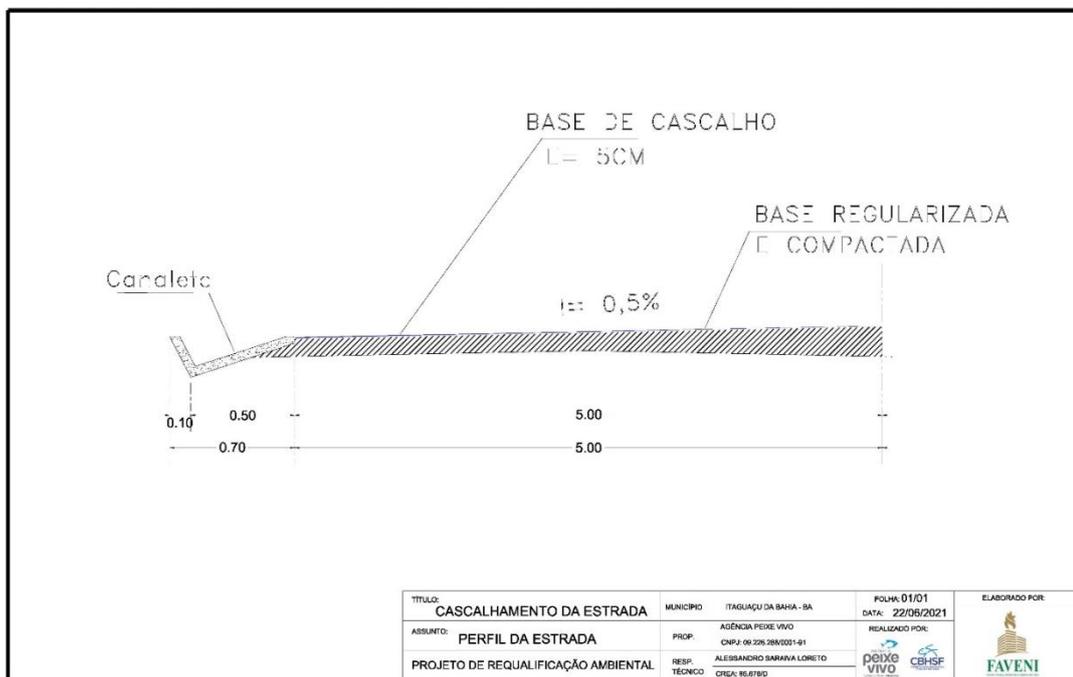


Figura 30 – Seção transversal do corpo estradal

6.9 Viveiro de Mudanças Nativas

O viveiro de mudas será implantado com o objetivo de produzir mudas de espécies nativas da região para, posteriormente, serem doadas a



produtores rurais ou pessoas da população local que manifestem seu interesse na recomposição de áreas degradadas. O viveiro contará com uma área de 675 m² e terá capacidade de produção de 5 mil mudas por ano, quantidade suficiente, segundo os demandantes.

O viveiro será equipado com 1 (um) carrinho de mão, 1 (uma) pá, 1 (uma) enxada, 13.770 (treze mil, setecentos e setenta) tubetes, 6.197 (seis mil, cento e noventa e sete) sacolas de 20 cm de diâmetro.

Com a identificação do local de instalação do viveiro, definido nos serviços topográficos, a CONTRATADA deverá realizar as atividades abaixo relacionadas e explicitadas. A locação da área é definida pelos pontos estabelecidos na Tabela 6 a seguir apresentada. As Figuras 31, 32, 33, 34 e 35 apresentam os croquis do viveiro.

Tabela 6 – Coordenadas dos pontos da área de implantação do viveiro

Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
Latitude	Longitude
11°0'44.12"	42°24'5.848"
11°0'43.34"	42°24'5.413"
11°0'43.87"	42°24'3.66"
11°0'43.99"	42°24'3.672"
11°0'44.12"	42°24'3.685"
11°0'44.25"	42°24'3.697"
11°0'44.38"	42°24'3.71"
11°0'44.51"	42°24'3.722"
11°0'44.64"	42°24'3.735"
11°0'44.76"	42°24'3.747"
11°0'44.89"	42°24'3.76"
11°0'44.25"	42°24'5.454"





Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
Latitude	Longitude
11°0'44.18"	42°24'5.659"

Fonte: FAVENI (2020).



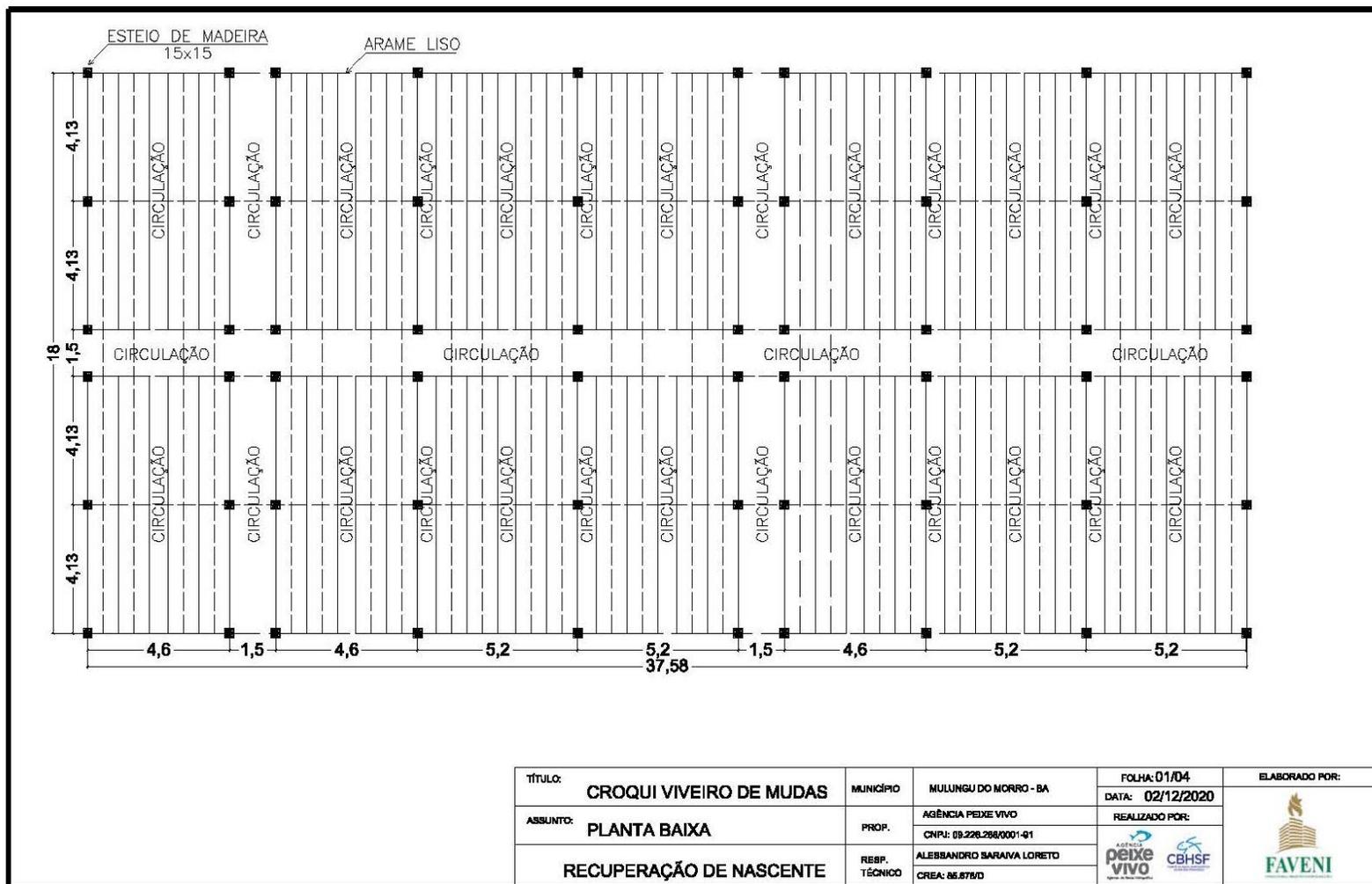


Figura 31 – Croqui do viveiro de mudas – folha 01



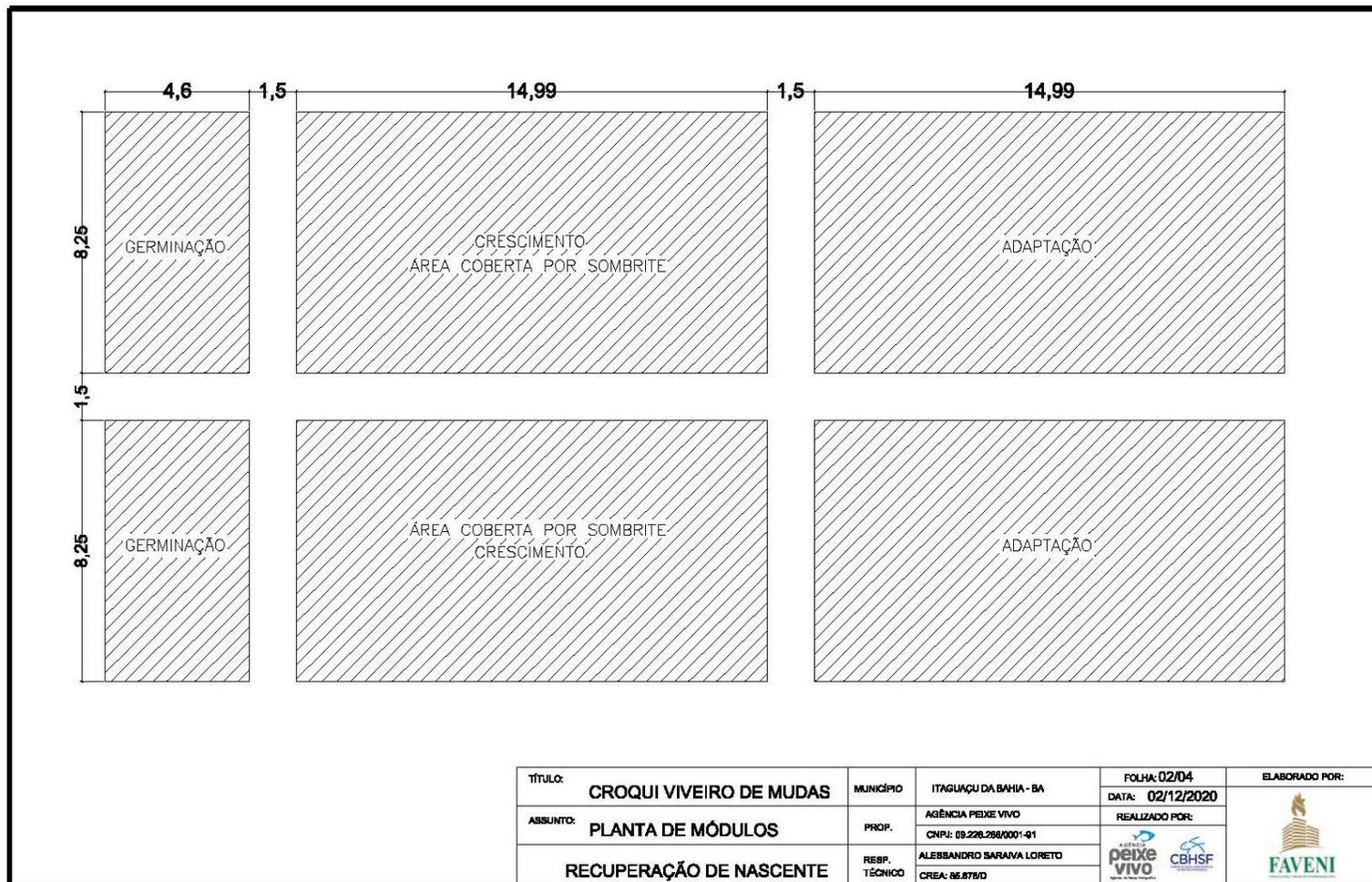


Figura 32 – Croqui do viveiro de mudas – folha 02



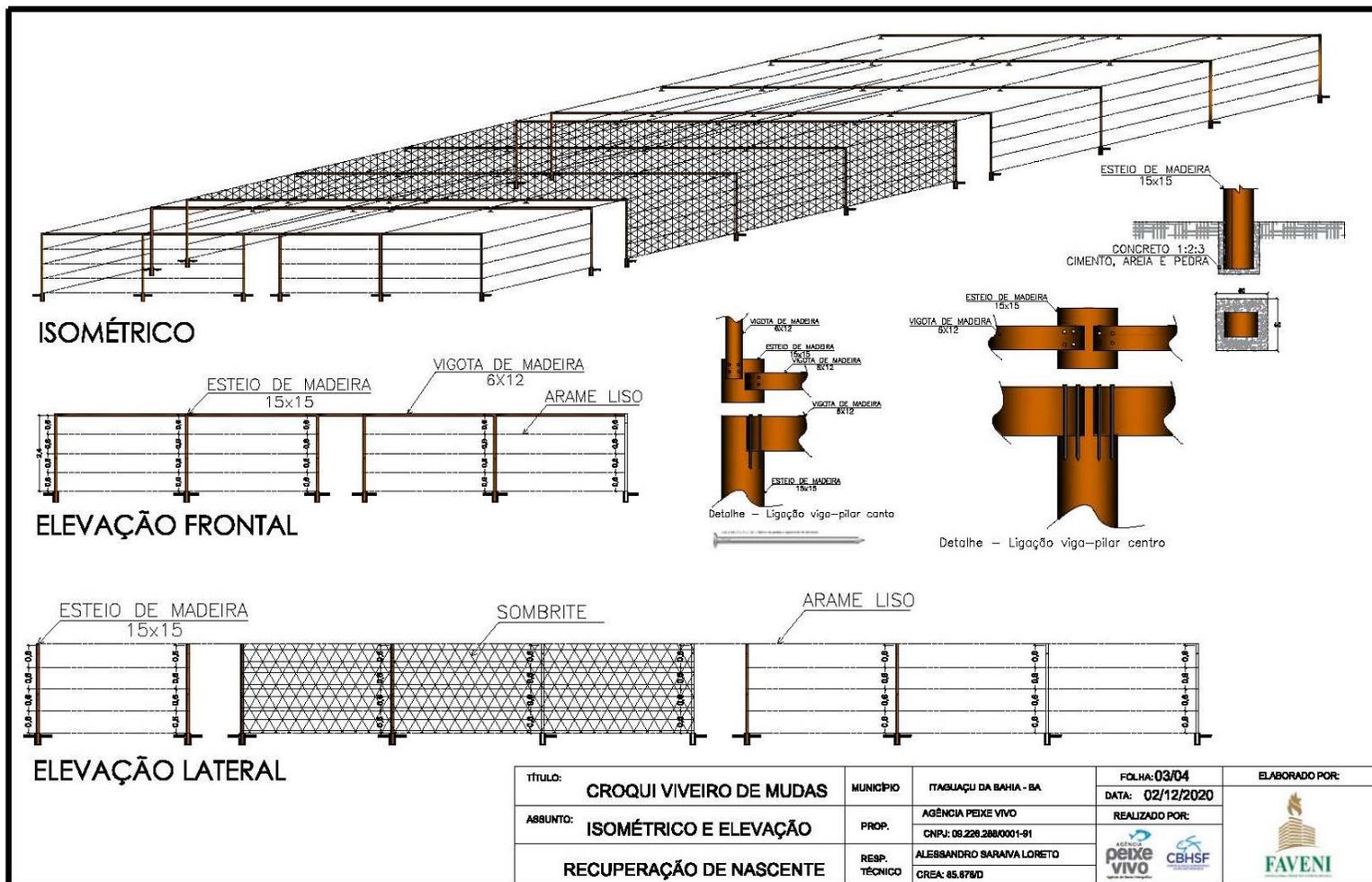


Figura 33 – Croqui do viveiro de mudas – folha 03

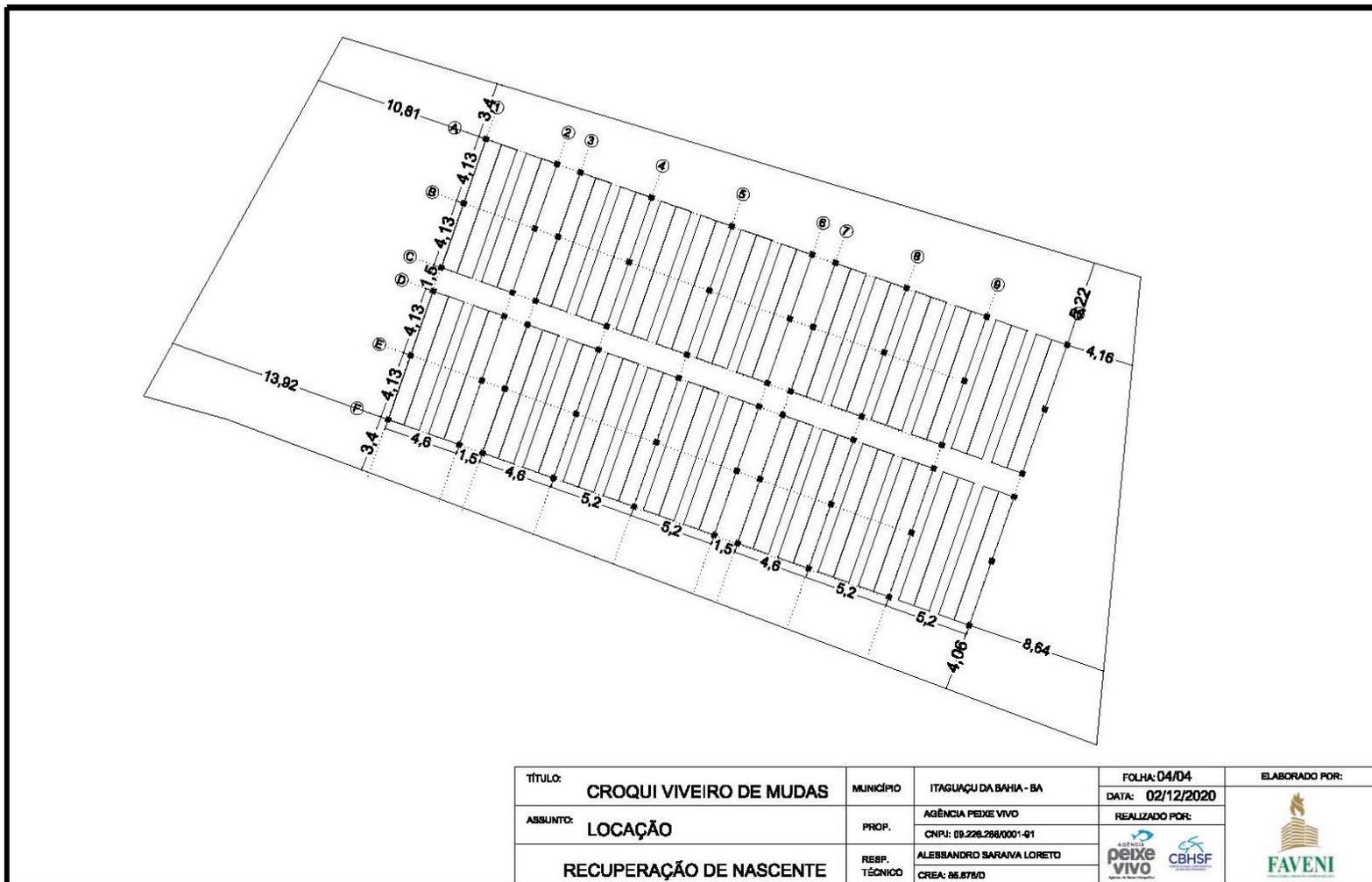


Figura 34 – Croqui do viveiro de mudas – folha 04



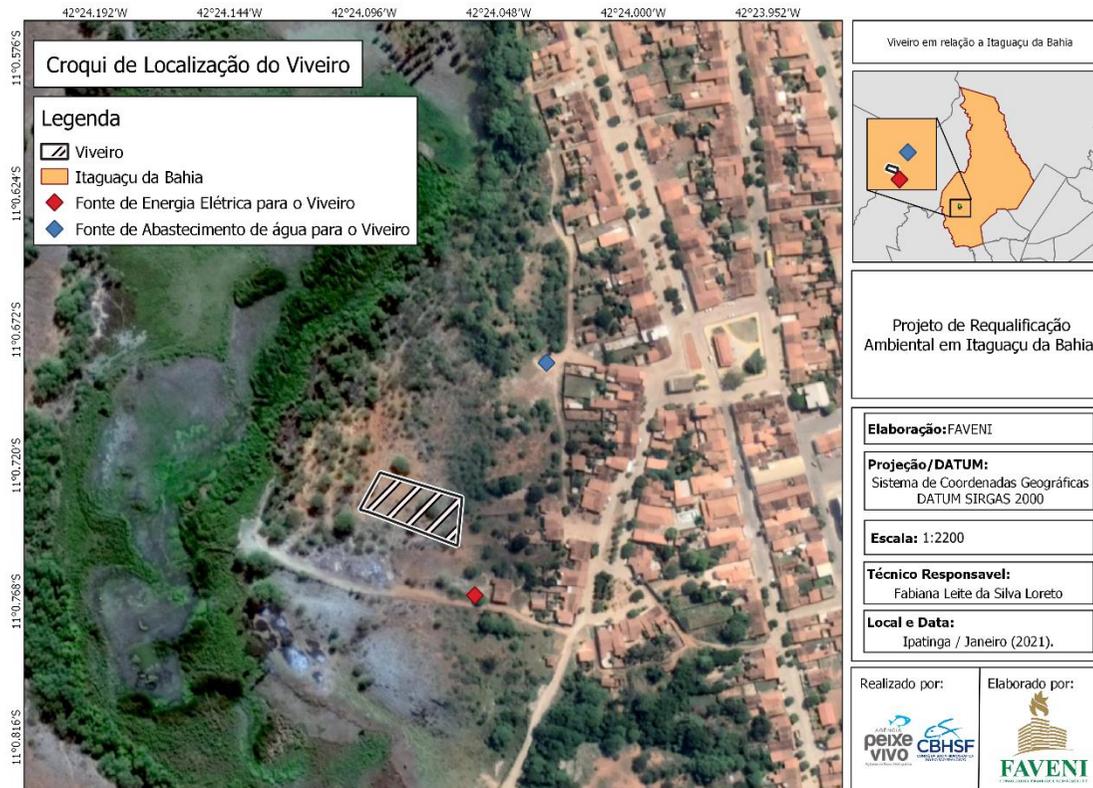


Figura 35 – Planta locacional do viveiro





6.9.1 dimensões e especificação dos setores

O viveiro será dividido em três setores, sendo o primeiro de germinação das sementes, o segundo de crescimento das mudas e o terceiro de adaptação e rustificação das mudas.

No setor de germinação, deverão ser dispostas 255 bandejas para colocação dos tubetes, sendo suas dimensões 58,20 cm de comprimento e 41,00 cm de largura, o que corresponde a uma área de 0,2386 m²/bandeja (0,2386 x 255 = 60,84 m²). As bandejas possuem 54 células de alocação dos tubetes, assim tem-se 13.770 células para colocar os tubetes de germinação das sementes (255 x 54 = 13.770). Para melhor disposição, considerando a circulação interna entre as bancadas, adotou-se uma área de 75,9 m².

A colocação das bandejas, no setor de germinação, será em cima de bancadas construídas com madeira tratada. A construção das bancadas deverá ser feita ancorando no solo listões de madeira de 5 cm de largura por 5 cm de profundidade por 1,20 metros de comprimento. A ancoragem nos solos deverá ser feita a 40 cm de profundidade, os listões deverão ser ancorados de metro a metro, tanto no sentido da largura, como do comprimento das bancadas.

Na parte superior, os listões serão unidos com régua de madeira de 2,5 cm de espessura por 5 cm de largura por 8,26 metros de comprimento, em cima das régua, perpendicularmente, utilizar-se-ão também régua de madeira com 2,5 cm de espessura por 15 cm de largura por 2,00 metros de comprimento, para fazer a superfície das bancadas (Figura 36).

As bancadas deverão ser em número de 2 (duas) em cada um dos lados do setor de germinação, totalizando 4 bancadas neste setor. As dimensões das bancadas serão de 2 metros de largura por 8,26 metros de comprimento e 0,8 metros de altura. Especificamente deverão ser utilizados 27 listões por bancada (9 listões x 3 fileiras = 27 listões), ou 108 listões no setor de germinação (27 listões/bancada x 4 bancadas/setor = 108 listões).



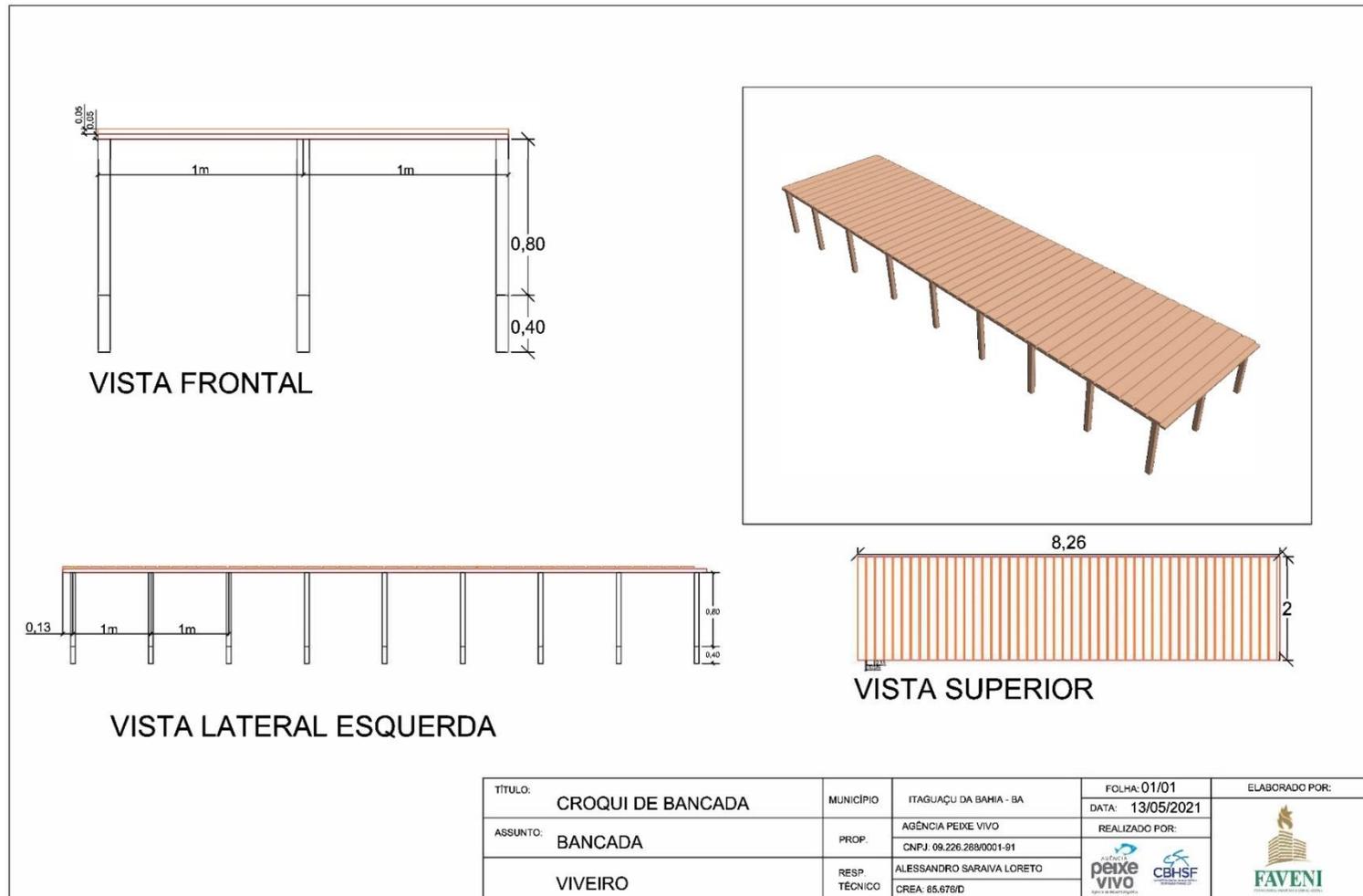


Figura 36 – Representação da bancada



Unindo os listões de ancoragem, tanto os das fileiras dos lados como os das do meio, no sentido do comprimento, com régua de madeira tratada, com espessura de 2,5 cm por 5 cm de largura por 8,26 metros de comprimento, no total serão utilizados 24,78 metros de tábuas por bancada (8,26 m/régua x 3 fileiras/bancada = 24,78 m/bancada) ou 99,12 metros de régua no setor de germinação (24,78 m/bancada x 4 bancadas = 99,12 m/setor).

No sentido perpendicular às régua, que unem os listões, deverão ser fixadas, com pregos de aço de 18x8, régua de madeira tratada com 15 cm de largura por 2,5 de espessura, 2,0 metros de comprimento, distanciadas entre si de 2,5 cm. Nessas condições, serão gastas 48 régua de madeira.

Entre uma bancada e a outra paralela, será deixado um pequeno corredor de trânsito de 60 cm de largura para facilitar que o responsável pelo viveiro faça os tratamentos necessários.

Das 13.770 sementes plantadas, estimando uma germinação de 50% e uma taxa de refuga de 10% (SILVA, 2007 e OLIVEIRA *et al.* 2014), ter-se-ão 6.197 mudas a serem transplantadas para sacolas plásticas (13.770 x 0,5 x 0,9 = 6.197).

As sacolas deverão ter 20,00 cm de diâmetro na parte superior (área = 0,0314 m²) e 30,00 cm de altura, perfazendo um volume de 9.420 cm³ (EMBRAPA, 2016). As sacolas deverão ser removidas para o segundo setor (de crescimento das mudas), que deverá ter uma área efetiva maior ou igual a 195,00 m² (0,0314 m² x 6.197 = 194,58).

As sacolas com as mudas deverão ser colocadas em cima de bancadas de madeira, da mesma forma do que no setor de germinação. No caso do setor de crescimento, por ter-se aumentado a área por muda nas sacolas, deverão ser instaladas 12 bancadas, com seus respectivos corredores entre cada bancada, devendo ser 6 de cada lado. Entre o setor de germinação e o de crescimento deverá ser deixado um corredor com 1,5 metros de largura, em toda a extensão do viveiro, permitindo a circulação do viveirista com um carrinho capaz de transportar as mudas.





Dois meses antes das mudas serem levadas ao campo, para seu plantio definitivo, as mesmas devem passar por um período de adaptação ou “rustificação” dentro do viveiro. A quantidade de mudas que deverão ser transferidas é estimada realizando uma refuga de 10%, assim, o total de mudas a serem transferidas será de 5.577 ($6.197 \times 0,9 = 5.577$). Como a área das sacolas continua a mesma, a área efetiva deste setor deverá ser maior ou igual a 175 m^2 ($0,0314 \times 5.577 = 175,11 \text{ m}^2$).

Admitindo-se uma refuga ou perda de 10% das mudas no processo de adaptação, ter-se-ão 5.019 mudas aptas para serem plantadas no campo, atendendo à solicitação dos demandantes.

No setor de rustificação, as sacolas com as mudas também serão colocadas em cima de bancadas de madeiras, da mesma forma do que nos outros dois setores. Neste caso, o número de bancadas será o mesmo do que no setor de crescimento, com os corredores entre as bancadas e o de separação entre os setores de crescimento e rustificação. Observa-se que, sendo menor o número de sacolas que passará para este setor, a área é igual ao do setor de crescimento, com maior número de sacolas, isso porque as mudas tem uma maior dimensão de suas copas e o maior espaço permite uma melhor acomodação.

6.9.2 preparação do terreno

A preparação do terreno deverá ser executada no terreno propriamente dito e suas adjacências, utilizando retroescavadeira. A preparação se limitará à eliminação de qualquer impedimento que possa existir, como pedras, troncos ou valetas.

6.9.3 locação dos esteios

A locação da obra será realizada pela CONTRATADA, utilizando instrumentos adequados, seguindo a planta descrita neste documento. Caberá à CONTRATADA providenciar uma referência de nível e mantê-la em boas condições, para aferir os nivelamentos em qualquer ocasião.





Havendo divergências entre o projeto e as condições locais, tal fato deverá ser comunicado, por escrito, à APV/FISCALIZAÇÃO, que procederá, junto à APV/FISCALIZAÇÃO às verificações e aferições que julgar oportunas.

A ocorrência de erros na locação da obra, que impeçam o bom funcionamento do viveiro a juízo da APV/FISCALIZAÇÃO, implicará à CONTRATADA a obrigação de proceder com a realocação.

A locação da obra se dará pelo método de gabarito, executados por pontaletes fixados no terreno, espaçados a 2 m um do outro, unidos por tabeiras distanciadas 1,50 m do solo. Na cabeça dos pontaletes, deverá ser fixado um prego 15 x 15 de forma a servir de suporte para amarração da linha de eixo. Após a definição dos eixos, deverá ser identificado nos pontaletes, em cor branca, os elementos a serem locados.

Após a locação dos elementos do viveiro, dever-se-á prosseguir a verificação dos eixos com a planta e execução das possíveis correções.

6.9.4 abertura das cavas

Com a finalidade de fixação dos esteios, nos locais indicados no projeto, as cavas rasas deverão ser feitas manualmente com o auxílio de uma cavadeira de boca. O material retirado deve ser armazenado ao lado da cava, a uma distância mínima de duas vezes a profundidade para posterior reaterro. As cavas terão dimensões de 50 x 50 x 50 cm. No fundo da cava, deverá ser realizado o apiloamento para que haja a compactação de forma a aumentar as condições de compressibilidade do terreno.

6.9.5 fixação dos esteios

Os esteios deverão ser fixados no solo a uma profundidade correspondente a 50 cm. Cada peça terá dimensões de 3 m de altura (2,5 m pé-direito + 0,5 m da fundação) e seção transversal de 15 x 15 cm para os postes e 6 x 12 cm para vigotas transversais. As ligações serão realizadas por meio de quatro pregos de 22 x 54, espaçados 1,27 cm no eixo vertical e 2,54 cm no eixo horizontal. A cabeça dos esteios deverá ser preparada com cortes para receber





travessas de madeira. Os cortes poderão ser realizados por serra manual. Para a fundação, será usado concreto com um traço de relação de 1:2:3 (cimento, areia e brita).

6.9.6 fechamento

Para o fechamento das laterais do setor de crescimento, deverá ser utilizada tela sombrite, com luminosidade 50%, fixada nos postes com grampos 1 x 9, na quantidade necessária, para o perfeito tensionamento da tela. Os demais setores não necessitarão de fechamento.

6.9.7 cobertura em sombrite

Para a sustentação da cobertura, deverão ser colocados fios de arame liso ovalado de aço zincado galvanizado 2,40 x 3,00 mm, apoiado sobre os esteios e tensionados através da instalação de catracas próximo aos esticadores que ficam dispostos nos vértices do viveiro. O arame deverá ser configurado de forma longitudinal, fixados nos postes por meio de grampos 9 x 1, oferecendo adequado apoio para o sombrite de 50% de sombreamento.

Para a cobertura do viveiro no setor de crescimento, deverá ser utilizada tela sombrite, com luminosidade 50%, fixada nos postes com grampos 1 x 9, para o perfeito tensionamento da tela. Os demais setores não necessitarão de cobertura.

6.9.8 pedilúvio

O pedilúvio deverá ser construído na entrada do viveiro. Deve ter as seguintes dimensões: 2,0 m de comprimento com 10,0 cm de profundidade. A largura deve ser a mesma largura da entrada.

Os produtos utilizados poderão ser:

- a) Solução de formol a 10 %;
- b) Sulfato de cobre a 10 % e;
- c) Cal virgem diluída em água.





6.9.9 almoxarifado

O almoxarifado deverá ser construído nas proximidades do viveiro, de forma a servir de estrutura de apoio para armazenamento de insumos. Ele deverá ter dimensões de 4 m x 3 m, totalizando uma área de 12 m². Sua estrutura portante deverá ser composta de madeira, sendo os pilares esteios de madeira, com DN 15 cm, espaçados a cada 1,5 m, com vedação deverá ser com madeira de chapa compensada, espessura de 6 cm. A cobertura deverá ser em telhas de fibrocimento, apoiadas em trama de madeira tipo alpendre.

6.9.10 melhorias na reservação de água existente

A CONTRATADA deverá implantar um sistema de abastecimento de água para a irrigação do viveiro. O sistema consistirá na utilização do reservatório existente, que armazena água captada da nascente, localizado a cerca de 120 metros do viveiro. Esta água será direcionada, através de tubulação em PVC com 32 mm de diâmetro, a outro reservatório nas proximidades do viveiro, com capacidade de 500 L, elevado em uma estrutura de alvenaria com 1 m de altura de forma a garantir pressão suficiente para a irrigação, que ocorrerá por meio de uma mangueira flexível com diâmetro de 20 mm (Figuras 37 e 38). A diferença de nível entre o reservatório existente e o que será construído para o viveiro será de 5 m. A estrutura de alvenaria deverá ser levantada em forma circular, cerca de 20 centímetros a mais que o diâmetro da caixa de água. Os tijolos serão cerâmicos de barro maciço e a posição do assentamento deverá ser de 1 vez (espessura igual a maior dimensão do bloco). A união dos blocos deverá ser com argamassa de cimento, cal e areia, no traço de 1:3. Após a elevação da alvenaria, o interior deverá ser preenchido com solo argiloso compactado, de forma a criar uma superfície rígida que apoiará o reservatório.



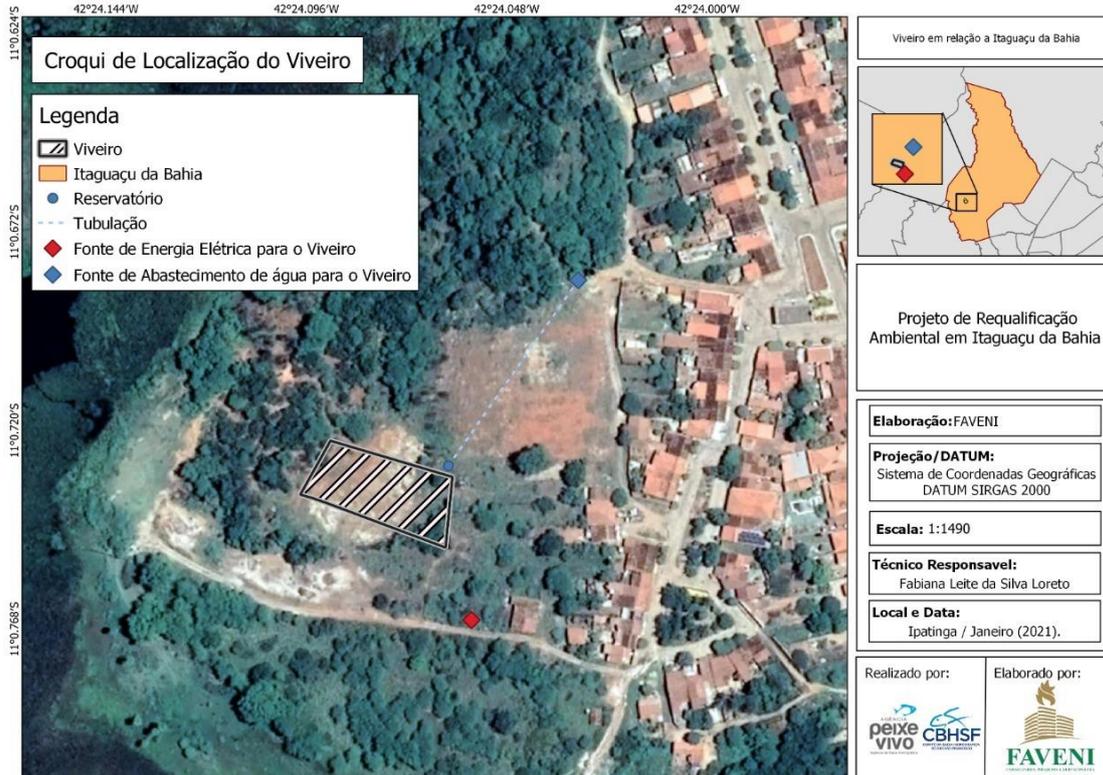


Figura 37 – Representação do sistema de abastecimento

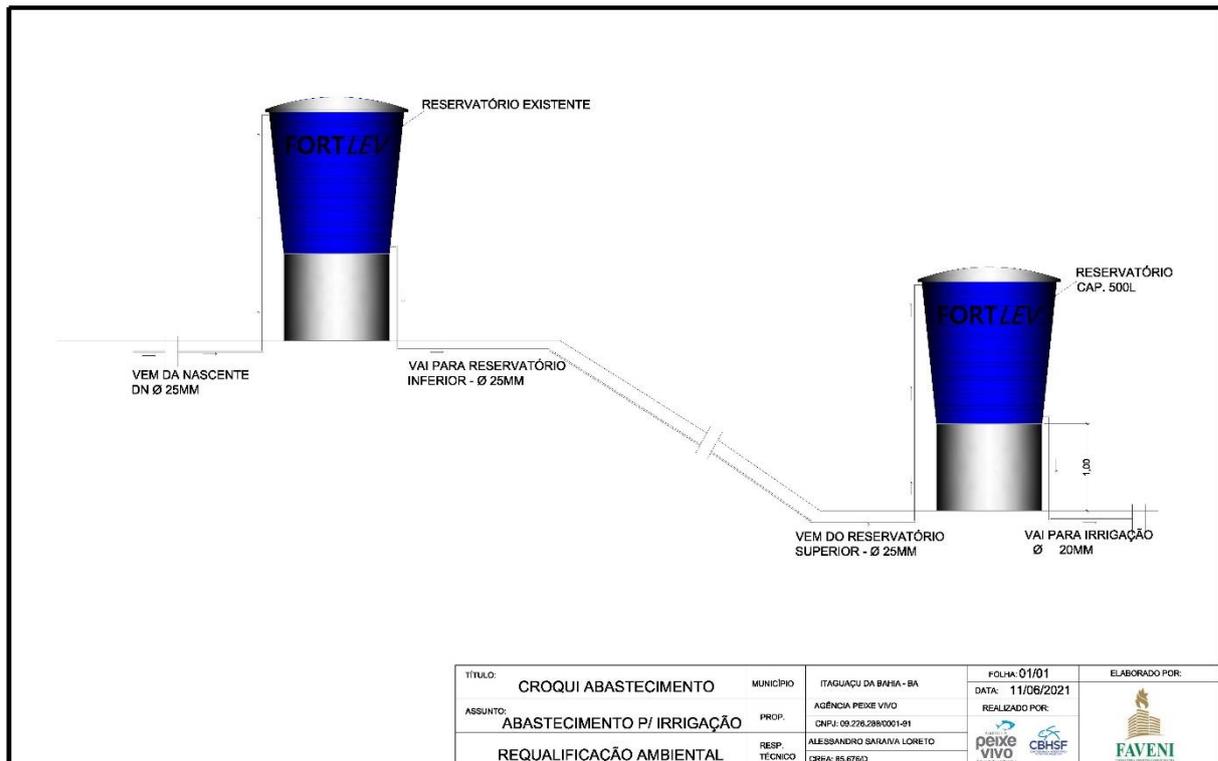


Figura 38 – Croqui do sistema de abastecimento



6.9.11 treinamento e operação do viveiro

Após a implantação total do viveiro, a CONTRATADA deverá realizar um treinamento com os servidores municipais indicados pelo município, que serão responsáveis pelo gerenciamento e operação do mesmo.

A capacitação deverá ser estruturada em 2 dias, com carga horária total de 16 horas, sendo 8 horas de aula teórica e 8 horas de aula prática. Os assuntos a serem abordados são apresentados na sequência:

- Produção de mudas: atividades relacionadas às etapas do sistema de produção, desde a coleta de sementes até a destinação final das mudas, como: tipos de viveiro; estabelecimento do viveiro: canteiros, substrato, recipientes, enchimento dos recipientes, posicionamento dos recipientes no canteiro; formação de mudas: seleção de espécies, coleta de sementes, beneficiamento de sementes, tipos de semeadura, construção de sementeira, distribuição das sementes na sementeira, transferência de mudas para os recipientes definitivos; cuidados com as mudas no viveiro: rega, limpeza do viveiro e dos recipientes, adubação das mudas, controle de doenças, pragas e ervas daninhas, mudanças das mudas para evitar que as raízes se fixem no solo; tempo de permanência das mudas no viveiro; tamanho da muda para ser transferida para o campo; endurecimento ou rustificação da muda;
- Operação do viveiro: conteúdos relacionados à infraestrutura do viveiro, como cuidados com os equipamentos, manejo das mudas, apresentação de cases para exemplificação;
- Manejo da irrigação: abordando toda dinâmica do sistema de irrigação do viveiro, com a descrição sequencial lógica de operação.

A Tabela 7 apresenta os recursos necessários para a realização do treinamento.

Tabela 7 – Recursos necessários para a realização do treinamento





Recurso	Unidade	Quantidade
Crachá para credenciamento formato A7 (7,4 x 10,5 cm) 4x0 (colorido) em papel couché fosco 250 g, dois furos e cordão preto	Unid.	10
Cartilha em formato A4 (21 x 29,7 cm), 120 páginas, 4x4 (colorido) em papel offset 90 g, espiral preto no lado maior	Unid.	20
Caneta esferográfica	Unid.	10
Certificado em formato A4 (21 x 29,7 cm), 4x4 (colorido) em papel vergê	Unid.	10
Coffee Break para 10 pessoas	Unid.	04

6.10 Mobilização Social e Sensibilização Socioambiental

A mobilização social deverá ser realizada durante todo o tempo de duração dos serviços e terá o objetivo de conscientizar a população local sobre a importância de se conservar o meio ambiente e os recursos hídricos e de informar sobre a importância do projeto em questão. Para isso, serão realizados seminários e oficinas, com visitas ao local, envolvendo as entidades de classe, sociedade organizada, igrejas e escolas municipais.

6.10.1 contextualização

O processo de mobilização social e sensibilização ambiental vai além de transmitir informações, significa contribuir para uma mudança de hábitos e conceitos de um público-alvo. Diante disso, o processo deverá ser pautado sempre com foco não só na quantidade, mas também na qualidade da construção do processo. Além disso, deve ser realizado continuamente, prestando todos os esclarecimentos necessários para que as ações sejam efetivas junto à população.

Segundo Toro (2005, p.20), cidadão é “uma pessoa capaz de, em cooperação com os outros, criar ou transformar a ordem social na qual ela mesma quer viver e a qual se compromete cumprir e proteger, para a dignidade de todos”, principalmente dentro de uma sociedade democrática que coloca as pessoas em uma posição participativa.





Sendo assim, o foco de trabalho deverá ser em despertar no cidadão a sua força, com a participação consciente, capaz de mudar as relações homem-natureza. Ao considerar que a participação transforma diretamente as crises ambientais, as maneiras como as pessoas se comunicam sobre o ambiente natural são aperfeiçoadas, modelam a relação homem-natureza e, por consequência, são alterados os respectivos impactos e percepções, que transformam os aspectos sociais, econômicos e ambientais da sociedade.

As ações de mobilização e sensibilização socioambiental propostas neste TDR foram estruturadas com o objetivo de responder as questões apresentadas na Figura 39.

As atividades propostas (Tabela 8), de forma geral, objetivam engajar a população a ser beneficiada com as intervenções, despertando a sensação de pertencimento, para eliminar ou minimizar os principais focos de resistência às intervenções propostas e promover o cuidado com as áreas onde elas serão implementadas

Os parceiros envolvidos serão membros do CBHSF, com apoio da CCR Médio, e CBH dos Rios Verde e Jacaré, a APV, Prefeitura Municipal, das comunidades beneficiadas, além de outras instituições (cooperativas, sindicatos, associações, escolas, dentre outras) que possam contribuir para o sucesso dos projetos de requalificação ambiental.





Figura 39 – Foco da mobilização e sensibilização socioambiental

Fonte: FUNASA (2012)

Tabela 8 – Ações de mobilização e sensibilização socioambiental propostas

O que fazer	Com quem fazer	Quando fazer	Como fazer	Como divulgar	Por que fazer
Seminário de Abertura	Membros do CBHSF e CBH dos Rios Verde de Jacaré, Agência Peixe Vivo, Prefeitura Municipal, das comunidades beneficiadas, além de outras instituições que possam contribuir para o sucesso dos projetos de qualificação ambiental	Em até 20 dias após a emissão da Ordem de Serviço, antes do início da execução dos trabalhos	Evento para exposição das atividades do CBHSF e Agência Peixe Vivo, da equipe técnica envolvida na execução os trabalhos, das estratégias para implantação das intervenções expostas no TDR e cronograma de trabalho	Cartazes afixados em locais estratégicos, convites, distribuídos em parceria com agentes comunitários de saúde e anúncios em rádio	Dar visibilidade ao projeto e iniciar o processo de engajamento do público-alvo, tornando-o ciente de como o processo ocorrerá e por que as intervenções serão realizadas
Campanha de conscientização sobre o lançamento de esgoto doméstico e o descarte de resíduos sólidos	Moradores do entorno da Área 1	Durante a etapa de limpeza da Área 1	Mobilização porta-a-porta em parcerias com agentes comunitários de saúde	Fixação de placas informativas sobre o lançamento de esgoto doméstico e descarte de resíduos sólidos no perímetro da área de intervenção, distribuição de folders informativos sobre o manejo adequado dos resíduos sólidos e anúncios em rádio	Promover a conscientização da população residente sobre a destinação adequada do esgoto doméstico e dos resíduos sólidos, de modo a evitar a disposição indevida na área

O que fazer	Com quem fazer	Quando fazer	Como fazer	Como divulgar	Por que fazer
Oficina 1 –Tema: Estratégias para a recuperação e conservação de APPs	Moradores da comunidade beneficiada diretamente com as intervenções	Durante a implementação das ações de restauração florestal	Encontro com duração de 4 horas com a apresentação teórico-prática das intervenções propostas para a Área 1.	Cartazes afixados em locais estratégicos, convites, distribuídos em parceria com agentes comunitários de saúde e anúncios em rádio	Capacitar a população sobre as intervenções realizadas na Área 1 e a sua importância para a qualidade da nascente Olho d'Água
Oficina 2 – Tema: Construção e manutenção de Bacias de Contenção	Representantes de imóveis rurais localizados nas áreas de recarga da nascente Olho d'Água	Durante a execução das bacias de contenção	Encontro com duração de 4 horas com a apresentação teórico-prática das intervenções propostas para a Área 2.	Cartazes afixados em locais estratégicos, convites, distribuídos em parceria com agentes comunitários de saúde e anúncios em rádio	Conscientizar e capacitar os representantes dos imóveis rurais sobre a importância de práticas de conservação do solo e água para a manutenção da qualidade e quantidade de água na nascente Olho d'Água
Seminário Final	Membros do CBHSF e CBH dos Rios Verde de Jacaré, Agência Peixe Vivo, Prefeitura Municipal, das comunidades beneficiadas, além de outras instituições que possam contribuir para o sucesso dos projetos de requalificação ambiental	Após a realização de todas as intervenções	Evento para apresentar os resultados das intervenções às partes interessadas	Cartazes afixados em locais estratégicos, convites, distribuídos em parceria com agentes comunitários de saúde e anúncios em rádio	Realizar o fechamento das atividades, tornando a população ciente do processo e engajando para a continuidade do cuidado com as áreas objeto das intervenções





6.10.2 atividades – seminários

Serão realizados dois seminários, um para a abertura dos trabalhos, e outro para a finalização das atividades. Enquanto o seminário de abertura será o ponto de partida do processo, em que serão realizados o primeiro contato e o engajamento da população, o seminário final marcará o fechamento das atividades, visando despertar a consciência da comunidade do entorno para a continuidade do cuidado com as áreas recuperadas.

Neste evento, deverá ser realizada a apresentação do CBHSF, a APV e os trabalhos que estas instituições têm realizado na BHSF, além da equipe técnica da empresa CONTRATADA e as estratégias que serão utilizadas para a realização dos trabalhos, incluindo a mobilização social.

Para os seminários, deverão ser convidados para participar dos eventos, membros do CBHSF e CBH dos Rios Verde de Jacaré, APV, Prefeitura Municipal, comunidades beneficiadas, além de outras instituições do município que possam contribuir para o sucesso dos projetos de requalificação ambiental. Estima-se a participação de cerca de 60 pessoas em cada evento, caso a exigência de distanciamento social tenha acabado. Caso persista, a CONTRATADA deverá elaborar e distribuir uma cartilha descrevendo de forma clara a importância e finalidade do projeto, gravar vídeos curtos sobre o assunto e encaminhar à população via *WhatsApp* e redes sociais para informar o público a respeito do projeto, procurando sempre sensibilizar a população da importância da sua participação ativa no processo. Contudo, devido à proposta do Ministério da Saúde de iniciar a vacinação em fevereiro de 2021, espera-se que no máximo nos meses de maio a julho, essa situação esteja resolvida.

A divulgação deverá ser realizada por meio de cartazes afixados em locais estratégicos, como a prefeitura municipal, postos de saúde, escolas, associações, e no entorno da área de intervenção. Além de chamadas de rádio, convites realizados boca-a-boca e a entrega de convites em parceria com os agentes comunitários de saúde.





Para a divulgação e realização dos seminários, a CONTRATADA deverá utilizar um notebook, projetor multimídia, tela para projeção, câmera fotográfica e fitas adesivas.

Todos os materiais de divulgação, deverão ser submetidos à aprovação da APV/FISCALIZAÇÃO, antes da confecção e divulgação.

A Tabela 9 apresenta os recursos necessários para a realização de cada seminário.

Tabela 9 – Recursos necessários para a realização de cada seminário

Recurso	Unidade	Quantidade
Cartaz formato A3 (29,7 x 42 cm) 4x0 (colorido) em papel couché brilho 115 g	Unid.	5
Convite formato A5 (14,8 x 21 cm) 4x0 (colorido) em papel couché brilho 250 g	Unid.	70
Crachá para credenciamento formato A7 (7,4 x 10,5 cm) 4x0 (colorido) em papel couché fosco 250 g, dois furos e cordão preto	Unid.	70
Chamadas de rádio	Mês	01
Coffee Break para 60 pessoas	Unid.	01

6.10.3 atividades – campanha de conscientização sobre o lançamento de esgoto doméstico e descarte de resíduos sólidos

A campanha de conscientização sobre o lançamento de esgoto doméstico e o descarte de resíduos sólidos domiciliares e entulhos de construção será realizada nas ruas do entorno da Área 1, visando extinguir estas práticas por parte dos moradores.

A execução será realizada durante a limpeza da Área 1, através de mobilização porta-a-porta, chamadas de rádio, entrega de folders informativos sobre a importância do tratamento do esgoto e do manejo adequado dos resíduos sólidos, abordando também sobre os impactos ambientais que estas práticas geram; e fixação de cartazes informativos.





Para a elaboração dos materiais, a CONTRATADA deverá realizar um levantamento das possíveis causas para o lançamento do esgoto e o descarte irregular dos resíduos sólidos na Área 1, analisando o sistema de esgotamento sanitário da sede a dinâmica de coleta de resíduos domiciliares pelo município, a percepção dos moradores sobre resíduos sólidos, dentre outros aspectos que possam contribuir para a adequada mudança de postura.

Todos os materiais de divulgação deverão ser submetidos à aprovação da APV/FISCALIZAÇÃO antes da confecção e divulgação.

Os recursos necessários para a realização da campanha de conscientização sobre o descarte de resíduos sólidos são apresentados na Tabela 10.

Tabela 10 – Recursos necessários para a realização da campanha de conscientização

Recurso	Unidade	Quantidade
Cartazes informativos sobre descarte de resíduos sólidos	Unid.	05
Chamadas de rádio	Mês	02
Folder formato A6 (10,5 x 14,8 cm) 4x4 (colorido), em papel couché brilho 115 g	Unid.	100

6.10.4 atividades – oficinas

A finalidade das oficinas será a capacitação da população sobre as intervenções a serem realizadas pela CONTRATADA e a importância destas para a conservação ambiental e dos recursos hídricos na região. Deverão ser realizadas duas oficinas.

A primeira, com o tema “Estratégias para a recuperação e conservação de APPs”, será voltada para o público da comunidade diretamente beneficiada com as intervenções da Área 1. Neste evento, a abordagem será voltada para as intervenções realizadas na região da nascente Olho d’Água e a importância de práticas adequadas para garantir a qualidade da área recuperada, incluindo a contribuição da população no processo.





A segunda oficina, com tema “Construção e manutenção de Bacias de Contenção”, será voltada para os representantes de imóveis rurais localizados em áreas de recarga da nascente Olho d’Água. Esta oficina deverá ser realizada com intuito de esclarecer que a qualidade e quantidade dos recursos hídricos da nascente Olho d’Água depende não só da limpeza e recuperação de seu entorno, mas também de uma mudança na forma com que as áreas de recarga da nascente são gerenciadas.

Desse modo, utilizando Área 2 como modelo, os representantes dos imóveis rurais serão capacitados sobre a importância do manejo adequado de suas propriedades para que potenciais problemas de disponibilidade hídrica não ocorram à jusante.

A mobilização será tratada de forma distinta para as diferentes áreas de intervenção devido à natureza das intervenções propostas. Enquanto o foco da Área 1 é a recuperação, na Área 2 buscar-se-á a implantação de estruturas que evitem processos de degradação.

Para a divulgação e realização das oficinas, a CONTRATADA deverá utilizar um notebook, projetor multimídia, tela para projeção, câmera fotográfica e fitas adesivas.

A realização das oficinas deverá ocorrer durante a execução das intervenções e cada oficina terá 4 horas de duração, com abordagem teórico-prática. Serão utilizadas chamadas de rádio, cartazes e convites para mobilizar a população.

Todos os materiais de divulgação deverão ser submetidos à aprovação da APV/FISCALIZAÇÃO antes da confecção e divulgação.

A Tabela 11 apresenta os recursos necessários para a realização de cada oficina.

Tabela 11 – Recursos necessários para a realização de cada oficina





Recurso	Unidade	Quantidade
Cartaz formato A3 (29,7x 42cm) 4x0 (colorido) em papel couché brilho 115 g	Unid.	05
Convite formato A5 (14,8x 21cm 4x0 (colorido) em papel couché brilho 250 g	Unid.	70
Crachá para credenciamento formato A7 (7,4 x 10,5 cm) 4x0 (colorido) em papel couché fosco 250 g, dois furos e cordão preto	Unid.	75
Chamadas de rádio	Mês	01
Cartilha em formato A4 (21 x 29,7 cm), 25 páginas, 4x4 (colorido) em papel offset 90 g, espiral preto no lado maior	Unid.	70
Caneta esferográfica	Unid.	70
Coffee Break para 60 pessoas	Unid.	01

6.10.5 mobilização cotidiana no projeto

Além da realização de seminários, oficinas e campanha de conscientização, a CONTRATADA deverá, por meio do profissional especialista em mobilização social, manter contato constante com os participantes do projeto, identificando as dificuldades e realizando as devidas adequações na comunicação, quando forem necessárias.

O profissional de mobilização social deverá, para isso, participar do cotidiano da execução dos serviços e articular as informações entre a APV/FISCALIZAÇÃO, CONTRATADA, parceiros, demandantes e beneficiários do projeto, abrindo espaço para diálogo, sugestões e solução de dúvidas que possam ocorrer durante a execução do projeto.

Além disso, será responsável pela mobilização e coleta de termos de aceite para as intervenções realizadas em propriedades rurais, a fim de evitar empecilhos durante a execução das ações propostas.

As atividades de mobilização social deverão ser registradas nos relatórios de mobilização que serão enviados para análise e aprovação da APV/FISCALIZAÇÃO em uma frequência bimestral.





7 DIRETRIZES PARA A FISCALIZAÇÃO

A Fiscalização e o gerenciamento do contrato serão de inteira responsabilidade da APV ou de empresa contratada para a realização desta função e ocorrerão de forma ininterrupta durante toda a vigência do contrato.

Durante a fiscalização, ocorrerão medições *in loco* e elaboração de boletins de medição com a finalidade de quantificar as obras e serviços efetivamente executados pela CONTRATADA e subsidiar a realização dos devidos pagamentos.

A qualquer momento, a APV/FISCALIZADORA poderá solicitar informações que subsidiem a correta condução do contrato, inclusive por meio de reuniões técnicas em locais previamente especificados, quando for necessário.

A Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) dos serviços deverá ser apresentada pela CONTRATADA em até 30 dias após a emissão da Ordem de Serviço, sendo o pagamento do primeiro produto condicionado à apresentação desta ART.

8 CONDIÇÕES PARA SELEÇÃO DO PRESTADOR DE SERVIÇOS E VALOR MÁXIMO DE CONTRATAÇÃO

Por se tratar de execução de serviços de natureza estrutural, a contratação se dará na modalidade coleta de preços tipo menor preço global.

Será contratada a pessoa jurídica, devidamente habilitada, que apresentar proposta de preço com valor global máximo não superior a R\$ 891.999,68 (oitocentos e noventa e um mil e novecentos e noventa e nove reais e sessenta e oito centavos).

9 OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- a. Realizar os trabalhos contratados conforme especificado neste Termo de Referência e de acordo com as Cláusulas estipuladas em Contrato;
- b. Fornecer informações à APV/FISCALIZADORA, sempre que solicitado, sobre os trabalhos que estão sendo executados;





- c. Providenciar junto ao CREA as Anotações de Responsabilidade Técnica - ARTs relativas às atividades previstas no escopo da obra;
- d. Executar os serviços em estrita e total observância às Normas Brasileiras e às indicações constantes dos desenhos fornecidos neste Termo de Referência. No caso de inexistência de normas brasileiras específicas, ou nos casos em que elas forem omissas, deverão ser obedecidas às prescrições estabelecidas pelas normas estrangeiras pertinentes;
- e. Executar a obra em estrita observância às normas de preservação do meio ambiente conforme preconizado na Legislação Brasileira e do estado da Bahia;
- f. Assumir a inteira responsabilidade pelo transporte interno e externo do pessoal e dos insumos até o local das obras/serviços e fornecimentos;
- g. Exercer a vigilância e proteção de todos os materiais no local das obras/serviços e fornecimentos;
- h. Colocar tantas frentes de serviços quantas forem necessárias (mediante anuência prévia da APV/FISCALIZAÇÃO), para possibilitar a perfeita execução das obras/serviços e fornecimentos dentro do prazo contratual;
- i. Responsabilizar-se pelo fornecimento de toda a mão-de-obra, sem qualquer vinculação empregatícia com a APV;
- j. Utilizar pessoal experiente, bem como equipamentos, ferramentas e instrumentos adequados para a boa execução das obras/serviços e fornecimentos;
- k. Responsabilizar-se por todos os ônus e obrigações concernentes à legislação tributária, trabalhista, securitária, previdenciária, e quaisquer encargos que incidam sobre os materiais e equipamentos, os quais, exclusivamente, correrão por sua conta, inclusive o registro do serviço contratado junto ao CREA do local de execução das obras e serviços;
- l. Responsabilizar-se, desde o início das obras/serviços até o encerramento do contrato, pelo pagamento integral das despesas do canteiro referentes à água, energia, telefone, taxas, impostos e quaisquer outros tributos que venham a ser necessários;





- m. Permitir o acesso de forma irrestrita à APV/FISCALIZADORA;
- n. Comunicar sempre que for iniciar ou concluir uma atividade em execução, mantendo estreita comunicação com a APV/FISCALIZADORA;
- o. Todos os elementos de projeto deverão ser minuciosamente estudados pela Contratada, antes e durante a execução dos serviços, devendo informar à APV/FISCALIZADORA sobre qualquer eventual incoerência, falha ou omissão que for constatada;
- p. Todas as eventuais modificações nos projetos executivos efetuadas durante a execução dos serviços e após registro e aprovação junto à APV/FISCALIZADORA deverão ser documentadas pela CONTRATADA, que registrará as revisões e complementações dos elementos integrantes do projeto, incluindo os desenhos “como construído” (*As built*);
- q. É obrigação da Equipe Técnica Permanente da CONTRATADA elaborar quaisquer projetos complementares necessários à perfeita execução das obras, sejam eles de peças estruturais, elétricos, hidráulicos, dentre outros, sempre mantendo coerência com os itens orçados para as obras.

10 OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

- a. Disponibilizar documentos e informações úteis à execução das obras e dos serviços contratados, conforme especificado neste TDR;
- b. Realizar a fiscalização das obras e serviços a serem executados;
- c. Realizar os pagamentos relativos aos Produtos entregues e aprovados, conforme estipulado neste TDR e Cláusulas Contratuais pertinentes.

11 EQUIPE CHAVE EXIGIDA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Para o desenvolvimento das atividades previstas no escopo contratual, requer-se a apresentação de uma equipe chave com as seguintes qualificações:

- **01 (um) profissional de nível superior (graduado em Engenharia)** para cargo de **Responsável Técnico**, com experiência comprovada em restauração florestal ou plantio de espécies comerciais/nativas e/ou





conservação do solo. A comprovação de experiência deverá ser feita através de Atestados de Capacidade Técnica acervados no respectivo Conselho Profissional.

O responsável técnico deverá comprovar sua inscrição no Conselho Profissional respectivo à sua profissão.

- **01 (um) profissional de nível técnico ou superior** com experiência em atividades de **mobilização social** comprovada por meio de atestados de capacidade técnica;
- **01 (um) profissional de nível técnico ou superior** com formação e experiência em serviços de **topografia**, comprovada através de atestados técnicos ou por meio de carteira de trabalho;
- **01 (um) profissional de nível técnico ou superior** com experiência comprovada através de atestados técnicos ou por meio de carteira de trabalho, como **encarregado de obras residente**.

11.1 Atribuições da Equipe Técnica

Responsável Técnico: garantir o cumprimento de todas as especificações técnicas apresentadas neste TDR. Suas responsabilidades são:

- Ser o responsável por fornecer as informações solicitadas pela CONTRATANTE e a APV/FISCALIZADORA, assim como notificá-las de eventuais problemas com as obras;
- Emitir a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART da obra e dos profissionais vinculados a ela;
- Caso haja necessidade de alterações na localização dos serviços ou na forma de execução, por eventual impossibilidade, apresentar as justificativas técnicas;
- Orientar os demais profissionais na execução dos serviços;
- Garantir que os serviços sejam executados com qualidade;
- Controlar e verificar o cumprimento do cronograma físico;
- Estar presente na obra cotidianamente, e sempre que for realizada uma visita para medição dos serviços;





- Enviar mensalmente à APV/FISCALIZADORA a listagem e metragem dos serviços que foram executados, a fim de subsidiar o acompanhamento e o controle das obras;
- Elaborar o relatório “As built” e encaminhá-lo à Agência Peixe, assim como a listagem dos serviços que foram executados e devem ser medidos durante visita de campo.

Profissional de Mobilização Social: Será o responsável pela atuação junto à população contemplada pelo projeto, executando as ações de mobilização social e sensibilização socioambiental, informando o público-alvo a respeito das ações previstas. Dentre suas responsabilidades, destacam-se:

- Divulgar o projeto, por meio de materiais gráficos e contato verbal, buscando esclarecer à população sobre o andamento e ações a serem executadas;
- Organizar seminários e oficinas a fim de apresentar o projeto, assim como realizar capacitação voltadas à educação ambiental;
- Realizar a campanha de conscientização sobre o descarte de resíduos sólidos;
- Elaborar lista de presença a serem preenchidas nos eventos, coletando informações dos participantes, como nome, instituição, telefone e e-mail;
- Elaborar atas de reunião, registrando os principais assuntos discutidos, assim como as orientações e encaminhamentos;
- Manter o Coordenador do projeto e a APV/FISCALIZAÇÃO informados sobre a aceitação do projeto por parte da comunidade local;
- Elaborar relatórios de mobilização social, descrevendo as atividades implementadas e possíveis observações para melhoria dos trabalhos;
- Buscar adequar a comunicação acerca da divulgação do projeto com as necessidades e dificuldades de cada participante, a fim de que o projeto seja entendido e aceito pela população.

Topógrafo: Será responsável por executar os serviços de topografia. Dentre suas responsabilidades, destacam-se:





- Localizar todas as estruturas indicadas nos projetos apresentados neste TDR;
- Elaborar o relatório de locação topográfica, com as características das áreas.

Encarregado de Obras: Será responsável por acompanhar diariamente a execução dos serviços. Dentre suas funções, destacam-se:

- Verificar se a execução dos serviços está respeitando as diretrizes deste TDR;
- Informar ao Coordenador sobre quaisquer problemas que ocorram na execução dos trabalhos;
- Preencher e enviar ao Responsável Técnico o Diário de Obra, com informações que de fato estão ocorrendo em campo, mapeando com isso a produtividade de cada um dos serviços que estão sendo executados;
- Acompanhar a execução dos serviços de topografia;
- Auxiliar o Mobilizador Social na execução do seu trabalho;
- Fotografar a execução dos serviços e repassar ao Responsável Técnico;
- Acompanhar o Coordenador e a APV/FISCALIZAÇÃO na visita de campo para medição dos serviços, participando das reuniões que visem à melhoria na execução das intervenções, entre outros.

12 PRODUTOS ESPERADOS

A CONTRATADA deverá entregar os seguintes produtos/serviços:

Produto 1 – Plano de Trabalho: É o documento formal com o qual a CONTRATADA estabelecerá de maneira sucinta as estratégias para a realização dos serviços. Deverão ser apresentados minimamente: a data agendada para o seminário de abertura, a metodologia a ser utilizada, os procedimentos e estratégias adotados, o cronograma de execução e desembolso, a comprovação de que os recursos humanos e materiais exigidos no TDR já foram mobilizados. Este Produto deverá ser entregue 30 dias após o





recebimento da Ordem de Serviço.

Anotação de Responsabilidade Técnica (ART): Deverá ser entregue juntamente com o Produto 1, em até 30 dias após o recebimento da Ordem de Serviço, sendo o pagamento do primeiro produto condicionado à apresentação desta ART.

Produto 2 – Relatório de Locação: Relatório apresentando a locação de todas as intervenções propostas. Deverá ser apresentado à APV/FISCALIZAÇÃO à medida que os serviços de locação forem realizados.

Produto 3 – Relatórios Fotográficos: Deve ser entregue mensalmente relatório com registros fotográficos referentes às intervenções realizadas durante o período que antecede às medições mensais, antes da emissão dos Boletins de Medição, como forma de comprovar a execução dos serviços a serem desembolsados.

Produto 4 – Relatórios de Mobilização Social: Relato bimestral das atividades de mobilização social realizadas pela CONTRATADA no período correspondente.

Produto 5 – Relatórios de Manutenção Florestal: Relato mensal das atividades de manutenção da restauração florestal realizadas após o plantio, durante o período de 10 meses.

Produto 6 – Relatório As Built: Este Produto, apresentado pela CONTRATADA após a realização das intervenções, deverá conter um resumo das intervenções, fotografias das obras, atividades de mobilização social, sugestões de melhorias e outras informações julgadas importantes. Deverá ser estruturado um capítulo para cada tipo de intervenção CONTRATADA.

A APV aceitará apenas produtos redigidos conforme denotado no GED (Guia para Elaboração de Documentos), seguindo os padrões estabelecidos pelo manual de identidade visual, elaborado pela Diretoria Técnica da APV disponíveis nos links:





Guia para Elaboração de Documentos:

<https://cdn.agenciapeixevivo.org.br/files/images/2014/AGB/Guia%20de%20Elaboracao%20de%20Documento%20GED.pdf>

Manual de Identidade Visual:

<https://agenciapeixevivo.org.br/a-agencia/manual-de-identidade-visual/>

Caso algum produto não seja aprovado e/ou emitido, a APV poderá fazer a retenção do pagamento da CONTRATADA, até que as solicitações sejam atendidas.





13 CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

CRONOGRAMA FÍSICO - PROJETO DE REQUALIFICAÇÃO AMBIENTAL EM ITAGUAÇU DA BAHIA/BA																				
DESCRIÇÃO	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	MÊS 7	MÊS 8	MÊS 9	MÊS 10	MÊS 11	MÊS 12	MÊS 13	MÊS 14	MÊS 15	MÊS 16	MÊS 17	MÊS 18	MÊS 19	MÊS 20
Plano de trabalho																				
Elaboração do Plano de trabalho	6,00%																			
Serviços Preliminares																				
Canteiro de obras	5,00%																			
Instalação de placas	2,00%																			
Retirada de espécies invasoras e limpeza																				
Retirada semi-mecanizada de algarobas		5,00%	5,00%																	
Transporte de algarobas, DMT < 5km			2,00%																	
Remoção e transporte de Resíduos Sólidos			2,00%																	
Bacias de contenção																				
Locação das barraginhas				1,00%	1,00%															
Implantação de barraginhas (caixa seca)				4,00%	4,00%															
Cercamento																				
Locação do cercamento					1,00%	1,00%	1,00%													
Instalação de cercamento					5,00%	5,00%	5,00%													
Adequação de estradas rurais																				
Locação de estradas												1,00%								
Recuperação das estradas												4,00%								
Recomposição florestal																				
Locação das áreas de plantio								1,00%	1,00%											
Recomposição florestal								4,00%	4,00%											
Tratos culturais										1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
Viveiro de mudas																				
Implantação do viveiro												9,00%								
Mobilização Social																				
Seminários																				
Oficinas																				
Campanha de conscientização																				
Relatórios de Mobilização Social		0,50%		0,50%		0,50%		0,50%		0,50%		0,50%		0,50%		0,50%		0,50%		0,50%
Demobilização																				
Desm.da equipe e relatório As Built																				6,00%
PERCENTUAL NO MÊS	13,00%	5,50%	9,00%	5,50%	11,00%	6,50%	6,00%	5,50%	5,00%	6,50%	10,00%	1,50%	1,00%	1,50%	1,00%	1,50%	1,00%	1,50%	1,00%	6,50%
PERCENTUAL ACUMULADO	13,00%	18,50%	27,50%	33,00%	44,00%	50,50%	56,50%	62,00%	67,00%	73,50%	83,50%	85,00%	86,00%	87,50%	88,50%	90,00%	91,00%	92,50%	93,50%	100,00%





14 DESENHOS TÉCNICOS

Os mapas, croquis e plantas elaborados e listados na sequência estão apresentados no link: <https://url.gratis/rbFDTD>

1. Croqui do cercamento a ser realizado;
2. Croqui de uma Bacia de Contenção de formato circular;
3. Seção transversal do corpo estradal;
4. Viveiro de mudas – folha 01;
5. Viveiro de mudas – folha 02;
6. Viveiro de mudas – folha 03;
7. Viveiro de mudas – folha 04;
8. Representação da bancada;
9. Sistema de abastecimento para irrigação.

15 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Link de acesso: <https://url.gratis/gw2541>





REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO CAATINGA. **Produção de mudas nativas**. Disponível em: <<https://www.acaatinga.org.br/producao-de-mudas-nativas/>> Acesso em: 30/11/2020.

BERGAMO, E. P.; ALMEIDA, J. A. P. A importância da Geomorfologia para o planejamento ambiental: um estudo do município de Fartura/SP. Simpósio Nacional de Geomorfologia, 6. **Anais...** Goiânia, 2006.

BERNARDO, S.; SOARES, A.A.; MANTOVANI, E. C. **Manual de irrigação**. 9ª ed. Viçosa: Ed. UFV, 2008. 625p.

BRASIL. Decreto Federal nº 5.153 de 23 de julho de 2004. Aprova o Regulamento da Lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2003, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudas - SNSM, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5153.htm. Acesso em: 15/01/2021.

BRASIL. Lei Federal nº 20.711 de 05 de agosto de 2003. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudas e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, 2003. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso em: 15/01/2021.

BRASIL. Lei Federal nº 9.433 de 08 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. **Diário Oficial da União**. Brasília, 1997. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/l9433.htm> Acesso em: 29/11/2020.

BRASIL. Lei nº 12651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nº 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 nº 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. Novo Código Florestal. **Diário Oficial da União**. Brasília, 25 maio 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm. Acesso em: 19/11/2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente / 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. **Diário Oficial da União**. Publicada em 30/06/2010. Brasília, 2010.





CAMPOS, J. H. B. C.; SILVA, V. P. R.; BELO FILHO, A. F. Análise do Comportamento da Evapotranspiração de Referência no Nordeste do Brasil em Anos de El Niño e La Niña. In: **XIII Congresso Brasileiro de Meteorologia**, 2004, Fortaleza. Meteorologia e o Desenvolvimento Sustentável, 2004.

CBHSF. Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. **PAP 2018-2020**. Plano de Aplicação Plurianual (PAP) da bacia do rio São Francisco. Belo Horizonte, 2017. Disponível em: <[http://2017.cbhsaofrancisco.org.br](http://2017.cbhsaofrancisco.org.br/uploads/2017/09)> uploads> 2017/09> Acesso em: 20/11/2020.

DNIT – DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. **Manual de drenagem de rodovias**. 2006. Disponível em: http://www1.dnit.gov.br/arquivos_internet/ipr/ipr_new/manuais/manual_drenagem_rodovias.pdf. Acesso em 06 mar. 2021.

DURIGAN, G.; SILVEIRA, E. R. Recomposição de mata ciliar em domínio de cerrado, Assis, SP. **Scientia Florestalis**, São Paulo, n. 56, p.135-44, dez. 1999.

EMBRAPA. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Soluções tecnológicas: Bacia de contenção**. 1998. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/134/bacia-de-contencao>. Acesso em: 30/11/2020.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. **Viveiro de mudas - construção, custos e legalização**. Brasília-DF 2016. Disponível em: <https://www.embrapa.br/en/amapa/busca-de-publicacoes/-/publicacao/348206/viveiro-de-mudas---construcao-custos-e-legalizacao>. Acesso em: 01/12/2020.

FUNASA. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Termo de Referência para Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico**. Ministério da Saúde. Brasília, 2012.

GERDAU (s.d.) **Manual Prático para montagem de cercas**. Disponível em: <<https://www.gerdau.com/br/pt/products/services/products/Document%20Gallery/manual-cercas.pdf>> Acesso em: 01/12/2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual Técnico de Uso da Terra**. Diretoria de Geociências, Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. 2ª Ed. Rio de Janeiro, 2006, 91p.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico**. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 15/11/2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **IBGE Cidades. Produto Interno Bruto dos Municípios**. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 15/11/2020.





IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades**. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 15/11/2020.

MARTINS, S. V. **Recuperação de Áreas Degradadas**: Ações e, áreas de preservação permanente, voçorocas, taludes rodoviários e de mineração. 4ª ed. Viçosa: Aprenda Fácil Editora, 2017.

NEMUS. PRHSF- PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO. **Diagnóstico Consolidado da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco**. Volume 1- Relatório de diagnóstico. 2015. Disponível em: http://cbhsaofrancisco.org.br/wp-content/uploads/2016/08/PRH-SF_Apresentacao_26ago16.pdf. Acesso em: 25/11/2020.

OLIVEIRA, G. M.; RODRIGUES, J. M.; RIBEIRO, R. C.; BARBOSA, L. G.; J SILVA, E. S. B.; DANTAS B. F. Germinação de sementes de espécies arbóreas nativas da caatinga em diferentes temperaturas. Embrapa Semiárido, Petrolina-PE, Brasil. **SCIENTIA PLENA**. v.10, n.04. 2014. p.1-6.

PROJETA ENGENHARIA. **Plano Municipal de Saneamento Básico de Itaguaçu da Bahia**: diagnóstico da situação do saneamento básico. Itaguaçu da Bahia, 2017. Disponível em: https://2017.cbhsaofrancisco.org.br/2017/box/uploads/2018/05/P2_DIAGN%C3%93STICO_ITAGUA%C3%87U%20DA%20BAHIA.pdf. Acesso em: 15/11/2020.

SANTOS, R.F. **Planejamento Ambiental – Teoria e Prática**. São Paulo: Oficina de Textos, 2004.

SHCNEIDER MOTOBOMBAS. **Curvas BCR-2010**. 2012. Disponível em: <https://schneidermotobombas.blob.core.windows.net/media/203191/Curvas-BCR-2010.pdf>. Acesso em: 08/03/ 2021.

SILVA, F. J. B. **Germinação e vigor de sementes de três espécies da caatinga**. Dissertação de Mestrado. UFRP. Recife, 2007. 81f.

SILVA, H. M. Sistema de Informações Geográficas do Aquífero Cárstico da Microrregião de Irecê, BA: Subsídio para a Gestão Integrada dos Recursos Hídricos das Bacias dos Rios Verdes e Jacaré. Dissertação de Mestrado em Geoquímica. Salvador – BA: Universidade Federal da Bahia, 2005.

TORO, J. B. **A Construção do público**: cidadania, democracia e participação. Rio de Janeiro. 2005.

