



## ANEXO I - TERMO DE REFERÊNCIA

### ATO CONVOCATÓRIO 015 / 2022

### CONTRATO DE GESTÃO 028/ANA/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:** 2.3.1.2 - Diretoria de Meio Ambiente de Mulungu do Morro em Ação - Médio SF

## LOTE 02

### CONTRATAÇÃO DE PESSOA JURÍDICA PARA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE REQUALIFICAÇÃO AMBIENTAL EM MULUNGU DO MORRO, BAHIA

Março de 2022





## SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS .....	- 109 -
LISTA DE TABELAS .....	- 112 -
LISTA DE NOMENCLATURAS E SIGLAS.....	- 113 -
1 INTRODUÇÃO.....	115
2 CONTEXTUALIZAÇÃO.....	116
2.1 Descrição Geral do Município .....	116
2.2 Diagnóstico das Áreas de Intervenção.....	118
2.2.1 área 1.....	120
2.2.2 área 2.....	125
3 JUSTIFICATIVA.....	127
4 OBJETIVOS.....	128
4.1 Objetivo Geral .....	128
4.2 Objetivos Específicos.....	128
5 DECLARAÇÃO DE ESCOPO DO PROJETO.....	128
6 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS .....	129
6.1 Canteiro de Obras.....	129
6.2 Placas de Descrição das Obras.....	131
6.3 Serviços Topográficos.....	132
6.4 Isolamento das Áreas 1.1, 1.3, 1.4, e 1.5 por meio de Cercamento .....	132
6.5 Implantação de Bacias de Contenção de Água das Chuvas e Enxurradas na Área 1.2 e 1.5 .....	143
6.5.1 considerações gerais.....	143
6.5.2 considerações construtivas.....	144





6.6	Restauração Florestal de Áreas de Preservação Permanente nas Áreas 1.1 e 1.5.....	150
6.6.1	abertura dos berços para plantio das mudas.....	155
6.6.2	correção da acidez e do alumínio trocável do solo (calagem) .....	156
6.6.3	adubação orgânica e fertilização mineral.....	157
6.6.4	aplicação de hidrogel.....	158
6.6.5	plantio das mudas.....	159
6.6.6	controle de formigas cortadeiras.....	160
6.6.7	tratos culturais .....	161
6.7	Construção de Barragens Subterrâneas na Área 2 .....	164
6.7.1	limpeza da área .....	166
6.7.2	sondagem a trado .....	166
6.7.3	escavação da vala .....	167
6.7.4	limpeza e reboco da parede .....	168
6.7.5	colocação da lona.....	169
6.7.6	fixação da lona.....	170
6.7.7	fechamento da vala e acabamento.....	171
6.7.8	construção do sangradouro .....	172
6.7.9	construção do poço .....	174
6.7.10	instalação de bomba manual.....	175
6.7.11	instalação de placa de identificação .....	176
6.8	Limpeza, Cascalhamento e Orientação da Drenagem da Estrada de Acesso a nascente do Feijão (Área 1.5) .....	178
6.9	Mobilização Social e Sensibilização Ambiental.....	180





6.9.1 contextualização .....	180
6.9.2 atividades – seminários .....	185
6.9.3 atividades - oficinas .....	186
6.9.4 mobilização cotidiana no projeto.....	188
6.10 Termo de Aceite.....	189
7 DIRETRIZES PARA A FISCALIZAÇÃO.....	189
8 CONDIÇÕES PARA SELEÇÃO DO PRESTADOR DE SERVIÇOS e valor máximo de contratação .....	189
9 OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA .....	190
10 OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE .....	192
11 EQUIPE CHAVE EXIGIDA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.....	192
11.1 Atribuições da Equipe Técnica.....	193
12 PRODUTOS ESPERADOS .....	195
13 CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO.....	198
14 DESENHOS TÉCNICOS .....	199
15 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA.....	199
REFERÊNCIAS.....	200
ANEXOS .....	204





## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Localização do município de Mulungu do Morro/BA .....	117
Figura 2 - Croqui de localização da Área 1 .....	119
Figura 3 - Croqui de localização da Área 2.1: comunidade Olho D'Água.....	119
Figura 4 - Croqui de localização da Área 2.2: comunidade Salinas .....	120
Figura 5 – Nascente do Feijão (Área 1.1) .....	121
Figura 6 – Entorno da nascente do Feijão (Área 1.1).....	122
Figura 7 – Área de recarga hídrica a montante da nascente do Feijão, utilizada para atividades agropecuárias (Área 1.2).....	122
Figura 8 – Área de recarga hídrica, onde se observam espécies arbóreas remanescentes da Caatinga (Áreas 1.3 e 1.4).....	123
Figura 9 – Lagoa do Feijão (Área 1.5).....	124
Figura 10 – Estrada de acesso à Nascente do Feijão e Lagoa do Feijão (Área 1.5) .....	124
Figura 11 – Área de enxurrada na Comunidade Olho D'Água (Área 2.1) .....	125
Figura 12 – Área de enxurrada na Comunidade Salinas (Área 2.2).....	126
Figura 20 – Modelo de placa de obras do CBHSF .....	131
Figura 14 – Croqui do cercamento a ser realizado na Área 1.1 .....	133
Figura 15 – Croqui do cercamento a ser realizado nas Área 1.3 e 1.4 .....	134
Figura 16 - Croqui do cercamento a ser realizado nas Área 1.5 .....	135





Figura 17 – Aspecto ilustrativo dos travesseiros (madeira com, no mínimo, 10 cm de bitola e 80 cm de comprimento) usados entre a terra e o mourão .....	137
Figura 18 – Ilustração de um tipo de colchete/tronqueira.....	138
Figura 19 – Arame farpado amarrado .....	141
Figura 20 – Instalação dos grampos .....	142
Figura 21 – Modelo de placa de identificação de Área de Preservação Permanente .....	143
Figura 22 – Compactação do Solo Durante a Construção de uma Bacia de Contenção.....	145
Figura 23 - Foto de Bacia de Contenção Circular .....	145
Figura 24 – Perfil de uma Bacia de Contenção de formato circular .....	146
Figura 25 – Croqui de uma Bacia de Contenção de formato circular .....	146
Figura 26 – Croqui de localização das bacias de contenção (área 1.2) .....	148
Figura 27 - Croqui de localização das bacias de contenção (área 1.5).....	149
Figura 28 – Croqui da área onde será realizada a restauração florestal por meio de plantio total – Área 1.1 .....	151
Figura 29 - Croqui da área onde será realizada a restauração florestal por meio de plantio total – Área 1.5 .....	152
Figura 30 – Esquema de disposição das mudas para o plantio total .....	153
Figura 38 – Muda tutorada e detalhes do amarrio.....	163
Figura 32 – Croqui de localização da barragem subterrânea na comunidade Olho d'Água (Área 2.1) .....	165





Figura 33 – Croqui de localização da barragem subterrânea na comunidade Salinas (Área 2.2) ..... 166

Figura 34 – Representação da limpeza da área para a implantação da barragem subterrânea ..... 168

Figura 35 – Representação da escavação da vala ..... 168

Figura 36 – Representação da limpeza e reboco das paredes ..... 169

Figura 37 – Representação da colocação da lona ..... 170

Figura 38 – Representação da fixação da lona ..... 171

Figura 39 – Representação do fechamento da vala ..... 171

Figura 40 – Representação do acabamento da vala ..... 172

Figura 41 – Representação da construção do sangradouro ..... 173

Figura 42 – Croqui de detalhamento do sangradouro ..... 173

Figura 43 – Representação do poço ..... 174

Figura 44 – Representação da instalação da bomba manual ..... 176

Figura 45 – Esquema representativo de uma barragem subterrânea ..... 177

Figura 46 – Traçado da estrada a recuperar/construir ..... 179

Figura 47 – Seção transversal do corpo estradal ..... 180

Figura 48 – Foco da mobilização e sensibilização socioambiental ..... 182





## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Resumo das Intervenções do Projeto.....	128
Tabela 2 – Especificações técnicas do material necessário para o cercamento.....	139
Tabela 3 – Locais de implantação das bacias de contenção .....	147
Tabela 4 – Sugestão de espécies para o plantio.....	153
Tabela 5 – Sugestão para aplicação de calcário nas covas de plantio	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
Tabela 6 – Lista de materiais para a construção as barragens subterrâneas .....	177
Tabela 7 – Ações de mobilização e sensibilização socioambiental propostas.....	183
Tabela 8 – Recursos necessários para a realização de cada seminário.....	186
Tabela 9 – Recursos necessários para a realização de cada oficina.....	187





## 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
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
ME	Mourão esticadores





MI	Mourão intermediários
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
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.

A demanda solicitada pelo município de Mulungu do Morro, objeto deste TDR, tem como objetivo geral plantar árvores nas áreas de nascente para melhorar a qualidade e aumentar a quantidade da água, e objetivos específicos, melhorar a poluição visual da área degradada da nascente, cercar a área da nascente para evitar o pisoteio por animais, facilitar a vida dos moradores da zona rural onde há escassez de água e melhorar a qualidade de vida da população em geral por meio do plantio de mudas de espécies nativas.

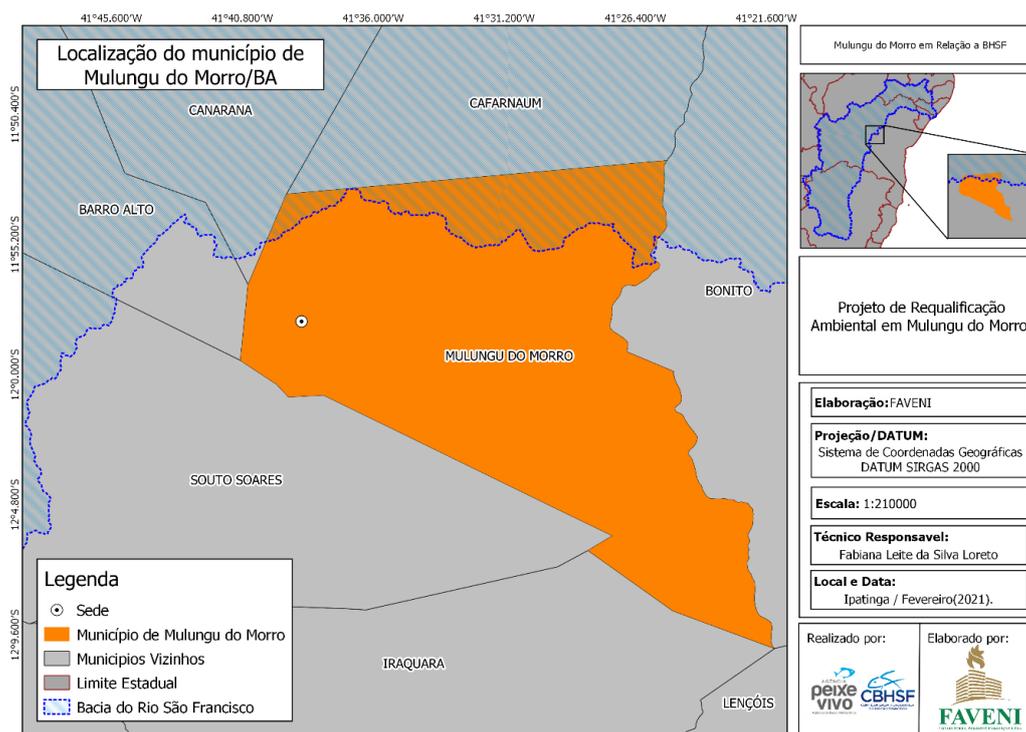
## 2 CONTEXTUALIZAÇÃO

### 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). Embora possua o menor risco geológico e geomorfológico da bacia, a região é afetada por processos de desertificação, contaminação das águas superficiais por elementos tóxicos e vulnerabilidade à poluição das águas subterrâneas (NEMUS, 2015).



Mulungu do Morro está localizado nesta região hidrográfica (Médio São Francisco) (Figura 1) e possui população estimada de 12.249 habitantes para o ano de 2020, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2020). O município possui área de 646,62 km<sup>2</sup> e densidade demográfica de 21,64 habitante/km<sup>2</sup> no ano de 2010 (IBGE, 2020).



**Figura 1 – Localização do município de Mulungu do Morro/BA**

Quanto à economia, o Produto Interno Bruto (PIB) de Mulungu do Morro foi estimado em R\$ 91.837.260,00 no ano de 2017, com PIB per capita de R\$ 7.660,77. O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) de Mulungu do Morro é considerado baixo pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), com valor 0,566 (posição 4.921º no Brasil). O Índice para a dimensão educação é 0,466, longevidade é 0,753, e renda é de 0,517 (IBGE, 2010).

A respeito da hidrografia, Mulungu do Morro contempla duas grandes bacias hidrográficas: a do Rio São Francisco, através das sub-bacias dos Rios Verde



e Jacaré, que abrangem cerca de 125 km<sup>2</sup> do município, e a do Rio Paraguaçu, que contempla a maior parte de sua área, alcançando cerca de 523 km<sup>2</sup> por meio do Riacho São José e do Rio Tijuco (PROJETA ENGENHARIA, 2018).

Na região de Mulungu do Morro, há predominância de aquíferos do tipo cársticos, desenvolvidos em função da ocorrência de calcarenitos, arcóseo, siltito e calcissiltitos, pertencentes a formação Salitre.

Com relação à água superficial, não há grandes mananciais, de forma que a água subterrânea é a mais importante fonte de abastecimento para o uso agrícola e animal e complementar para o uso humano e industrial. Contudo, seu uso é limitado pelas elevadas concentrações de sais, com destaque para o Cálcio, o que a torna uma água comumente chamada de “Dura”.

O município de Mulungu do Morro apresenta irregularidade no regime pluviométrico e fluviométrico anual, e conseqüentemente há baixa disponibilidade de águas superficiais, esses fatores acrescidos a alta taxa de evaporação, induzem a um maior uso dos recursos hídricos subterrâneos, despontando-se como uma das principais alternativas para o suprimento da população do recorte planejado (PROJETA ENGENHARIA, 2018).

## 2.2 Diagnóstico das Áreas de Intervenção

Para realizar o diagnóstico das áreas de intervenções, elas foram divididas em: Área 1, que compreende a nascente do Feijão (Figura 2), sendo uma área que exerce importante função de recarga hídrica; Área 2, que envolve contribuição hídrica nas comunidades Olho D'Água (Figura 3) e Salinas (Figura 4).



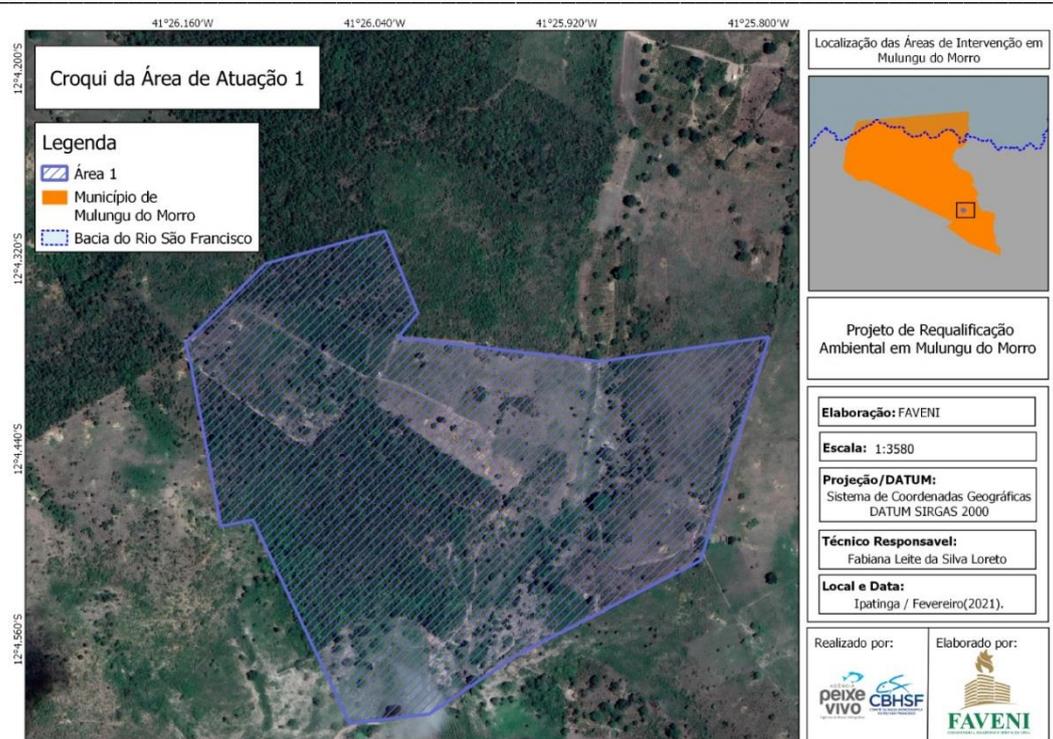


Figura 2 - Croqui de localização da Área 1

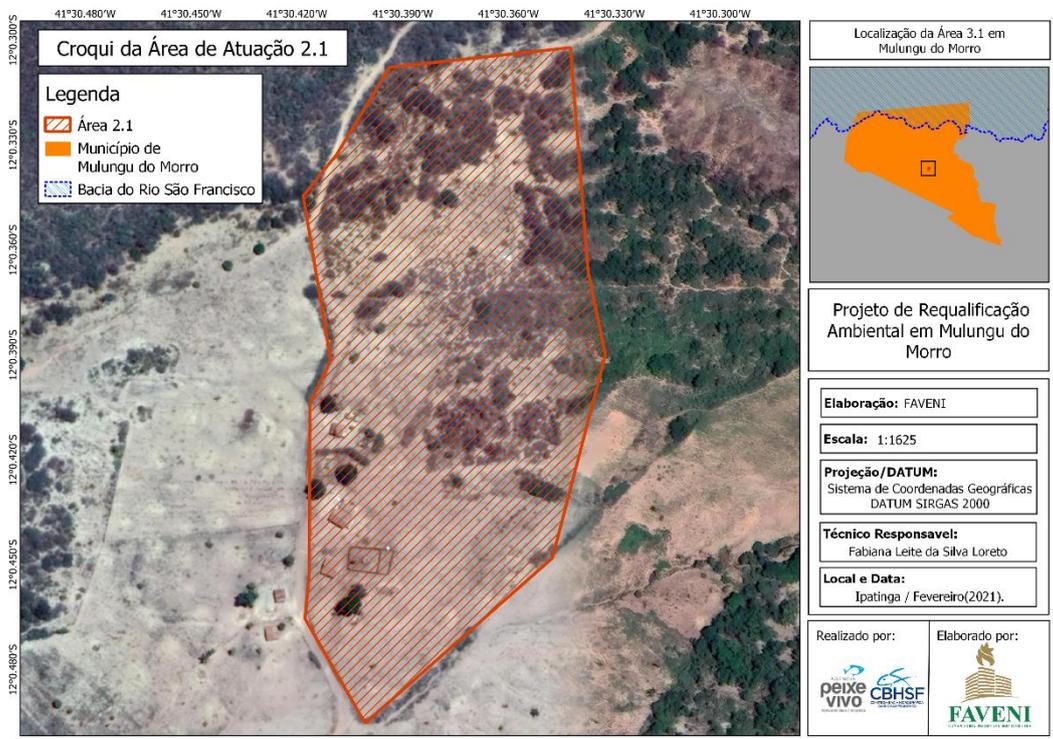


Figura 3 - Croqui de localização da Área 2.1: comunidade Olho D'Água



**Figura 4 - Croqui de localização da Área 2.2: comunidade Salinas**

### 2.2.1 área 1

A Área 1 é representada pela nascente do Feijão e suas áreas de recarga, que foi dividida em subáreas para fins de organização das intervenções propostas neste TDR.

Sobre a nascente, denominada de Área 1.1, existe uma estrutura de concreto para sua proteção, o reservatório abaixo desta estrutura possui dimensões de 12 m de comprimento x 8 m de largura x 2 m de profundidade (Figura 5). Durante a visita de reconhecimento, a altura da lâmina d'água estava a aproximadamente 0,5 m do fundo, o que representava um volume de 48 m<sup>3</sup>. No momento de realização do diagnóstico, em dezembro do mesmo ano, a altura da lâmina de água se encontrava a aproximadamente 1 m, representando um volume de 96 m<sup>3</sup>.



**Figura 5 – Nascente do Feijão (Área 1.1)**

Fonte: FAVENI (2020).

A APP da nascente do Feijão (Figura 6) não possui isolamento completo. A montante existe uma vegetação densa constituída por variadas espécies arbóreas remanescentes do bioma da Caatinga e, a jusante, predominam gramíneas utilizadas para pastagem.

A respeito das áreas de recarga da nascente do Feijão (Área 1.2), em um espaço de aproximadamente 8 ha, localizado a montante da nascente (Figura 7), a área é utilizada para atividades agropecuárias.



**Figura 6 – Entorno da nascente do Feijão (Área 1.1)**

Fonte: FAVENI (2020).



**Figura 7 – Área de recarga hídrica a montante da nascente do Feijão, utilizada para atividades agropecuárias (Área 1.2)**

Fonte: FAVENI (2020).

Além disso, observou-se, em outras duas dessas áreas (1.3 e 1.4) localizadas 300 m a montante da nascente, a ocorrência de variadas espécies arbóreas remanescentes do bioma Caatinga (Figura 8).



**Figura 8 – Área de recarga hídrica, onde se observam espécies arbóreas remanescentes da Caatinga (Áreas 1.3 e 1.4)**

Fonte: FAVENI (2020).

Uma área próxima à nascente do Feijão contém um açude denominado como Lagoa do Feijão (Figura 9). Este acúmulo de água (Área 1.5) ocorre a aproximadamente 220 metros à jusante da nascente e, em seu entorno, existem pequenos imóveis rurais onde são realizados os cultivos de hortaliças e de feijão. Existem também algumas áreas compreendidas por árvores de espécies nativas e áreas com gramíneas.

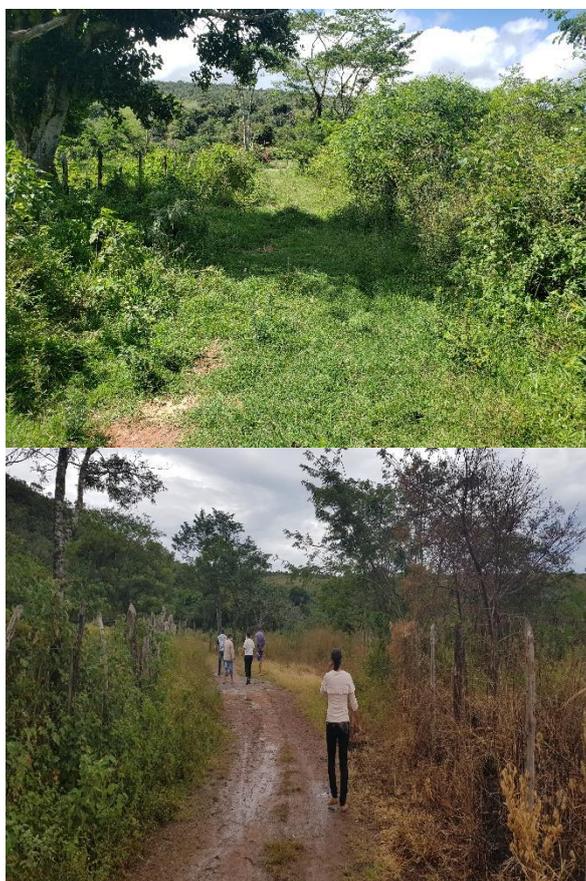


---

### Figura 9 – Lagoa do Feijão (Área 1.5)

Fonte: FAVENI (2020).

A estrada rural que dá acesso à nascente do Feijão e a Lagoa do Feijão possui 04 metros de largura e 640 metros de comprimento desde a rodovia BA432 até o local de surgência da nascente. Este caminho não possui nenhum tipo de calçamento, ocorrem acúmulos de água e barro nos períodos chuvosos, dificultando o transporte. Devido à falta de manutenção, plantas gramíneas se instalaram em boa parte dessa estrada. A Figura 10 representa a situação da mencionada estrada.



**Figura 10 – Estrada de acesso à Nascente do Feijão e Lagoa do Feijão (Área 1.5)**

Fonte: FAVENI (2020).

## 2.2.2 área 2

Pensando na segurança hídrica em comunidades com histórico de escassez de água a Prefeitura Municipal de Mulungu do Morro indicou as Comunidades de Olho de Água (Área 2.1) e Salinas (Área 2.2) para construção de barragens subterrâneas, com o intuito de reter a água das chuvas em córregos ou rios intermitentes que se concentram (afunilam) em pontos específicos e que acabam formando locais de maior vazão, com maior arraste de sedimentos, denominados na região de enxurradas. Essas áreas são apresentadas nas Figuras 11 e 12.



**Figura 11 – Área de enxurrada na Comunidade Olho D'Água (Área 2.1)**  
Fonte: FAVENI (2020).



**Figura 12 – Área de enxurrada na Comunidade Salinas (Área 2.2)**  
Fonte: FAVENI (2020).



### 3 JUSTIFICATIVA

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.

O município de Mulungu do Morro está localizado na região do semiárido baiano, cujo bioma predominante é a Caatinga, um dos mais alterados pelas atividades humanas e o ecossistema brasileiro menos protegido e mais ameaçado.

As áreas cujas intervenções foram solicitadas pelo município de Mulungu do Morro apresentam diferentes necessidades. A nascente do Feijão requer cercamento e recuperação da vegetação do entorno e áreas de recarga para recuperação/manutenção de sua vazão. Além disso, a Lagoa do Feijão, localizada próxima a nascente, é uma importante fonte de recursos hídricos para as atividades locais, necessitando de intervenções para proteção.

Outro aspecto relevante apontado pelo município é a falta de água em algumas comunidades rurais, que demanda a atenção para a adoção de estratégias que contribuam para melhoria da disponibilidade hídrica.

Portanto, a condição de degradação ambiental nas áreas adjacentes à Nascente do Feijão e à Lagoa do Feijão somada às características do bioma Caatinga e da região semiárida qualificam a área para a realização das intervenções e justificam os investimentos do CBHSF, realizados por meio desta contratação.





## 4 OBJETIVOS

### 4.1 Objetivo Geral

Executar intervenções para requalificação ambiental no município de Mulungu do Morro/BA, conforme as especificações técnicas descritas neste documento.

### 4.2 Objetivos Específicos

- Isolar as áreas 1.1, 1.3, 1.4, e 1.5 por meio de cercamento;
- Realizar a restauração florestal de áreas de preservação permanente;
- Construir barragens subterrâneas para retenção de água;
- Construir estruturas de contenção e infiltração da água proveniente da chuva para conservação do solo;
- Adequar estrada rural que dá acesso a nascente do Feijão;
- Realizar atividades de mobilização social e sensibilização ambiental.

## 5 DECLARAÇÃO DE ESCOPO DO PROJETO

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

**Tabela 1 – Resumo das Intervenções do Projeto**

Descrição	Quantidade	Unidade
<b>Área 1</b>		
Canteiro de obras	1,00	Unid.
Locação topográfica	22,58	ha
Locação de intervenções por pontos	133	Unid.
Instalação de placa de identificação da obra	2,00	Unid.
Implantação de bacias de contenção de enxurradas	25,00	Unid.
Instalação de cercamento	2.330,07	m





Descrição	Quantidade	Unidade
Recuperação de estrada	640,00	m
Recomposição florestal + Tratos Culturais	1,04	ha
Plantio de mudas	2.600,00	Unid.
<b>Área 2</b>		
Locação de intervenções por pontos (barragens subterrâneas)	2,00	Unid.
Implantação de barragem subterrânea	2,00	Unid.
<b>Mobilização Social</b>		
Seminários	2,00	Unid.
Oficinas	2,00	Unid.

## 6 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### 6.1 Canteiro de Obras

O canteiro de obras deverá ser disposto próximo ao local das atividades da Área 1, 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.

Na Área 2, deverá ser instalado ponto de apoio, que será composto de apenas um banheiro químico e uma área que servirá como refeitório, composta por uma tenda, cadeiras e mesas de plástico.

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.



## 6.2 Placas de Descrição das Obras

As placas de identificação das obras deverão seguir o padrão utilizado pela Agência Peixe Vivo e CBHSF que correspondem a placas em chapa galvanizada 0,26, com área de 8 m<sup>2</sup>, afixadas com rebites 540 e parafusos 3/8, enrijecida com lados reforçados com metalão 20 x 20, suporte em varas de eucalipto tratado, pintadas e com dizeres de acordo com modelo do Manual de Identidade Visual do CBHSF, como observado na Figura 13.



**Figura 13 – 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 pelo período de duração das obras e do monitoramento. Serão instaladas 02 (duas) placas de identificação da obra, uma na entrada da comunidade Várzea do Cerco, e outra na área 1 no canteiro de obras.



### 6.3 Serviços Topográficos

A CONTRATADA deverá realizar os levantamentos topográficos 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, 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 m<sup>2</sup>), as estacas entre os vértices deverão ser localizadas com distanciamento de 15 m entre elas.

O pagamento pelos serviços topográficos será atrelado à execução das intervenções, devendo ser realizados de forma simultânea. 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.

A partir dos dados da locação, deverão elaboradas as plantas topográficas que serão apresentadas nos relatórios de locação, bem como, no relatório "As Built". Além disso, a Contratada deverá disponibilizar os arquivos editáveis, cadernetas de campo, dentre outros dados, quando solicitados pela APV/FISCALIZAÇÃO.

### 6.4 Isolamento das Áreas 1.1, 1.3, 1.4, e 1.5 por meio de Cercamento

O cercamento deverá acontecer em todo o perímetro das Áreas 1.1 (312,9 m), 1.3 (394,41 m), 1.4 (586,95 m), e 1.5 (1.036,52 m) (Figuras 14, 15 e 16) para



contribuir com o processo de regeneração, com o estabelecimento do plantio das mudas de espécies nativas e evitar o pisoteio por animais de grande porte e degradação destes locais.

Antes mesmo de iniciar o cercamento das áreas, 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 50 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 50 metros, deverá ser colocado outro ME, assim se evitará que um mourão intermediário seja tencionado excessivamente, e leve ao tombamento da cerca nesse local.

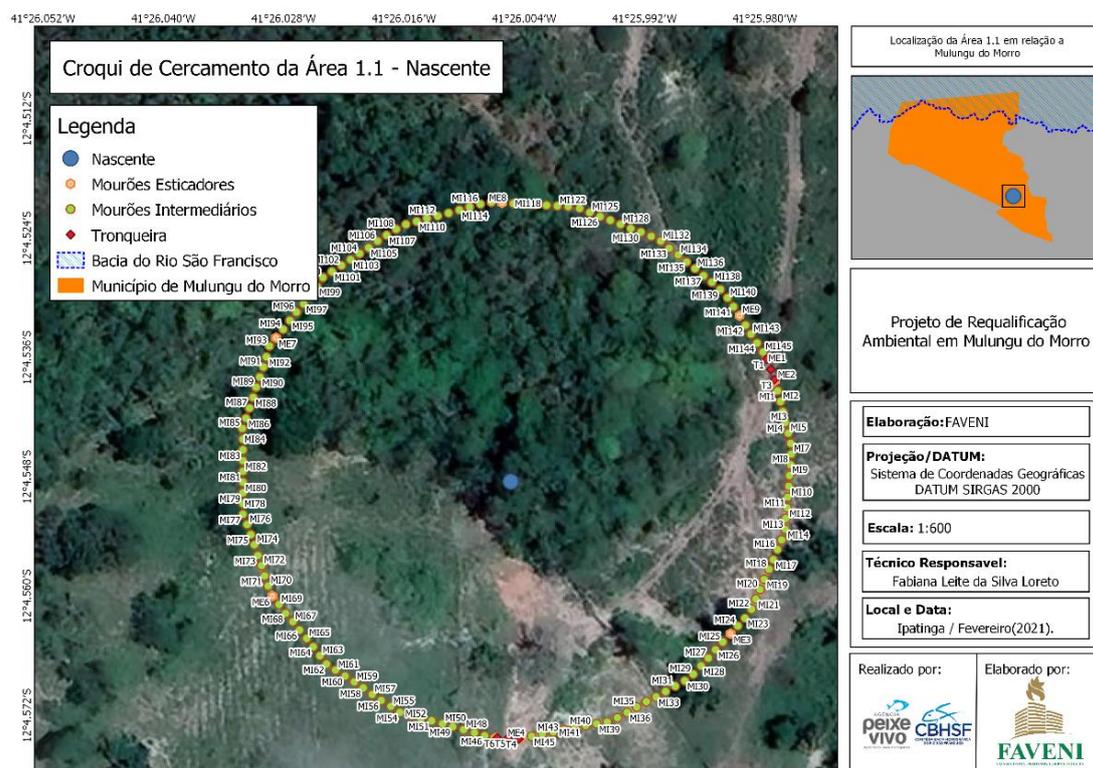


Figura 14 – Croqui do cercamento a ser realizado na Área 1.1

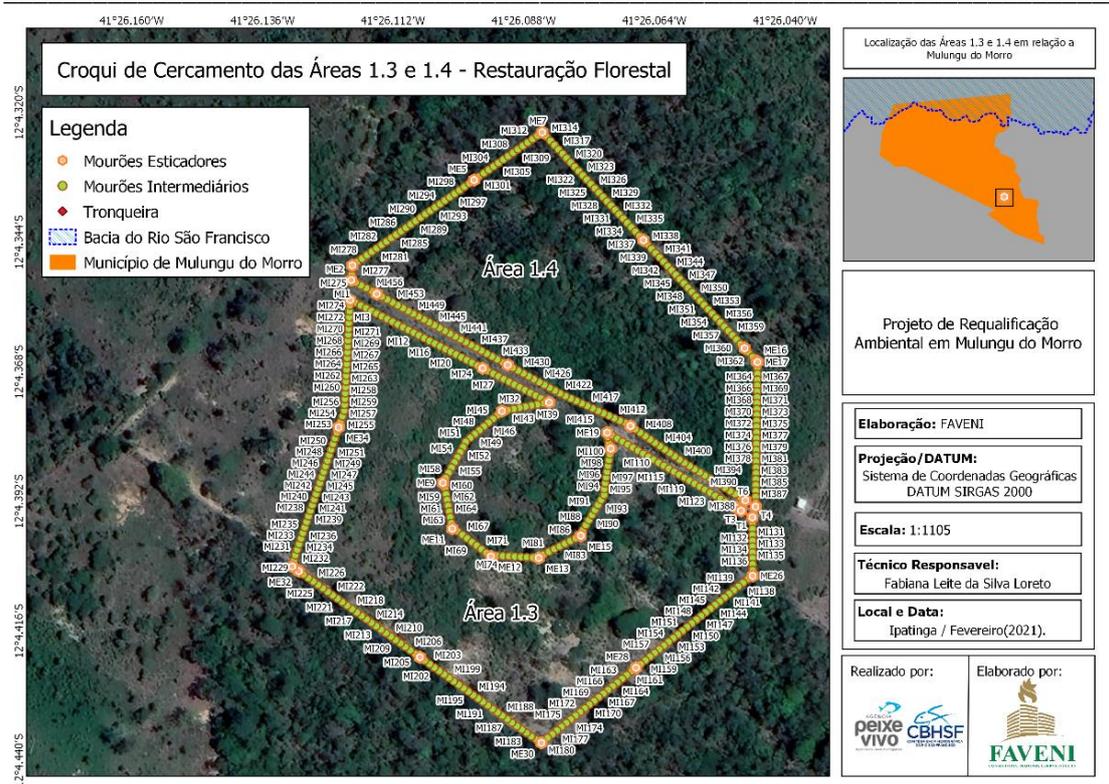
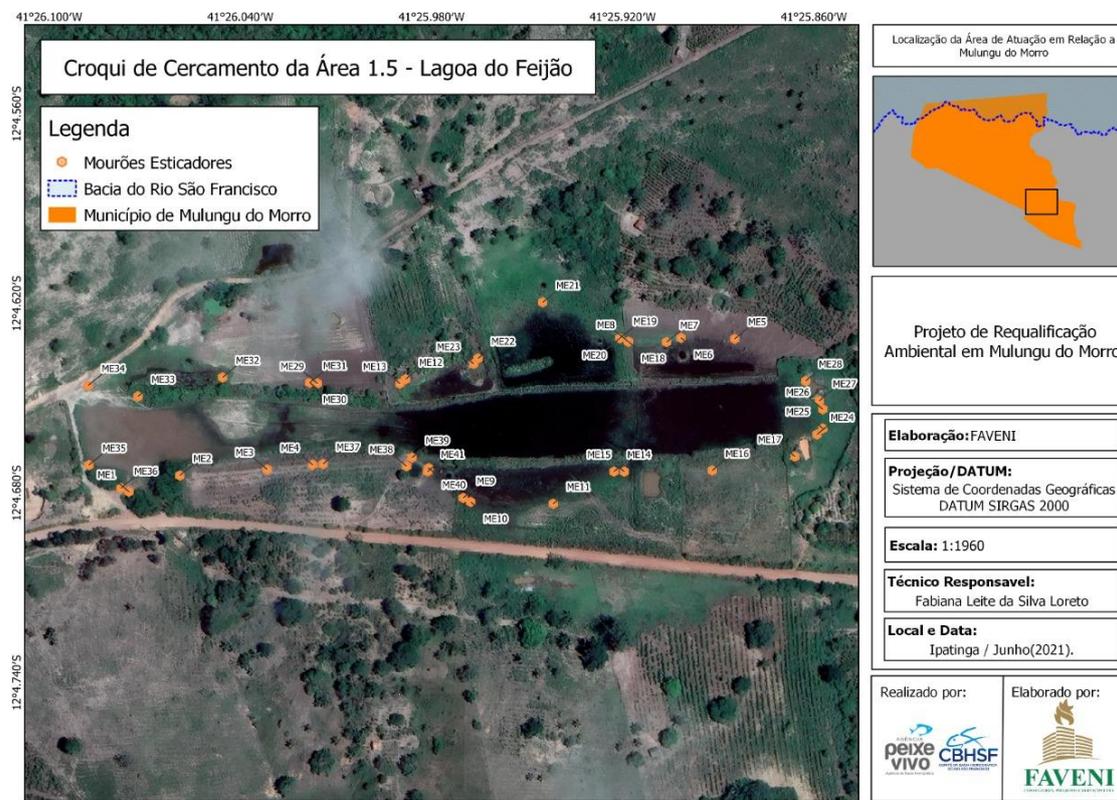


Figura 15 – Croqui do cercamento a ser realizado nas Área 1.3 e 1.4



---

### **Figura 16 - Croqui do cercamento a ser realizado nas Área 1.5**

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 2 metros de comprimento, ir marcando com uma cavadeira sucessivamente os pontos onde a ponta dianteira da vara seja localizada, quando colocada ponta-com-ponta.

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 das cercas para a formação do aceiro, que possui como finalidade a prevenção da passagem do fogo para a área preservada. Essa limpeza poderá ser feita por meio de roçada rente ao chão ou capina.

Para construção das cercas, serão utilizados mourões de eucalipto tratado com placas antirracha 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).

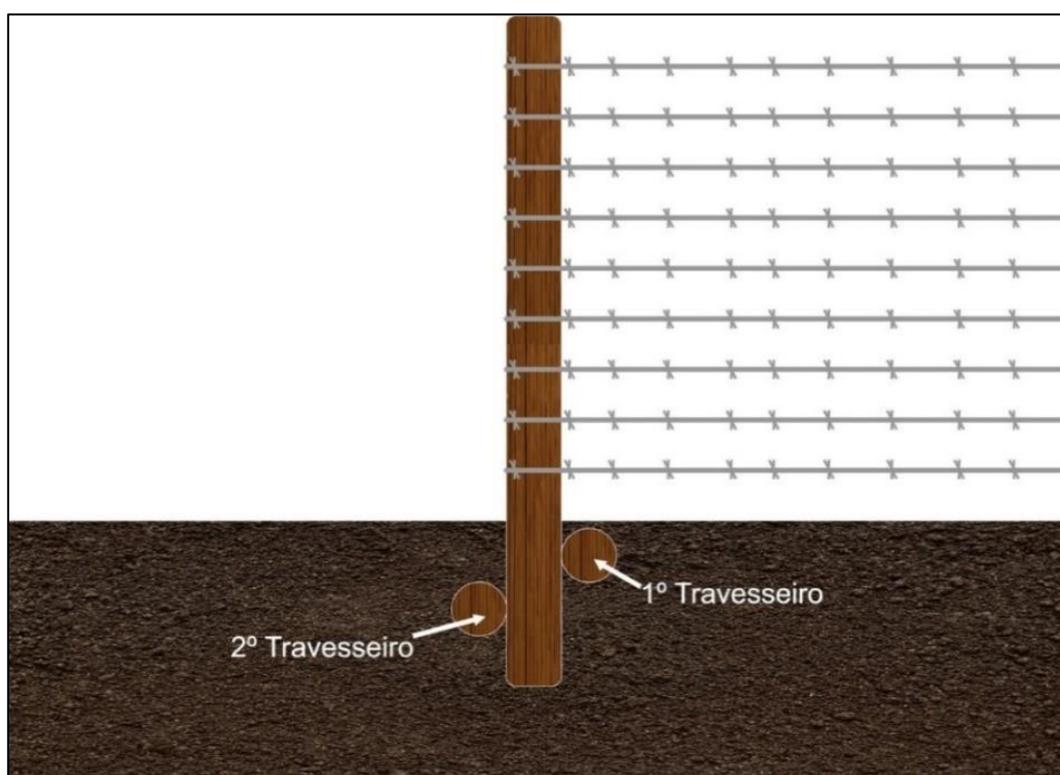
Os ME deverão ter, no mínimo, 15 cm e, no máximo, 18 cm de diâmetro e comprimento de 2,20 m, enquanto os MI deverão ter, no mínimo 10 cm e, no máximo, 12 cm de diâmetro e comprimento de 2,20 m. Em todos os casos, recomenda-se que os tipos de mourões tenham um padrão definido para proporcionar à cerca maior uniformidade e beleza.

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 50 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 17. Os travesseiros são pequenos “tocos” de madeira cilíndricos com 10 cm de diâmetro e 80 cm de comprimento, que podem ser cortados dos MI.





**Figura 17 – Aspecto ilustrativo dos travesseiros (madeira com, no mínimo, 10 cm de bitola e 80 cm de comprimento) usados entre a terra e o mourão**

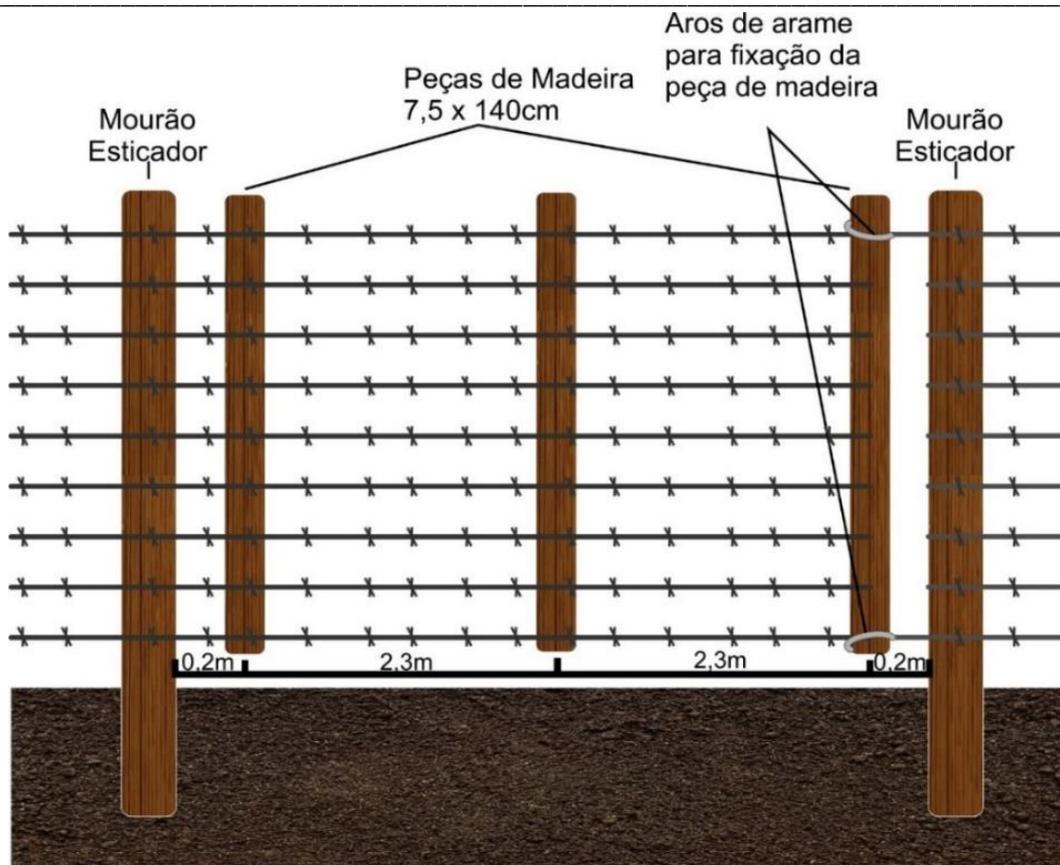
Fonte: GERDAU (s/d), adaptado.

Os MI deverão ser instalados entre os ME, com distanciamento de 2 em 2 metros. Contudo, essa distância poderá variar de acordo com a distância entre os ME, que poderá não ser múltipla de 2. 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, 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 18) que, mesmo permitindo o acesso quando abertas, passam a impressão de continuidade da cerca, quando fechadas. Deverão ser instaladas 02 (duas) tronqueiras na Área 1.1; 01 (uma) tronqueira para cada uma das Áreas 1.3 e 1.4; e 09 (nove) tronqueiras na área 1.5.





**Figura 18 – Ilustração de um tipo de colchete/tronqueira**

Fonte: GERDAU (s/d), adaptado.

As tronqueiras 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. Neste lado, os fios de arame darão continuidade e deverão ser grampeados em todas as três estacas da tronqueira. Do outro lado, nas extremidades do mourão esticador, deverão ser também fixados por meio de grampos dois fios de arame liso torcido (dobrado) que servirão para prender à estaca no mourão como um “laço” em cima e embaixo da última estaca, que permitam segurar e soltar a estaca, de forma a abrir ou fechar a tronqueira.

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.

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	Comprimento – 2,20m. Diâmetro do ME – entre 15 cm e 18 cm. Diâmetro MI – entre 10 cm e 12 cm. Distância entre ME – 50 m. Distância entre MI – 2 m. Estacas cilíndricas de madeira com 7,5 cm de diâmetro e 1,40 m de comprimento (tronqueiras).
Arame Farpado	Carga de ruptura – de 250 Kgf a 350 Kgf. Diâmetro do fio – 1,60 mm. Zincado.
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).**

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 19.

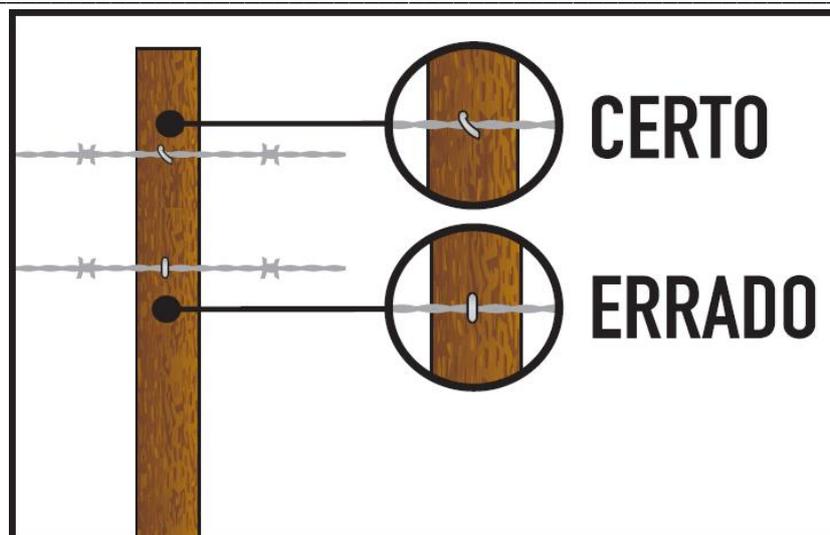


17. Utilize grampos de aço galvanizado apropriado para cercas de arame farpado (19x11) para fixar o arame no mourão antes de esticá-lo;
18. Os grampos sempre são posicionados com uma leve inclinação transversal, de cima para baixo conforme ilustrado na Figura 20.
19. Depois de arrematar todos os fios 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.



**Figura 19 – Arame farpado amarrado**

Fonte: GERDAU (s/d)



**Figura 20 – Instalação dos grampos**

Fonte: GERDAU (s/d)

No Anexo A são apresentadas as coordenadas de cada vértice e dos pontos intermediários entre eles, para a realização do cercamento, contornando as Áreas 1.1, 1.3, 1.4 e 1.5, respectivamente. Nela estão indicados os ME, MI e peças de madeira para a construção da tronqueira.

A CONTRATADA também deverá fornecer e instalar placas de identificação e esclarecimento sobre as áreas, sendo 2 (duas) placas na Área 1.1; 4 (quatro) placas na Área 1.3; 2 (duas) placas na Área 1.4; 6 (seis) placas na Área 1.5; e 1 (uma) placa na área 2.1; e 1 (uma) placa na área 2.2.

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 21.



**Figura 21 – Modelo de placa de identificação de Área de Preservação Permanente**

Fonte: APV (2021).

## 6.5 Implantação de Bacias de Contenção de Água das Chuvas e Enxurradas na Área 1.2 e 1.5

Com a finalidade de conter a água proveniente das chuvas e favorecer sua infiltração/percolação no solo na Área 1, a CONTRATADA deverá construir bacias de contenção da água das chuvas. Serão construídas 25 (vinte e cinco) bacias de contenção da água da chuva.

### 6.5.1 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 na área, dispersas nas encostas com menos de 20% de declividade 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.

### **6.5.2 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.

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 22 é apresentado o processo de compactação do solo durante a construção de uma bacia de contenção, na Figura 23 visualiza-se uma bacia de



contenção já construída e nas Figuras 24 e 25, é apresentado um croqui do formato de uma bacia de contenção.



**Figura 22 – Compactação do Solo Durante a Construção de uma Bacia de Contenção**  
Fonte: Charmelo (2010).



**Figura 23 - Foto de Bacia de Contenção Circular**

Fonte: Charmelo (2010).

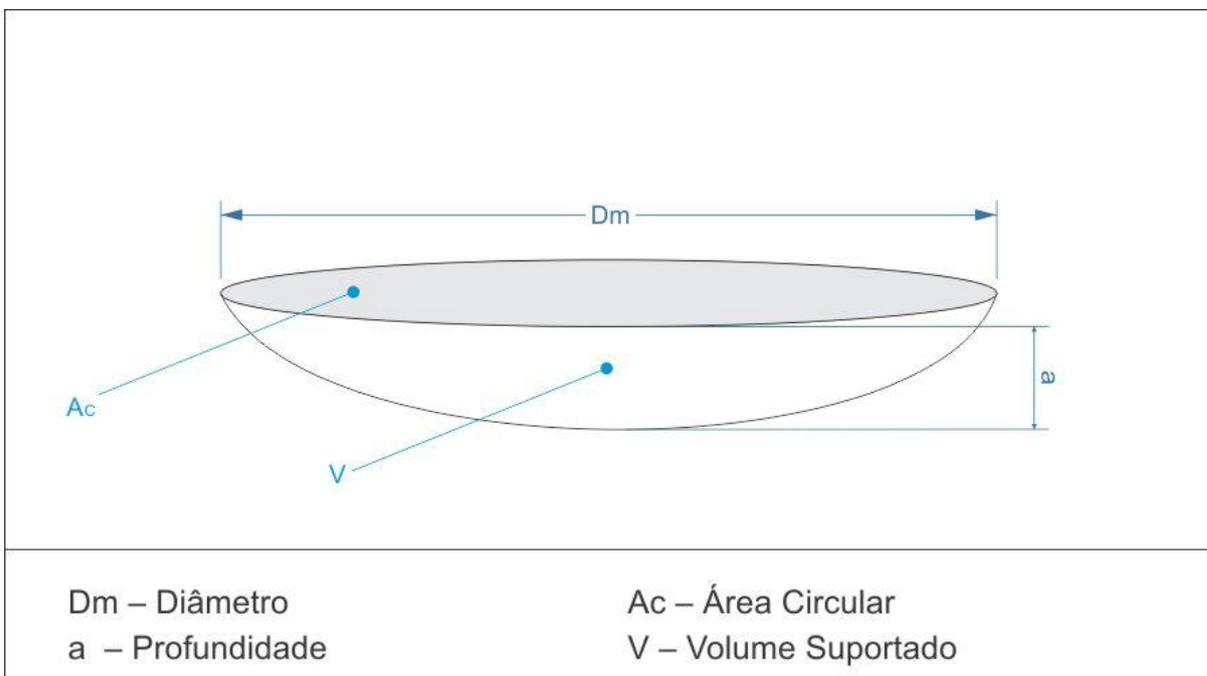


Figura 24 – Perfil de uma Bacia de Contenção de formato circular  
Fonte: EMBRAPA (1998).

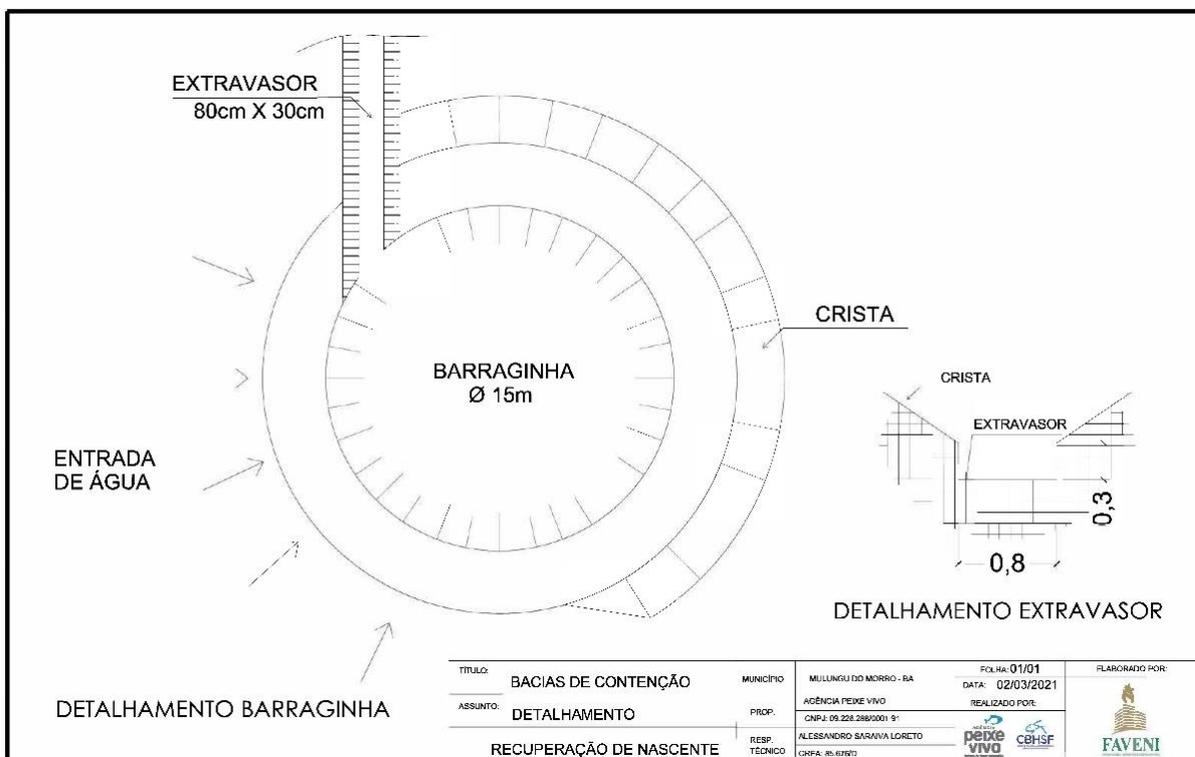


Figura 25 – Croqui de uma Bacia de Contenção de formato circular



Na Tabela 3 e Figuras 26 e 27 se encontram a localização e a quantidade das bacias de contenção que serão construídas no município de Mulungu do Morro.

**Tabela 3 – Locais de implantação das bacias de contenção**

Bacia de Contenção	Coordenadas (DATUM SIRGAS 2000)	
	Latitude	Longitude
BC 1	12°4'28.9"	41°25'51.13"
BC 2	12°4'29.25"	41°25'51.71"
BC 3	12°4'25.68"	41°25'52.16"
BC 4	12°4'32.6"	41°25'55.22"
BC 5	12°4'32.13"	41°25'55.92"
BC 6	12°4'33.26"	41°25'56.25"
BC 7	12°4'32.98"	41°25'57.00"
BC 8	12°4'33.89"	41°25'57.26"
BC 9	12°4'33.77"	41°25'57.97"
BC 10	12°4'23.43"	41°26'0.042"
BC 11	12°4'25.32"	41°25'59.67"
BC 12	12°4'28.61"	41°25'52.18"
BC 13	12°4'24.23"	41°25'57.76"
BC 14	12°4'26.60"	41°25'57.84"
BC 15	12°4'25.17"	41°25'55.75"
BC 16	12°4'28.03"	41°25'56.27"
BC 17	12°4'30.18"	41°25'51.87"
BC 18	12°4'29.71"	41°25'52.56"
BC 19	12°4'30.34"	41°25'52.86"



Bacia de Contenção	Coordenadas (DATUM SIRGAS 2000)	
	Latitude	Longitude
BC 20	12°4'24.34"	41°25'49.68"
BC 21	12°4'23.94"	41°25'51.12"
BC 22	12°4'25.03"	41°25'51.21"
BC 23	12°4'23.93"	41°25'52.03"
BC 24	12°4'40,43"	41°26'7,855"
BC 25	12°4'41,68"	41°26'9,685"

Fonte: FAVENI, 2020.

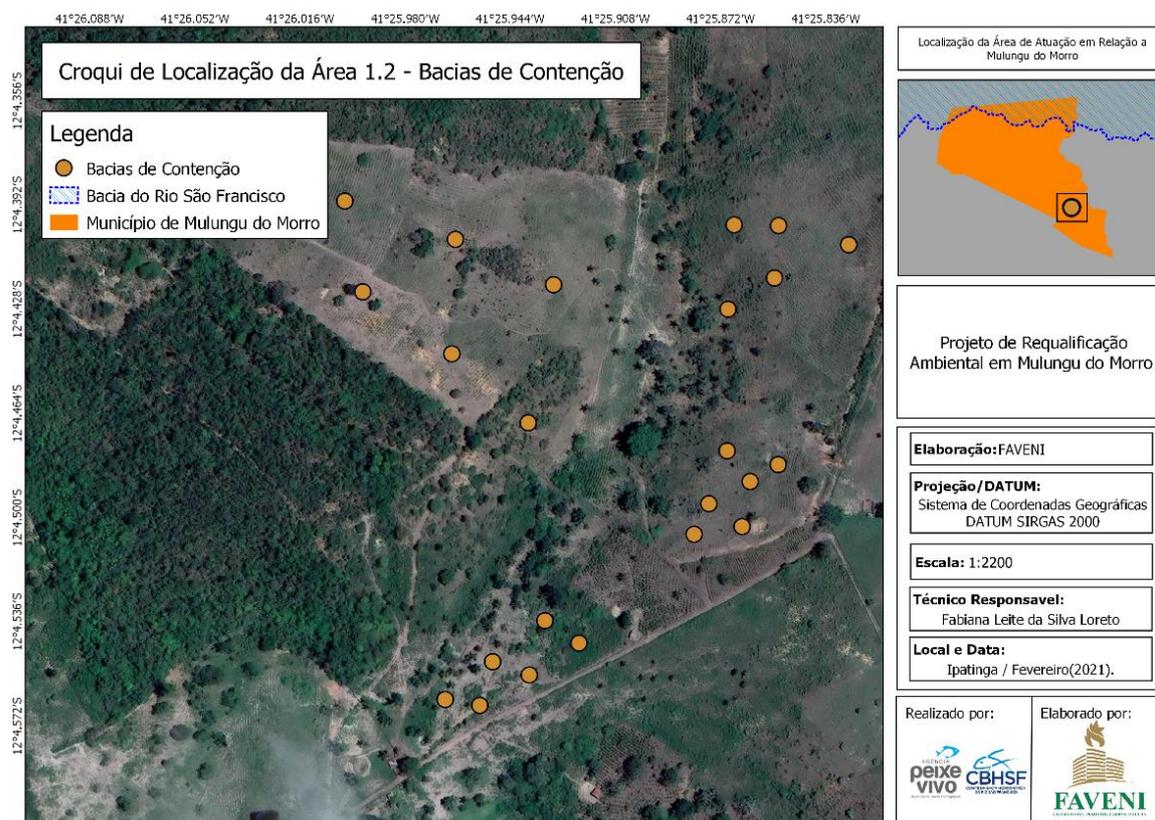
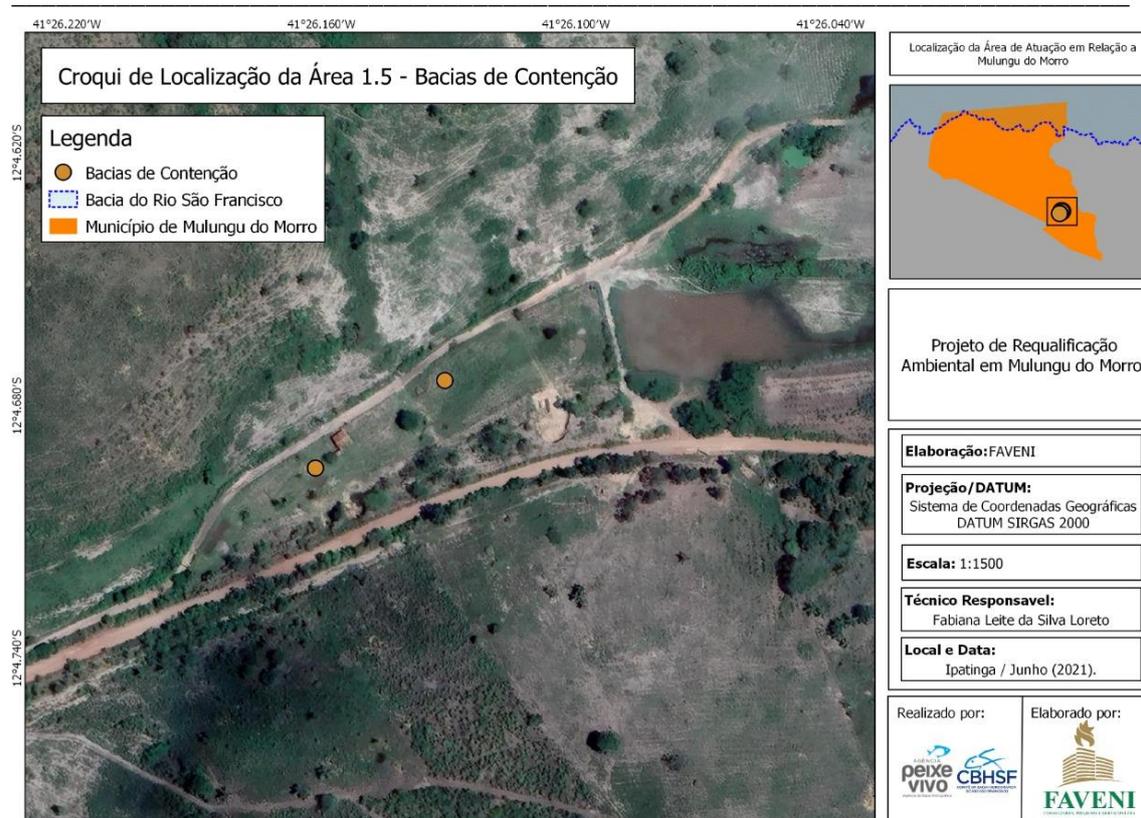


Figura 26 – Croqui de localização das bacias de contenção (área 1.2)



**Figura 27 - Croqui de localização das bacias de contenção (área 1.5)**

A manutenção das estruturas após a conclusão do projeto, será de responsabilidade 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).

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.



## 6.6 Restauração Florestal de Áreas de Preservação Permanente nas Áreas 1.1 e 1.5

Diante da importância ambiental das matas ciliares, é prevista a realização de o plantio total da vegetação com espécies nativas, nos locais onde ela não existe ou é insuficiente para exercer as funções a ela atribuídas.

A recomposição florestal acontecerá por meio do plantio de mudas nativas no entorno da nascente, na Área 1.1 (3.299,18 m<sup>2</sup>), e na lagoa do Feijão (Área 1.5 – 7.106,28 m<sup>2</sup>). (Figuras 28 e 29).

A área a ser plantada deverá ser monitorada para detectar problemas de mudas tombadas, de baixo desenvolvimento e de falhas de povoamento e, caso necessário, realizar o replantio, após a detecção da falha, quando esse quantitativo ultrapassar 20% do total das mudas plantadas ou da área plantada, seguindo o mesmo procedimento do plantio.

O processo de revegetação a ser utilizado será o plantio total, que é um método recomendado para recuperação de uma área que não possui nenhum tipo ou pouca vegetação.

No plantio total, 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).



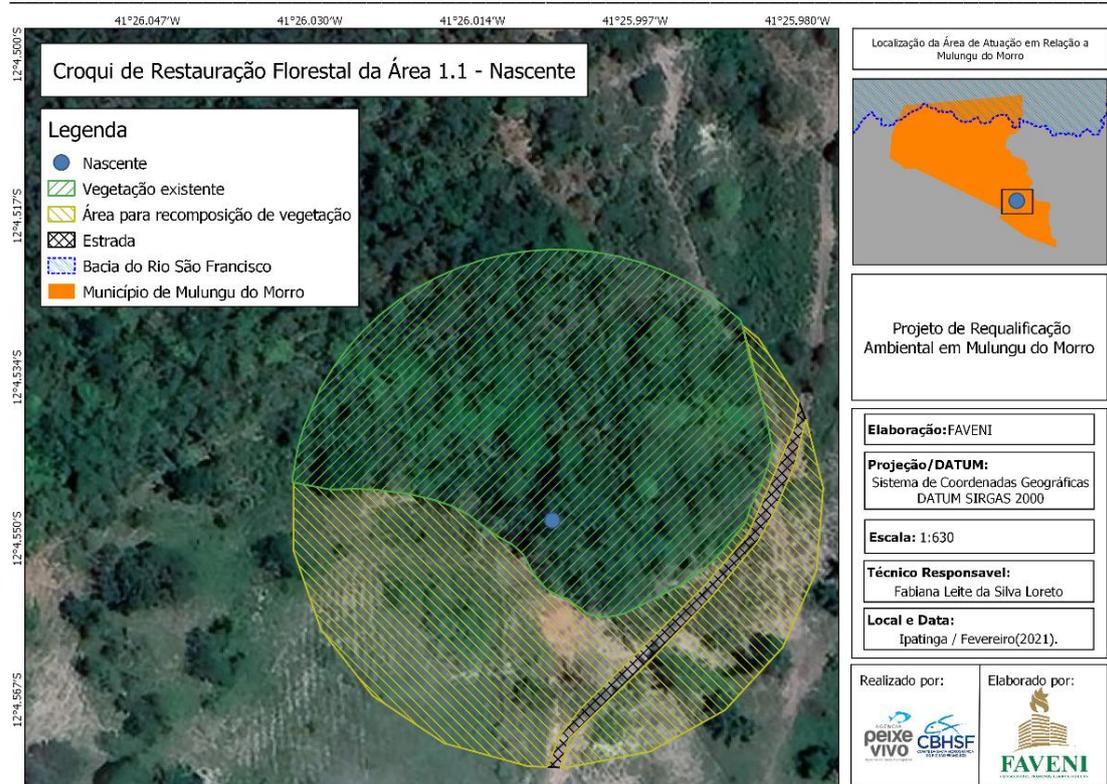
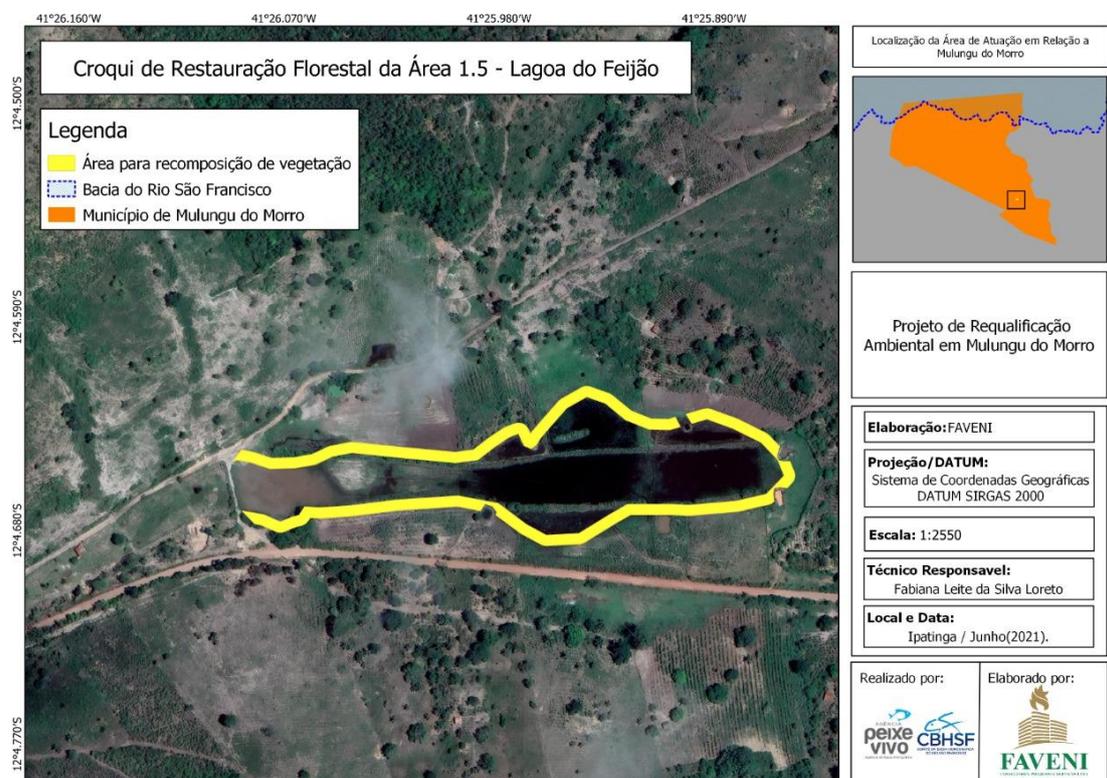


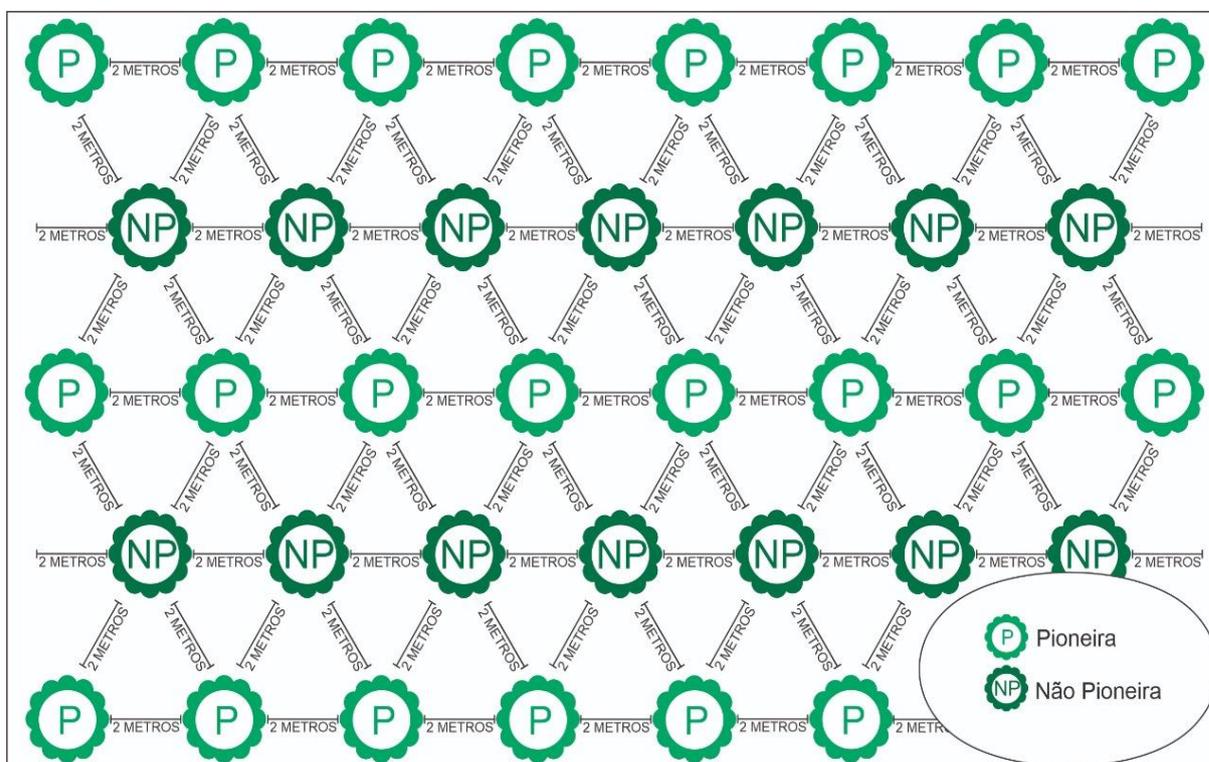
Figura 28 – Croqui da área onde será realizada a restauração florestal por meio de plantio total – Área 1.1



**Figura 29 - Croqui da área onde será realizada a restauração florestal por meio de plantio total – Área 1.5**

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 seqüência 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 30.



**Figura 30 – Esquema de disposição das mudas para o plantio total**

Fonte: FAVENI (2020).

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 m<sup>2</sup> 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).

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

**Tabela 4 – 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



Item	Nome Científico	Nome Popular	GE
3	<i>Pseudobombax simplicifolium</i>	Embiruçu	PI
4	<i>Cnidoscopus 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 pyriformium</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
23	<i>Albizia inundata mart</i>	Muquém	NP
24	<i>Licania rígida</i>	Oiticica	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





Item	Nome Científico	Nome Popular	GE
31	<i>Licania tomentosa</i>	Oiti	NP

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

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

### 6.6.1 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 a ser retirado do interior do berço 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.

### **6.6.2 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, deverão ser adicionados 250 g de calcário (~30%) no fundo do berço e o restante, 600 g (~70%), misturado ao substrato.

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 no campo, comumente utilizados, ao peso estabelecido. Essa observação é importante, uma vez que é sabido que 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.

### **6.6.3 adubação orgânica e fertilização mineral**

A adubação orgânica deverá ser composta de esterco curral (bovino, ovino ou caprino), sendo a dosagem de 2,5 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, Fósforo 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 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).

#### **6.6.4 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.

Esta solução, prontamente disponível para a planta, é armazenada no interior da estrutura do polímero, graças a reações eletrolíticas. A água retida pelos polímeros se torna uma espécie de reservatório e, conforme o solo se seca naturalmente, a água armazenada é liberada aos poucos, fornecendo uma maior estabilidade para a muda, o que implica em maior taxa de pegamento das plantas.

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 no berço, 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. Realizando esta atividade da forma descrita serão necessários 8 g de hidrogel por muda.





### 6.6.5 plantio das mudas

O plantio das mudas de espécies nativas deverá ser realizado conforme o método definido para cada área (plantio total para as Áreas 1.1 e 1.5), 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 cuidadosamente para os 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 destorroar 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. Para isso, na 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 e irem sendo compactadas com as mãos, para garantir o maior contato do torrão da muda com o substrato.

Uma vez preenchido o berço com o substrato, deverá ser colocada uma camada com espessura de 5 cm de cobertura morta ao redor da muda, num raio de 50 cm. O plantio deverá ser realizado preferencialmente durante o





período chuvoso. Neste período, há abundância de vegetação de baixo porte (gramíneas), devendo a Contratada realizar a roçada semimecanizada das gramíneas e utilizá-las como cobertura morta das mudas recém-plantadas.

#### **6.6.6 controle de formigas cortadeiras**

O combate às formigas cortadeiras, principalmente do gênero *Atta sp.* (saúvas) e *Acromymex* (quemquéns), deverá ser feito em todo o período de duração das atividades de recomposição florestal, 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 m<sup>2</sup> 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.

#### **6.6.7 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 solicitado em item específico (6.6.6).



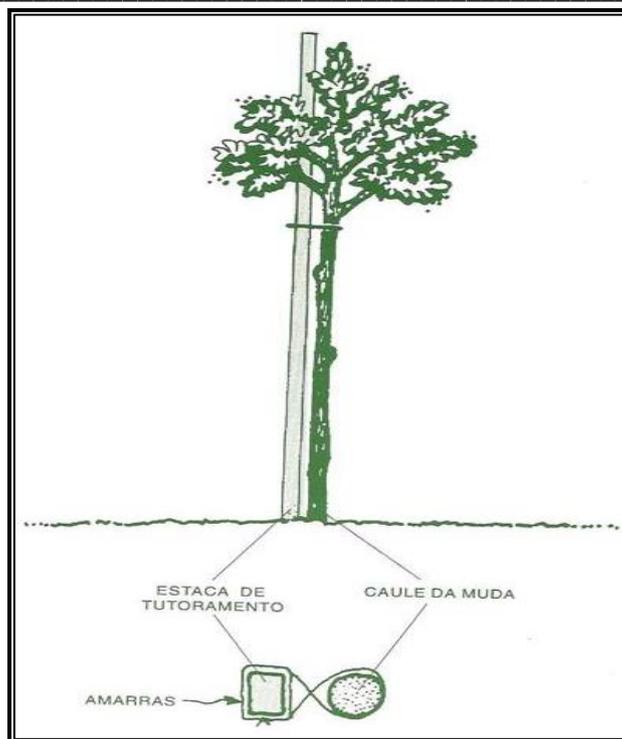


Caso se observem outras pragas ou doenças, as mesmas deverão ser controladas com as doses de defensivos agrícolas estabelecidos pelos fabricantes. Caso não seja possível e a muda esteja em risco de morrer, ela deverá ser substituída por outra do mesmo tipo de ciclo vegetativo, porém de outra espécie, 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 31.

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.





**Figura 31 – Muda tutorada e detalhes do amarrão**

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 irrigar as mudas com a utilização de um tanque ou reservatório tracionado por trator, instalado sobre rodas (carreta), colocado estrategicamente de forma que as regas possam ser realizadas com mangueiras. Poderá ser utilizada a água da nascente, no caso das Áreas 1.1, 1.3 e 1.4 e 1.5



Na necessidade de realizar o replantio de mudas, por qualquer uma das situações antes discutidas, o mesmo deverá ser realizado o quanto antes possível, uma vez constatada a necessidade (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 (plantio total), a CONTRATADA deverá proceder ao replantio nas áreas de falhas conforme especificações recomendadas.

A verificação deverá ser acompanhada pela APV/FISCALIZAÇÃO. Feito isso, a CONTRATADA deverá apresentar um relatório para a 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.

## 6.7 Construção de Barragens Subterrâneas na Área 2

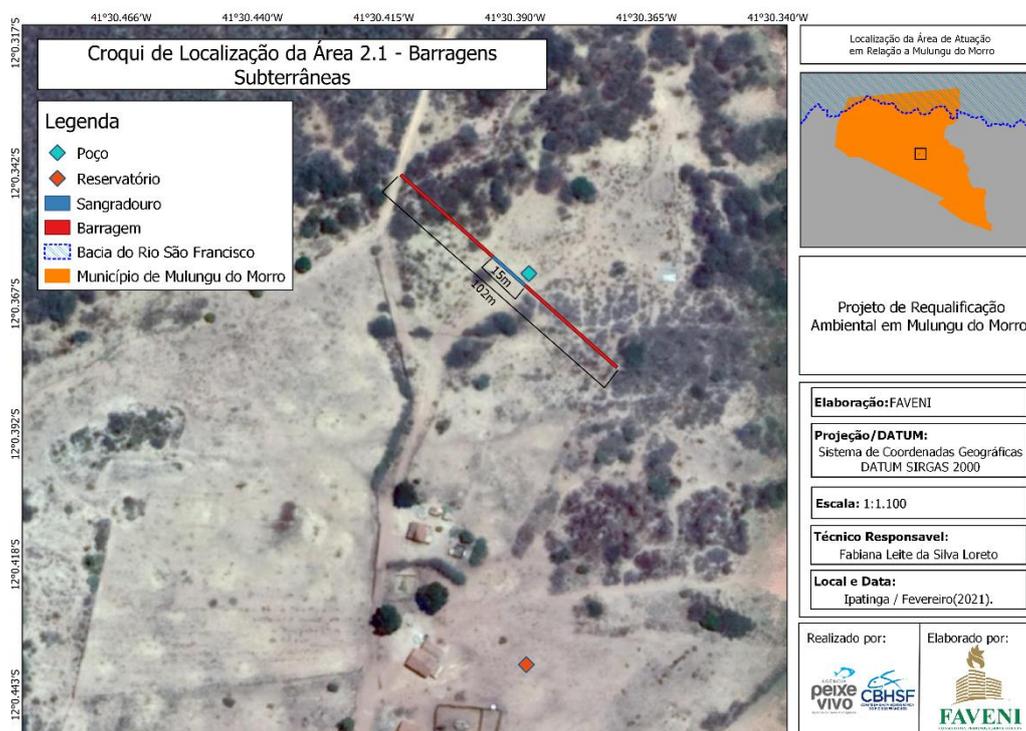
As barragens subterrâneas são construídas visando o armazenamento da água por meio de um barramento impermeável instalado transversalmente ao fluxo da água. Elas representam uma solução para atenuar ou mesmo solucionar a falta de água em áreas rurais (SANTOS *et al.*, 2009).

A CONTRATADA deverá implantar duas barragens subterrâneas, uma na comunidade Olho d'Água (Área 2.1) e a outra na comunidade Salinas (Área 2.2), conforme apresentado nas Figuras 32 e 33.

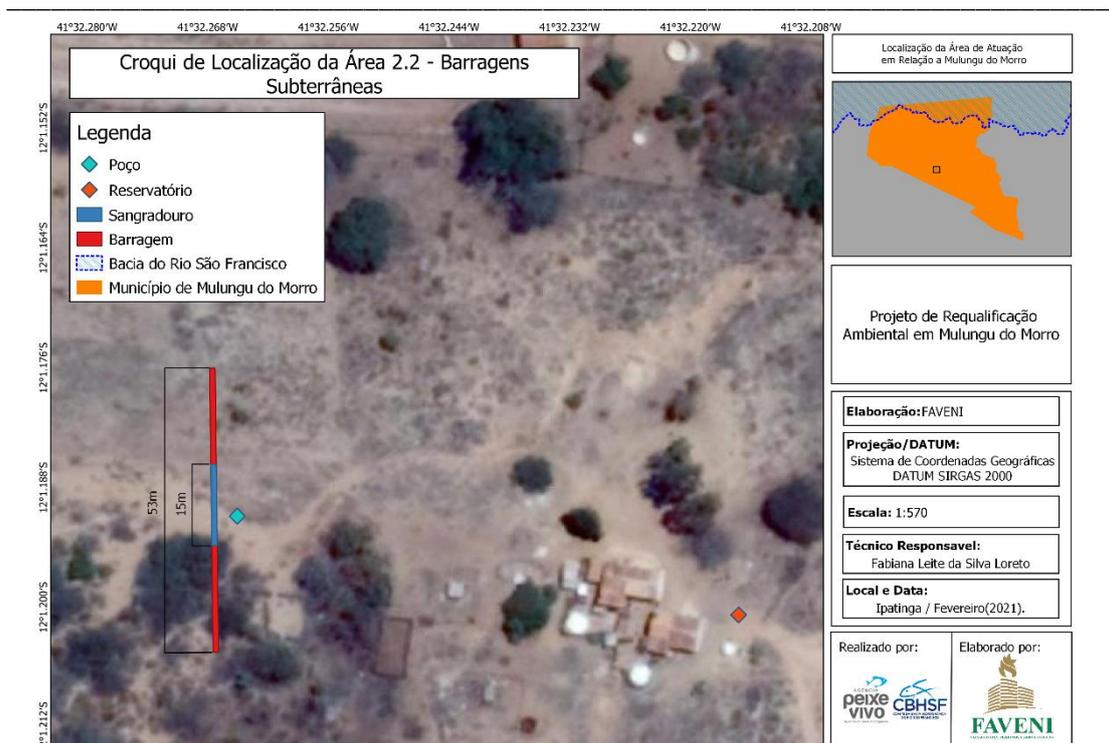


A CONTRATADA deverá ter cautela, retirar apenas a vegetação rasteira, quando necessário, para a construção das barragens subterrâneas, gerando o mínimo de perturbação ambiental.

A construção deverá seguir as seguintes etapas, conforme a metodologia adaptada de EMBRAPA descrita por Melo *et al.* (2013) e Programa Cisternas (2017):



**Figura 32 – Croqui de localização da barragem subterrânea na comunidade Olho d’Água (Área 2.1)**



**Figura 33 – Croqui de localização da barragem subterrânea na comunidade Salinas (Área 2.2)**

### 6.7.1 Limpeza da área

A CONTRATADA deverá realizar a limpeza da área em uma faixa de 15 m no local estabelecido para a abertura da vala onde será construída a barragem (Figura 34). Deverão ser retiradas todas as plantas, raízes e restos vegetais, de modo a evitar que a lona plástica a ser utilizada seja perfurada, e para facilitar a realização do serviço. O material removido deverá ser disposto nas bordas da área de limpeza.

### 6.7.2 sondagem a trado

Para conhecimento do solo para fins de implantação da barragem subterrânea e validação das locações, deverão ser realizadas sondagens a trado. Uma vez constatada a existência de espessamento rochoso impermeável entre 2,00 a 4,00m de profundidade, pode-se prosseguir o processo de construção. Caso



isso não ocorra, deverá ser definido um novo local para instalação da barragem e solicitado a aprovação da APV/Fiscalização para início dos trabalhos.

Deverão ser feitas 4 (quatro) e 2 (duas) perfurações no local onde está prevista a instalação dos barramentos transversais da área 2.1 e 2.2 respectivamente. Para a realização desse serviço, deverão ser seguidas as diretrizes aplicáveis que constam do Manual de Sondagens da ABGE – Associação Brasileira de Geologia de Engenharia e Ambiental.

### **6.7.3 escavação da vala**

Nos locais definidos neste TDR e previamente demarcados na etapa de levantamentos topográficos, utilizando uma retroescavadeira, deverá ser escavada uma vala retilínea no sentido transversal ao fluxo da água, para a colocação da lona plástica (Figura 35). As valas deverão possuir a largura da concha da retroescavadeira, 2,0 a 4,0 m de profundidade e 102 m de comprimento no caso da Área 2.1 e 53 m de comprimento na Área 2.2.

É importante frisar que o material retirado que posteriormente será utilizado para reaterro deverá ser depositado a montante da barragem, a uma distância de pelo menos a metade da profundidade de escavação. Tal operação é primordial para que não haja risco de desmoronamento da parede da escavação devido a sobrecargas adicionais na superfície ou escorregamento das leiras de solo para dentro da vala, conforme preconiza a NR-18.





**Figura 34 – Representação da limpeza da área para a implantação da barragem subterrânea**

Fonte: EMBRAPA (2011).



**Figura 35 – Representação da escavação da vala**

Fonte: EMBRAPA (2011).

#### **6.7.4 limpeza e reboco da parede**

Finalizada a abertura das valas, será necessário realizar a remoção de pontas de raízes e pedras nas paredes da vala, que possam perfurar a lona plástica que será utilizada para evitar a perda de água no solo. Para isto, a CONTRATADA deverá cortar as raízes com facão e remover as pedras utilizando enxadão/picareta. Nos locais onde for difícil realizar a remoção das pedras, deverá ser realizado reboco das paredes com argamassa (Figura 36).



**Figura 36 – Representação da limpeza e reboco das paredes**

Fonte: EMBRAPA (2011).

Antes do acesso aos trabalhadores para trabalhos no interior da escavação, a estabilidade das paredes deve ser verificada. Para o acesso dos trabalhadores às valas, a contratada deverá providenciar duas escadas, suficientemente rígidas em ambos os extremos da escavação. As escadas também servirão de rota de fuga dos trabalhadores caso ocorra escorregamento da parede. É importante salientar que, independentemente da intensidade, caso ocorra qualquer tipo de movimentação da parede, o trabalhador deverá ser imediatamente retirado do local. A retirada do material de limpeza deverá ser feita através de um balde, puxado por uma corda acoplada a uma polia.

#### **6.7.5 colocação da lona**

Realizada a limpeza e, caso necessário, o reboco das paredes, deverá ser instalada uma lona de polietileno com espessura de 200 micras na parede posicionada a jusante (Figura 37), utilizando um pedaço de madeira de formato retilíneo ou caibro arredondado para facilitar o desenrolar e a distribuição ao longo da parede.

A instalação deve ocorrer nas primeiras horas do dia, em condições de vento fraco e menores temperaturas para evitar que se formem bolsões de ar pelo vento e aquecimento da lona, que pode provocar com maior facilidade sua

perfuração. Nos casos de perfuração, deve-se realizar um remendo com um pedaço da própria lona e cola de boa aderência.



**Figura 37 – Representação da colocação da lona**

Fonte: EMBRAPA (2011).

#### **6.7.6 fixação da lona**

Para evitar a perda de água no subsolo, deverá ser realizada a fixação da lona, por meio da escavação de uma pequena valeta de 0,20 m no fundo da vala a montante, e outra na superfície a jusante. Na valeta do interior da vala, a fixação deverá ser feita utilizando argamassa de cimento e areia; na superfície, a lona deve ser fixada colocando-se parte do solo escavado para evitar que ela fique solta durante o fechamento da vala (Figura 38).



**Figura 38 – Representação da fixação da lona**

Fonte: EMBRAPA (2011).

#### **6.7.7 fechamento da vala e acabamento**

Durante a abertura da vala, parte do solo retirado deve ser colocada a montante para uso posterior no fechamento da vala e um menor volume deve ser colocado à jusante para formar uma parede de 0,60 cm de altura onde a lona será colocada (Figura 39).



**Figura 39 – Representação do fechamento da vala**

Fonte: EMBRAPA (2011).

Depois do fechamento da vala, toda a lona deverá ser coberta com solo, retirado de forma homogênea das áreas próximas, para evitar o ressecamento e ruptura devido à exposição ao sol (Figura 40). A parede formada anteriormente (com 0,60 m) deverá ficar com 1,20 m de altura após a realização desta atividade.



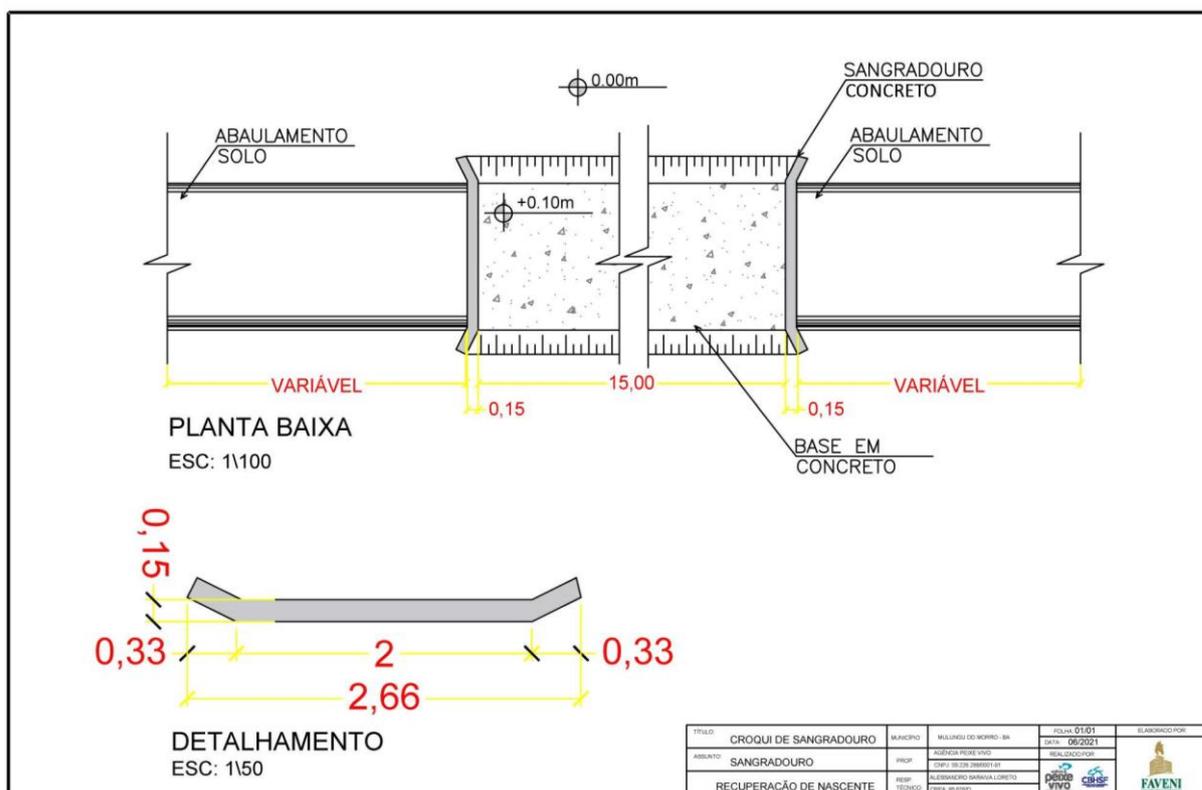
**Figura 40 – Representação do acabamento da vala**  
Fonte: EMBRAPA (2011).

#### **6.7.8 construção do sangradouro**

Deverá ser instalado um sangradouro no nível do solo, com largura de 15 m, no local mais baixo (Figura 41). Este trecho deverá ser coberto com um pedaço de lona plástica de maneira que exceda 1,5 m sobre a parede de cada lado do sangradouro e avance 1,0 m a montante e a jusante. A Figura 42 apresenta o croqui de detalhamento do sangradouro.



**Figura 41 – Representação da construção do sangradouro**  
Fonte: EMBRAPA (2011).



**Figura 42 – Croqui de detalhamento do sangradouro**

Fonte: FAVENI, 2021

No local do avanço, deverá ser escavada uma pequena valeta com 0,20 m de largura e 0,40 m de profundidade de modo a fixar a lona e uma tela de arame

tipo galinheiro número 18 utilizando argamassa de concreto. Finalmente, deverá ser feito o revestimento com massa de concreto, deixando a altura do sangradouro com 0,6 m.

### 6.7.9 construção do poço

A uma distância de 5,0 m a montante da barragem, deverá ser realizada a escavação de um poço com 4,0 m de profundidade, com revestimento feito com anéis de concreto de 1,5 m de diâmetro (perfurados com 1 cm de diâmetro na porção mais profunda do poço). A escavação deverá ser realizada com uma retroescavadeira, com diâmetro de 1.700 mm; em seguida, deverá ser posicionado no local, os anéis de concreto poroso. Para o içamento das peças e posterior posicionamento, também será utilizada a retroescavadeira. A junção dos anéis será realizada com argamassa de cimento e areia, no traço de 1:3. O espaço entre o tardez dos anéis e a parede da escavação (10 cm) deverá ser preenchido com brita 1. As bordas do revestimento do poço devem se elevar até a altura de 1,0 m acima do nível do solo (Figura 43).



**Figura 43 – Representação do poço**

Fonte: Programa Cisternas (2017).

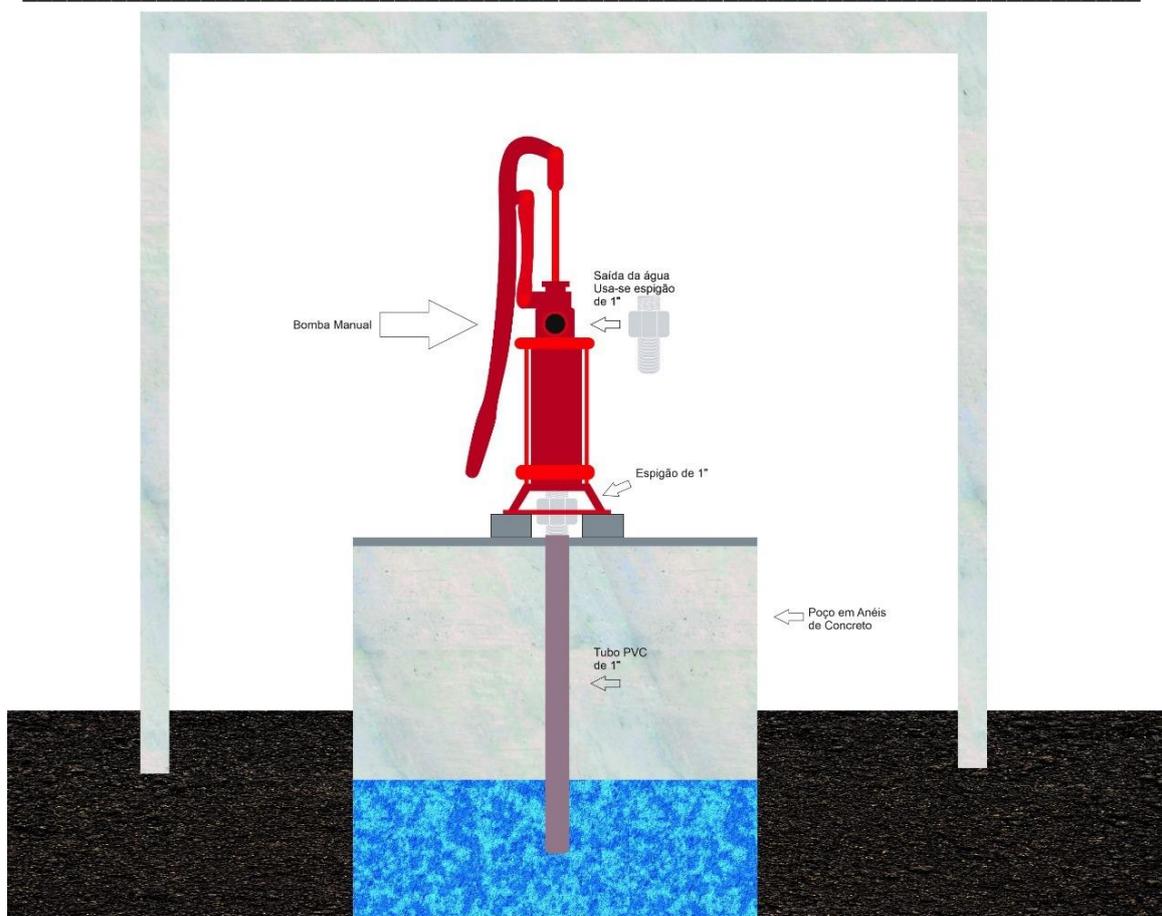


### 6.7.10 instalação de bomba manual

A contratada deverá instalar uma bomba manual de sucção para o poço, em local protegido, de forma a evitar a exposição prolongada às intempéries. Para que o equipamento possua rigidez adequada, a CONTRATADA deverá fixá-la em um suporte de madeira, alvenaria ou ferro, que deve ser montado sobre a tampa do poço, cerca de 50 cm acima do nível do solo (condição ideal, evitando, assim, a entrada de animais e insetos além da possibilidade de contaminação da água). Devem ser utilizados 2 conectores tipo espigão macho com rosca - de 1" BSP - de metal. Um dos conectores deverá ser rosqueado na parte inferior da bomba, na entrada de sucção da água e o outro conector deverá ser rosqueado na parte superior da bomba, na saída da água (na cabeça da bomba) (Figura 44).

A bomba manual para poço tem vazão de 13 litros a cada 40 movimentos.



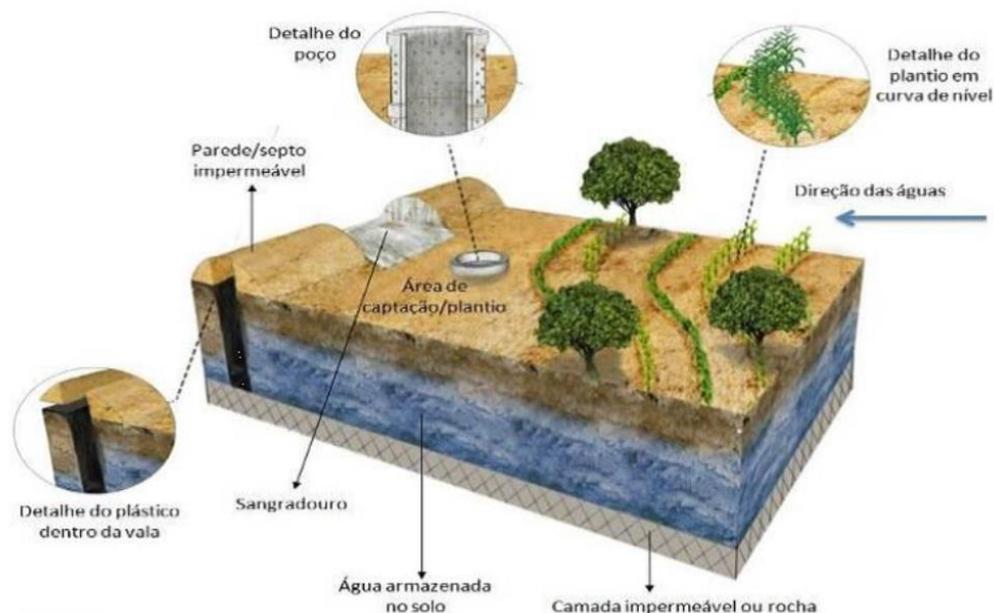


**Figura 44 – Representação da instalação da bomba manual**

### 6.7.11 instalação de placa de identificação

Após a construção das barragens subterrâneas, a CONTRATADA deverá fixar placas de identificação, conforme o modelo apresentado no item 6.4. As informações presentes na placa, deverão ser referentes à barragem subterrânea.

A Figura 45 apresenta o esquema representativo de uma barragem subterrânea.



**Figura 45 – Esquema representativo de uma barragem subterrânea**

Fonte: Programa Cisternas (2017).

A Tabela 5 apresenta a lista de materiais necessários para a implantação das barragens subterrâneas.

**Tabela 5 – Lista de materiais para a construção as barragens subterrâneas**

Item	Descrição	Unidade	Quantidade
1	Aço CA-60 – 5,0 mm	kg	15
2	Arame recozido 18 BWG – 1,25 mm – 9,60 G/M	kg	1
3	Areia grossa	m <sup>3</sup>	5
4	Lona plástica preta largura 8 m, espessura 200 micras	m <sup>2</sup>	300
5	Anel de concreto armado, para poço 2,00 m x 0,50 m	Unid.	10
6	Retroescavadeira (incluindo manutenção/operação)	h	8
7	Placa de identificação	Unid.	1
8	Bomba manual	Unid.	1



## **6.8 Limpeza, Cascalhamento e Orientação da Drenagem da Estrada de Acesso a nascente do Feijão (Área 1.5)**

A estrada que dá acesso a nascente do Feijão, 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.
- 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

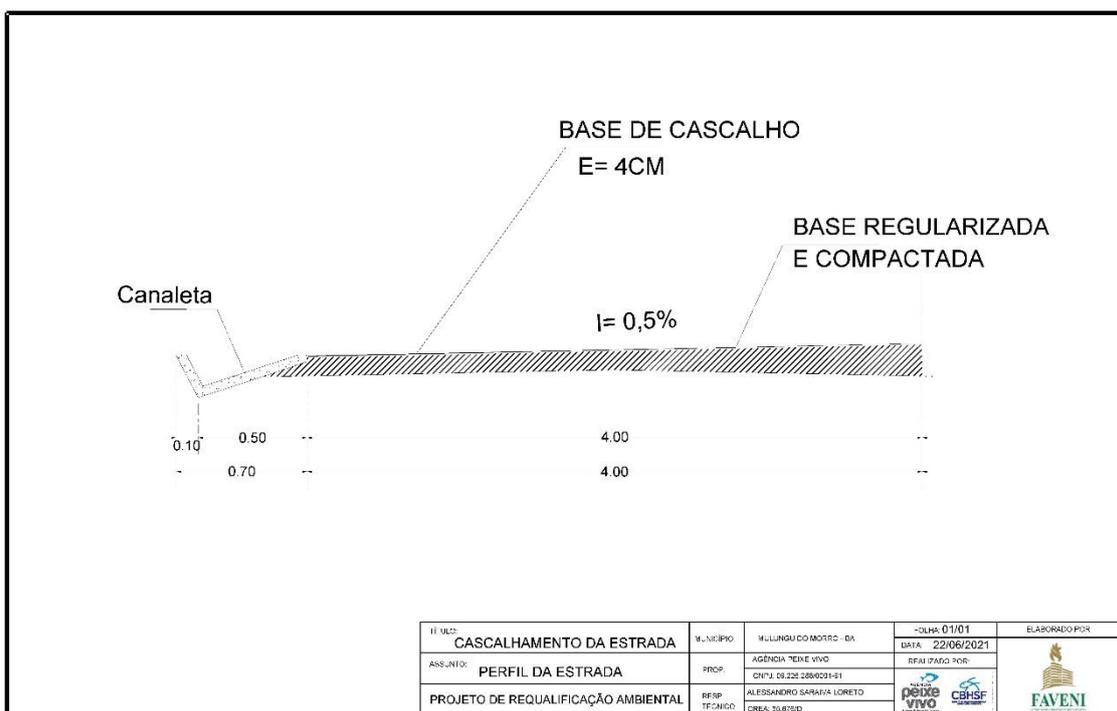


instalação. As águas pluviais serão conduzidas à lagoa, na área da nascente.

As saídas de água são dimensionadas em função da velocidade de escoamento e do tipo de sarjeta utilizada. Portanto, foram previstas 3 saídas d'água ao longo do trecho estradal, conforme apresentado na Figura 46, com a representação da estrada. A Figura 47 apresenta a seção transversal do corpo estradal.



**Figura 46 – Traçado da estrada a recuperar/construir**



**Figura 47 – Seção transversal do corpo estradal**

## 6.9 Mobilização Social e Sensibilização Ambiental

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. Para isso, serão realizados seminários e oficinas, com visitas ao local, envolvendo as entidades de classe, sociedade organizada, igrejas e escolas municipais.

### 6.9.1 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 48.

As atividades propostas (Tabela 6), 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 48 – Foco da mobilização e sensibilização socioambiental**

Fonte: FUNASA (2012)

**Tabela 6 – 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 requalificação ambiental	Em até 30 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
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
Oficina 2 – Tema: Construção e manutenção de Bacias de Contenção e Barragens Subterrâneas	Representantes de imóveis rurais localizados nas áreas 1 e 2	Durante a execução das bacias de contenção e barragens subterrâneas	Encontro com duração de 4 horas com a apresentação teórico-prática das intervenções propostas para as Áreas 1 e 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

O que fazer	Com quem fazer	Quando fazer	Como fazer	Como divulgar	Por que fazer
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



### 6.9.2 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 ao início da vacinação contra o COVID-19 em janeiro de 2021, espera-se que na época da realização desses eventos, a situação esteja controlada.

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 e câmera fotográfica.

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

A Tabela 7 apresenta os recursos necessários para a realização de cada seminário.

**Tabela 7 – 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

### 6.9.3 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 de restauração florestal 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 e Barragens Subterrâneas”, será voltada para os representantes de imóveis rurais localizados nas Áreas 1 e 2. Esta oficina deverá ser realizada com intuito de esclarecer que a qualidade e quantidade dos recursos hídricos depende não só da recuperação de APPs, mas também de uma mudança na forma com que as áreas de recarga da nascente são gerenciadas.

Desse modo, utilizando as Bacias de Contenção localizadas na Área 1 e Barragens Subterrâneas localizadas na 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 os diferentes tipos de intervenção devido à sua natureza. Enquanto na primeira oficina o foco será a restauração florestal, na segunda buscar-se-á a implantação de estruturas que evitem processos erosivos.

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

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 8 apresenta os recursos necessários para a realização de cada oficina.

### **Tabela 8 – Recursos necessários para a realização de cada oficina**





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.	35
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.	35
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.	35
Caneta esferográfica	Unid.	35
Coffee Break para 30 pessoas	Unid.	01

#### 6.9.4 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. 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.





### **6.9.5 Termo de Aceite**

A fim de evitar empecilhos durante a execução das intervenções propostas, a CONTRATADA deverá, antes da realização de cada intervenção, recolher o termo de aceite dos proprietários autorizando a execução.

## **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 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\$ 706.556,36 (setecentos e seis mil, quinhentos e cinquenta e seis reais e trinta e seis 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 - ART's 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 as 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 a 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 com formação superior em engenharia** para cargo de **Responsável Técnico**, com experiência comprovada em recuperação de áreas degradadas 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 superior ou técnico** com formação e 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:** deverá garantir o cumprimento de todas as especificações técnicas apresentadas neste TDR. Dentre as suas responsabilidades, destacam-se:

- 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;
- 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:

- Locar todas as estruturas indicadas nos projetos apresentados neste TDR;
- Entregar 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 Responsável Técnico 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 em campo 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 e em planta em escala compatível. 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 denotados 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 - CONTRATAÇÃO DE PESSOA JURÍDICA PARA EXECUÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS DE REQUALIFICAÇÃO AMBIENTAL NO MUNICÍPIO DE MULUNGU DO MORRO/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
<b>Plano de trabalho</b>																				
Elaboração do Plano de trabalho	5,00%																			
<b>Serviços Preliminares</b>																				
Canteiro de obras	2,00%																			
Instalação de placas	1,00%																			
<b>Bacias de contenção</b>																				
Locação das barraginhas			0,50%	0,50%																
Implantação de barraginhas (caixa seca)			3,00%	3,00%																
<b>Cercamento</b>																				
Locação do cercamento				0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%											
Instalação de cercamento				5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%											
<b>Adequação de estradas rurais</b>																				
Locação de estradas									1,00%											
Recuperação das estradas									4,50%											
<b>Barragens subterrâneas</b>																				
Locação das barragens subterrâneas									0,50%											
Implantação da barragem subterrânea									3,00%											
<b>Recomposição florestal</b>																				
Locação das áreas de plantio										0,50%	0,50%									
Plantio - Área 1.1										4,50%	4,50%									
Tratos culturais - Área 1.1											0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%
Plantio - Área 1.5										4,50%	4,50%									
Tratos culturais - Área 1.5											0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%
<b>Mobilização Social</b>																				
Seminários																				
Oficinas																				
Relatórios de Mobilização Social		1,00%		1,00%		1,00%		1,00%		1,00%		1,00%		1,00%		1,00%		1,00%		1,00%
<b>Desmobilização</b>																				
Desm. da equipe e relatório As Built																				5,00%
<b>PERCENTUAL NO MÊS</b>	8,00%	1,00%	3,50%	10,00%	5,50%	6,50%	5,50%	6,50%	14,50%	10,50%	10,50%	2,00%	1,00%	2,00%	1,00%	2,00%	1,00%	2,00%	1,00%	6,00%
<b>PERCENTUAL ACUMULADO</b>	8,00%	9,00%	12,50%	22,50%	28,00%	34,50%	40,00%	46,50%	61,00%	71,50%	82,00%	84,00%	85,00%	87,00%	88,00%	90,00%	91,00%	93,00%	94,00%	100,00%





## 14 DESENHOS TÉCNICOS

Este termo de referência é acompanhado dos desenhos e mapas, elencados a seguir:

1. Croqui do cercamento a ser realizado na Área 1.1
2. Croqui do cercamento a ser realizado nas Áreas 1.3 e 1.4
3. Croqui do cercamento a ser realizado na Área 1.5
4. Detalhamento bacia de contenção de formato circular
5. Seção transversal do corpo estradal na Área 1.5
6. Detalhamento do sangradouro

Link de acesso: <https://url.gratis/PpFD6D>

## 15 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

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





## REFERÊNCIAS

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.

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 Mudanças - 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](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 Mudanças 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](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](http://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](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.

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/uploads/2017/09>> Acesso em: 20/11/2020.





BEDMAR A.P.; SILVA, A.B.; JARDIM, F.G.; OLIVEIRA, L.B. Contribuição de diversas técnicas isotópicas no estudo do aquífero cárstico da região central da Bahia (Irecê-Iraquara). **Rev. Bras. Geoc.** v.10. p.104-116. 1980.

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](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.

FEITOSA, F.A.C. **Hidrogeologia: conceitos e aplicações/organização e coordenação científica**/Fernando A. C. Feitosa... [et al.] – 3. ed. rev. e ampl. – Rio de Janeiro: CPRM: LABHID. 2008. 812 p.

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

TORRESGEOTECNIA **Sondagem à Trado (Mecânico-Manual)**, 2021. Disponível em: < <http://www.torresgeotecnia.com.br/portfolio-view/sondagem-a-trado/> > Acesso em:22/06/2021.

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

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2017. **IBGE Cidades. Produto Interno Bruto dos Municípios**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 15/11/2020.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2010. **Censo demográfico**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 15/11/2020.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Monitoramento da Cobertura e Uso da Terra do Brasil 2014-2016**. Coordenação dos Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101625.pdf> Acesso em:02 de dezembro de 2020.





IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Monitoramento da Cobertura e Uso da Terra do Brasil 2014-2016**. Coordenação dos Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Rio de Janeiro. 2018. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101625.pdf> Acesso em: 02 de dezembro de 2020.

IBGE-INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS. **Cidades**. 2020. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 15 de novembro de 2020.

MULUNGU DO MORRO. **Diretoria de Meio Ambiente de Mulungu do Morro em Ação**. Mulungu do Morro, 2018. 5f.

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.

MELO, Roseli Freire de; ANJOS, José Barbosa dos; SILVA, Maria Sonia Lopes da; PEREIRA, Lúcio Alberto; BRITO, Luiza Teixeira de Lima. **Barragem Subterrânea: tecnologia para armazenamento de água e produção de alimentos**. Petrolina: Embrapa, 2013. 8 p. (Circular Técnica Online).

CBHSF. PRHBSF- 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](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.

BRASIL. Programa Cisternas. Ministério da Cidadania. **Modelo da Tecnologia de Acesso à Água: barragem subterrânea**. Brasília: Ministério da Cidadania, 2017. 27 p.

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](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.

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





## ANEXOS

### Anexo A – Coordenada dos ME e MI para o cercamento das Áreas 1.1, 1.3, 1.4 e 1.5

**Tabela 1 – Tipos de ME, MI e peças de madeira da tronqueira e suas respectivas coordenadas para o cercamento da Área 1.1**

Marcador	Tipo	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
ME001	Mourão Esticador	12°4'32,16"	41°25'58,78"
ME002	Mourão Esticador	12°4'32,3"	41°25'58,73"
ME003	Mourão Esticador	12°4'33,82"	41°25'59"
ME004	Mourão Esticador	12°4'34,45"	41°26'0,261"
ME005	Mourão Esticador	12°4'34,45"	41°26'0,412"
ME006	Mourão Esticador	12°4'33,6"	41°26'1,748"
ME007	Mourão Esticador	12°4'32,04"	41°26'1,726"
ME008	Mourão Esticador	12°4'31,22"	41°26'0,373"
ME009	Mourão Esticador	12°4'31,9"	41°25'58,95"
MI001	Mourão Intermediário	12°4'32,36"	41°25'58,72"
MI002	Mourão Intermediário	12°4'32,42"	41°25'58,7"
MI003	Mourão Intermediário	12°4'32,48"	41°25'58,69"
MI004	Mourão Intermediário	12°4'32,55"	41°25'58,67"
MI005	Mourão Intermediário	12°4'32,61"	41°25'58,65"
MI006	Mourão Intermediário	12°4'32,67"	41°25'58,64"
MI007	Mourão Intermediário	12°4'32,74"	41°25'58,64"
MI008	Mourão Intermediário	12°4'32,8"	41°25'58,64"
MI009	Mourão Intermediário	12°4'32,87"	41°25'58,65"
MI010	Mourão Intermediário	12°4'32,93"	41°25'58,65"
MI011	Mourão Intermediário	12°4'33"	41°25'58,66"



Marcador	Tipo	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
MI012	Mourão Intermediário	12°4'33,06"	41°25'58,66"
MI013	Mourão Intermediário	12°4'33,13"	41°25'58,67"
MI014	Mourão Intermediário	12°4'33,19"	41°25'58,67"
MI015	Mourão Intermediário	12°4'33,26"	41°25'58,69"
MI016	Mourão Intermediário	12°4'33,31"	41°25'58,72"
MI017	Mourão Intermediário	12°4'33,38"	41°25'58,74"
MI018	Mourão Intermediário	12°4'33,43"	41°25'58,77"
MI019	Mourão Intermediário	12°4'33,49"	41°25'58,8"
MI020	Mourão Intermediário	12°4'33,56"	41°25'58,82"
MI021	Mourão Intermediário	12°4'33,61"	41°25'58,85"
MI022	Mourão Intermediário	12°4'33,67"	41°25'58,87"
MI023	Mourão Intermediário	12°4'33,73"	41°25'58,91"
MI024	Mourão Intermediário	12°4'33,78"	41°25'58,96"
MI025	Mourão Intermediário	12°4'33,87"	41°25'59,05"
MI026	Mourão Intermediário	12°4'33,92"	41°25'59,09"
MI027	Mourão Intermediário	12°4'33,97"	41°25'59,13"
MI028	Mourão Intermediário	12°4'34,02"	41°25'59,18"
MI029	Mourão Intermediário	12°4'34,07"	41°25'59,22"
MI030	Mourão Intermediário	12°4'34,11"	41°25'59,27"
MI031	Mourão Intermediário	12°4'34,14"	41°25'59,33"
MI032	Mourão Intermediário	12°4'34,17"	41°25'59,39"
MI033	Mourão Intermediário	12°4'34,2"	41°25'59,45"
MI034	Mourão Intermediário	12°4'34,23"	41°25'59,5"
MI035	Mourão Intermediário	12°4'34,26"	41°25'59,56"
MI036	Mourão Intermediário	12°4'34,3"	41°25'59,62"





Marcador	Tipo	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
MI037	Mourão Intermediário	12°4'34,33"	41°25'59,68"
MI038	Mourão Intermediário	12°4'34,35"	41°25'59,74"
MI039	Mourão Intermediário	12°4'34,37"	41°25'59,8"
MI040	Mourão Intermediário	12°4'34,38"	41°25'59,87"
MI041	Mourão Intermediário	12°4'34,39"	41°25'59,93"
MI042	Mourão Intermediário	12°4'34,4"	41°26'0,002"
MI043	Mourão Intermediário	12°4'34,42"	41°26'0,067"
MI044	Mourão Intermediário	12°4'34,43"	41°26'0,131"
MI045	Mourão Intermediário	12°4'34,44"	41°26'0,196"
MI046	Mourão Intermediário	12°4'34,44"	41°26'0,477"
MI047	Mourão Intermediário	12°4'34,42"	41°26'0,538"
MI048	Mourão Intermediário	12°4'34,4"	41°26'0,603"
MI049	Mourão Intermediário	12°4'34,38"	41°26'0,668"
MI050	Mourão Intermediário	12°4'34,37"	41°26'0,729"
MI051	Mourão Intermediário	12°4'34,35"	41°26'0,794"
MI052	Mourão Intermediário	12°4'34,33"	41°26'0,859"
MI053	Mourão Intermediário	12°4'34,32"	41°26'0,92"
MI054	Mourão Intermediário	12°4'34,3"	41°26'0,985"
MI055	Mourão Intermediário	12°4'34,26"	41°26'1,039"
MI056	Mourão Intermediário	12°4'34,22"	41°26'1,096"
MI057	Mourão Intermediário	12°4'34,19"	41°26'1,15"
MI058	Mourão Intermediário	12°4'34,15"	41°26'1,204"
MI059	Mourão Intermediário	12°4'34,11"	41°26'1,258"
MI060	Mourão Intermediário	12°4'34,08"	41°26'1,312"
MI061	Mourão Intermediário	12°4'34,04"	41°26'1,37"





Marcador	Tipo	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
MI062	Mourão Intermediário	12°4'34,01"	41°26`1,424"
MI063	Mourão Intermediário	12°4'33,96"	41°26`1,464"
MI064	Mourão Intermediário	12°4'33,9"	41°26`1,503"
MI065	Mourão Intermediário	12°4'33,85"	41°26`1,543"
MI066	Mourão Intermediário	12°4'33,8"	41°26`1,586"
MI067	Mourão Intermediário	12°4'33,75"	41°26`1,626"
MI068	Mourão Intermediário	12°4'33,7"	41°26`1,669"
MI069	Mourão Intermediário	12°4'33,65"	41°26`1,708"
MI070	Mourão Intermediário	12°4'33,53"	41°26`1,773"
MI071	Mourão Intermediário	12°4'33,47"	41°26`1,795"
MI072	Mourão Intermediário	12°4'33,41"	41°26`1,813"
MI073	Mourão Intermediário	12°4'33,35"	41°26`1,834"
MI074	Mourão Intermediário	12°4'33,29"	41°26`1,856"
MI075	Mourão Intermediário	12°4'33,22"	41°26`1,878"
MI076	Mourão Intermediário	12°4'33,16"	41°26`1,899"
MI077	Mourão Intermediário	12°4'33,1"	41°26`1,924"
MI078	Mourão Intermediário	12°4'33,04"	41°26`1,924"
MI079	Mourão Intermediário	12°4'32,97"	41°26`1,924"
MI080	Mourão Intermediário	12°4'32,91"	41°26`1,924"
MI081	Mourão Intermediário	12°4'32,84"	41°26`1,924"
MI082	Mourão Intermediário	12°4'32,78"	41°26`1,924"
MI083	Mourão Intermediário	12°4'32,71"	41°26`1,924"
MI084	Mourão Intermediário	12°4'32,65"	41°26`1,924"
MI085	Mourão Intermediário	12°4'32,58"	41°26`1,928"
MI086	Mourão Intermediário	12°4'32,52"	41°26`1,906"





Marcador	Tipo	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
MI087	Mourão Intermediário	12°4'32,46"	41°26`1,885"
MI088	Mourão Intermediário	12°4'32,4"	41°26`1,863"
MI089	Mourão Intermediário	12°4'32,33"	41°26`1,845"
MI090	Mourão Intermediário	12°4'32,27"	41°26`1,823"
MI091	Mourão Intermediário	12°4'32,21"	41°26`1,802"
MI092	Mourão Intermediário	12°4'32,15"	41°26`1,784"
MI093	Mourão Intermediário	12°4'32,09"	41°26`1,766"
MI094	Mourão Intermediário	12°4'31,99"	41°26`1,683"
MI095	Mourão Intermediário	12°4'31,93"	41°26`1,644"
MI096	Mourão Intermediário	12°4'31,88"	41°26`1,604"
MI097	Mourão Intermediário	12°4'31,83"	41°26`1,561"
MI098	Mourão Intermediário	12°4'31,78"	41°26`1,521"
MI099	Mourão Intermediário	12°4'31,73"	41°26`1,482"
MI100	Mourão Intermediário	12°4'31,67"	41°26`1,445"
MI101	Mourão Intermediário	12°4'31,64"	41°26`1,392"
MI102	Mourão Intermediário	12°4'31,6"	41°26`1,334"
MI103	Mourão Intermediário	12°4'31,56"	41°26`1,28"
MI104	Mourão Intermediário	12°4'31,53"	41°26`1,226"
MI105	Mourão Intermediário	12°4'31,49"	41°26`1,172"
MI106	Mourão Intermediário	12°4'31,45"	41°26`1,118"
MI107	Mourão Intermediário	12°4'31,42"	41°26`1,064"
MI108	Mourão Intermediário	12°4'31,38"	41°26`1,006"
MI109	Mourão Intermediário	12°4'31,35"	41°26`0,949"
MI110	Mourão Intermediário	12°4'31,33"	41°26`0,884"
MI111	Mourão Intermediário	12°4'31,32"	41°26`0,823"





Marcador	Tipo	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
MI112	Mourão Intermediário	12°4'31,3"	41°26`0,758"
MI113	Mourão Intermediário	12°4'31,28"	41°26`0,693"
MI114	Mourão Intermediário	12°4'31,27"	41°26`0,628"
MI115	Mourão Intermediário	12°4'31,25"	41°26`0,567"
MI116	Mourão Intermediário	12°4'31,23"	41°26`0,502"
MI117	Mourão Intermediário	12°4'31,22"	41°26`0,438"
MI118	Mourão Intermediário	12°4'31,23"	41°26`0,304"
MI119	Mourão Intermediário	12°4'31,23"	41°26`0,239"
MI120	Mourão Intermediário	12°4'31,23"	41°26`0,175"
MI121	Mourão Intermediário	12°4'31,24"	41°26`0,106"
MI122	Mourão Intermediário	12°4'31,24"	41°26`0,042"
MI123	Mourão Intermediário	12°4'31,24"	41°25`59,97"
MI124	Mourão Intermediário	12°4'31,26"	41°25`59,9"
MI125	Mourão Intermediário	12°4'31,28"	41°25`59,84"
MI126	Mourão Intermediário	12°4'31,31"	41°25`59,78"
MI127	Mourão Intermediário	12°4'31,33"	41°25`59,72"
MI128	Mourão Intermediário	12°4'31,35"	41°25`59,66"
MI129	Mourão Intermediário	12°4'31,38"	41°25`59,6"
MI130	Mourão Intermediário	12°4'31,4"	41°25`59,54"
MI131	Mourão Intermediário	12°4'31,42"	41°25`59,48"
MI132	Mourão Intermediário	12°4'31,45"	41°25`59,42"
MI133	Mourão Intermediário	12°4'31,5"	41°25`59,37"
MI134	Mourão Intermediário	12°4'31,54"	41°25`59,31"
MI135	Mourão Intermediário	12°4'31,58"	41°25`59,26"
MI136	Mourão Intermediário	12°4'31,62"	41°25`59,21"



Marcador	Tipo	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
MI137	Mourão Intermediário	12°4'31,66"	41°25'59,16"
MI138	Mourão Intermediário	12°4'31,7"	41°25'59,11"
MI139	Mourão Intermediário	12°4'31,74"	41°25'59,06"
MI140	Mourão Intermediário	12°4'31,79"	41°25'59,02"
MI141	Mourão Intermediário	12°4'31,85"	41°25'58,98"
MI142	Mourão Intermediário	12°4'31,96"	41°25'58,91"
MI143	Mourão Intermediário	12°4'32,01"	41°25'58,88"
MI144	Mourão Intermediário	12°4'32,07"	41°25'58,84"
MI145	Mourão Intermediário	12°4'32,12"	41°25'58,81"
T001	Tronqueira	12°4'32,17"	41°25'58,78"
T002	Tronqueira	12°4'32,23"	41°25'58,76"
T003	Tronqueira	12°4'32,29"	41°25'58,74"
T004	Tronqueira	12°4'34,46"	41°26'0,272"
T005	Tronqueira	12°4'34,45"	41°26'0,337"
T006	Tronqueira	12°4'34,45"	41°26'0,401"

**Tabela 2 – Tipos de ME, MI e peças de madeira da tronqueira e suas respectivas coordenadas para o cercamento da Área 1.3**

Marcador	Tipo	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
ME002	Mourão Esticador	12°4'21,06"	41°26'7,181"
ME003	Mourão Esticador	12°4'20,89"	41°26'7,17"
ME005	Mourão Esticador	12°4'19,94"	41°26'5,828"
ME007	Mourão Esticador	12°4'19,41"	41°26'5,076"
ME010	Mourão Esticador	12°4'20,61"	41°26'3,96"
ME014	Mourão Esticador	12°4'21,81"	41°26'2,845"



Marcador	Tipo	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
ME016	Mourão Esticador	12°4'21,96"	41°26`2,711"
ME017	Mourão Esticador	12°4'21,97"	41°26`2,702"
ME020	Mourão Esticador	12°4'23,57"	41°26`2,724"
ME021	Mourão Esticador	12°4'23,5"	41°26`2,836"
ME025	Mourão Esticador	12°4'22,68"	41°26`4,103"
ME027	Mourão Esticador	12°4'22"	41°26`5,457"
ME029	Mourão Esticador	12°4'21,21"	41°26`6,901"
MI094	Mourão Intermediário	12°4'23,44"	41°26`4,392"
MI275	Mourão Intermediário	12°4'20,99"	41°26`7,176"
MI276	Mourão Intermediário	12°4'20,93"	41°26`7,172"
MI277	Mourão Intermediário	12°4'20,85"	41°26`7,116"
MI278	Mourão Intermediário	12°4'20,82"	41°26`7,063"
MI279	Mourão Intermediário	12°4'20,78"	41°26`7,009"
MI280	Mourão Intermediário	12°4'20,74"	41°26`6,955"
MI281	Mourão Intermediário	12°4'20,7"	41°26`6,902"
MI282	Mourão Intermediário	12°4'20,66"	41°26`6,848"
MI283	Mourão Intermediário	12°4'20,63"	41°26`6,794"
MI284	Mourão Intermediário	12°4'20,59"	41°26`6,741"
MI285	Mourão Intermediário	12°4'20,55"	41°26`6,687"
MI286	Mourão Intermediário	12°4'20,51"	41°26`6,633"
MI287	Mourão Intermediário	12°4'20,48"	41°26`6,579"
MI288	Mourão Intermediário	12°4'20,44"	41°26`6,526"
MI289	Mourão Intermediário	12°4'20,4"	41°26`6,472"
MI290	Mourão Intermediário	12°4'20,36"	41°26`6,418"
MI291	Mourão Intermediário	12°4'20,32"	41°26`6,365"





Marcador	Tipo	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
MI292	Mourão Intermediário	12°4'20,29"	41°26'6,311"
MI293	Mourão Intermediário	12°4'20,25"	41°26'6,257"
MI294	Mourão Intermediário	12°4'20,21"	41°26'6,204"
MI295	Mourão Intermediário	12°4'20,17"	41°26'6,15"
MI296	Mourão Intermediário	12°4'20,13"	41°26'6,096"
MI297	Mourão Intermediário	12°4'20,1"	41°26'6,042"
MI298	Mourão Intermediário	12°4'20,06"	41°26'5,989"
MI299	Mourão Intermediário	12°4'20,02"	41°26'5,935"
MI300	Mourão Intermediário	12°4'19,98"	41°26'5,881"
MI301	Mourão Intermediário	12°4'19,91"	41°26'5,774"
MI302	Mourão Intermediário	12°4'19,87"	41°26'5,72"
MI303	Mourão Intermediário	12°4'19,83"	41°26'5,667"
MI304	Mourão Intermediário	12°4'19,79"	41°26'5,613"
MI305	Mourão Intermediário	12°4'19,75"	41°26'5,559"
MI306	Mourão Intermediário	12°4'19,72"	41°26'5,505"
MI307	Mourão Intermediário	12°4'19,68"	41°26'5,452"
MI308	Mourão Intermediário	12°4'19,64"	41°26'5,398"
MI309	Mourão Intermediário	12°4'19,6"	41°26'5,344"
MI310	Mourão Intermediário	12°4'19,56"	41°26'5,291"
MI311	Mourão Intermediário	12°4'19,53"	41°26'5,237"
MI312	Mourão Intermediário	12°4'19,49"	41°26'5,183"
MI313	Mourão Intermediário	12°4'19,45"	41°26'5,129"
MI314	Mourão Intermediário	12°4'19,46"	41°26'5,03"
MI315	Mourão Intermediário	12°4'19,51"	41°26'4,986"
MI316	Mourão Intermediário	12°4'19,56"	41°26'4,941"





Marcador	Tipo	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
MI317	Mourão Intermediário	12°4'19,6"	41°26`4,896"
MI318	Mourão Intermediário	12°4'19,65"	41°26`4,852"
MI319	Mourão Intermediário	12°4'19,7"	41°26`4,807"
MI320	Mourão Intermediário	12°4'19,75"	41°26`4,763"
MI321	Mourão Intermediário	12°4'19,8"	41°26`4,718"
MI322	Mourão Intermediário	12°4'19,84"	41°26`4,673"
MI323	Mourão Intermediário	12°4'19,89"	41°26`4,629"
MI324	Mourão Intermediário	12°4'19,94"	41°26`4,584"
MI325	Mourão Intermediário	12°4'19,99"	41°26`4,54"
MI326	Mourão Intermediário	12°4'20,04"	41°26`4,495"
MI327	Mourão Intermediário	12°4'20,08"	41°26`4,45"
MI328	Mourão Intermediário	12°4'20,13"	41°26`4,406"
MI329	Mourão Intermediário	12°4'20,18"	41°26`4,361"
MI330	Mourão Intermediário	12°4'20,23"	41°26`4,317"
MI331	Mourão Intermediário	12°4'20,28"	41°26`4,272"
MI332	Mourão Intermediário	12°4'20,32"	41°26`4,227"
MI333	Mourão Intermediário	12°4'20,37"	41°26`4,183"
MI334	Mourão Intermediário	12°4'20,42"	41°26`4,138"
MI335	Mourão Intermediário	12°4'20,47"	41°26`4,094"
MI336	Mourão Intermediário	12°4'20,52"	41°26`4,049"
MI337	Mourão Intermediário	12°4'20,56"	41°26`4,004"
MI338	Mourão Intermediário	12°4'20,66"	41°26`3,915"
MI339	Mourão Intermediário	12°4'20,71"	41°26`3,871"
MI340	Mourão Intermediário	12°4'20,76"	41°26`3,826"
MI341	Mourão Intermediário	12°4'20,8"	41°26`3,781"





Marcador	Tipo	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
MI342	Mourão Intermediário	12°4'20,85"	41°26`3,737"
MI343	Mourão Intermediário	12°4'20,9"	41°26`3,692"
MI344	Mourão Intermediário	12°4'20,95"	41°26`3,648"
MI345	Mourão Intermediário	12°4'21"	41°26`3,603"
MI346	Mourão Intermediário	12°4'21,04"	41°26`3,558"
MI347	Mourão Intermediário	12°4'21,09"	41°26`3,514"
MI348	Mourão Intermediário	12°4'21,14"	41°26`3,469"
MI349	Mourão Intermediário	12°4'21,19"	41°26`3,425"
MI350	Mourão Intermediário	12°4'21,24"	41°26`3,38"
MI351	Mourão Intermediário	12°4'21,28"	41°26`3,335"
MI352	Mourão Intermediário	12°4'21,33"	41°26`3,291"
MI353	Mourão Intermediário	12°4'21,38"	41°26`3,246"
MI354	Mourão Intermediário	12°4'21,43"	41°26`3,202"
MI355	Mourão Intermediário	12°4'21,48"	41°26`3,157"
MI356	Mourão Intermediário	12°4'21,52"	41°26`3,112"
MI357	Mourão Intermediário	12°4'21,57"	41°26`3,068"
MI358	Mourão Intermediário	12°4'21,62"	41°26`3,023"
MI359	Mourão Intermediário	12°4'21,67"	41°26`2,979"
MI360	Mourão Intermediário	12°4'21,72"	41°26`2,934"
MI361	Mourão Intermediário	12°4'21,76"	41°26`2,89"
MI362	Mourão Intermediário	12°4'21,86"	41°26`2,8"
MI363	Mourão Intermediário	12°4'21,91"	41°26`2,756"
MI364	Mourão Intermediário	12°4'22,03"	41°26`2,703"
MI365	Mourão Intermediário	12°4'22,1"	41°26`2,704"
MI366	Mourão Intermediário	12°4'22,16"	41°26`2,705"





Marcador	Tipo	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
MI367	Mourão Intermediário	12°4'22,23"	41°26`2,706"
MI368	Mourão Intermediário	12°4'22,29"	41°26`2,707"
MI369	Mourão Intermediário	12°4'22,36"	41°26`2,707"
MI370	Mourão Intermediário	12°4'22,42"	41°26`2,708"
MI371	Mourão Intermediário	12°4'22,49"	41°26`2,709"
MI372	Mourão Intermediário	12°4'22,55"	41°26`2,71"
MI373	Mourão Intermediário	12°4'22,62"	41°26`2,711"
MI374	Mourão Intermediário	12°4'22,68"	41°26`2,712"
MI375	Mourão Intermediário	12°4'22,75"	41°26`2,713"
MI376	Mourão Intermediário	12°4'22,81"	41°26`2,714"
MI377	Mourão Intermediário	12°4'22,88"	41°26`2,715"
MI378	Mourão Intermediário	12°4'22,94"	41°26`2,716"
MI379	Mourão Intermediário	12°4'23,01"	41°26`2,716"
MI380	Mourão Intermediário	12°4'23,07"	41°26`2,717"
MI381	Mourão Intermediário	12°4'23,14"	41°26`2,718"
MI382	Mourão Intermediário	12°4'23,2"	41°26`2,719"
MI383	Mourão Intermediário	12°4'23,27"	41°26`2,72"
MI384	Mourão Intermediário	12°4'23,33"	41°26`2,721"
MI385	Mourão Intermediário	12°4'23,4"	41°26`2,722"
MI386	Mourão Intermediário	12°4'23,46"	41°26`2,723"
MI387	Mourão Intermediário	12°4'23,53"	41°26`2,724"
MI388	Mourão Intermediário	12°4'23,47"	41°26`2,892"
MI389	Mourão Intermediário	12°4'23,44"	41°26`2,948"
MI390	Mourão Intermediário	12°4'23,4"	41°26`3,004"
MI391	Mourão Intermediário	12°4'23,37"	41°26`3,06"





Marcador	Tipo	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
MI392	Mourão Intermediário	12°4'23,33"	41°26`3,116"
MI393	Mourão Intermediário	12°4'23,3"	41°26`3,172"
MI394	Mourão Intermediário	12°4'23,26"	41°26`3,228"
MI395	Mourão Intermediário	12°4'23,23"	41°26`3,283"
MI396	Mourão Intermediário	12°4'23,19"	41°26`3,339"
MI397	Mourão Intermediário	12°4'23,16"	41°26`3,395"
MI398	Mourão Intermediário	12°4'23,12"	41°26`3,451"
MI399	Mourão Intermediário	12°4'23,09"	41°26`3,507"
MI400	Mourão Intermediário	12°4'23,05"	41°26`3,562"
MI401	Mourão Intermediário	12°4'23,01"	41°26`3,616"
MI402	Mourão Intermediário	12°4'22,98"	41°26`3,67"
MI403	Mourão Intermediário	12°4'22,94"	41°26`3,724"
MI404	Mourão Intermediário	12°4'22,9"	41°26`3,778"
MI405	Mourão Intermediário	12°4'22,86"	41°26`3,832"
MI406	Mourão Intermediário	12°4'22,83"	41°26`3,886"
MI407	Mourão Intermediário	12°4'22,79"	41°26`3,94"
MI408	Mourão Intermediário	12°4'22,75"	41°26`3,994"
MI409	Mourão Intermediário	12°4'22,71"	41°26`4,048"
MI410	Mourão Intermediário	12°4'22,64"	41°26`4,159"
MI411	Mourão Intermediário	12°4'22,62"	41°26`4,22"
MI412	Mourão Intermediário	12°4'22,59"	41°26`4,28"
MI413	Mourão Intermediário	12°4'22,56"	41°26`4,34"
MI414	Mourão Intermediário	12°4'22,54"	41°26`4,4"
MI415	Mourão Intermediário	12°4'22,51"	41°26`4,46"
MI416	Mourão Intermediário	12°4'22,48"	41°26`4,52"





Marcador	Tipo	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
MI417	Mourão Intermediário	12°4'22,45"	41°26`4,58"
MI418	Mourão Intermediário	12°4'22,43"	41°26`4,64"
MI419	Mourão Intermediário	12°4'22,4"	41°26`4,7"
MI420	Mourão Intermediário	12°4'22,37"	41°26`4,76"
MI421	Mourão Intermediário	12°4'22,34"	41°26`4,82"
MI422	Mourão Intermediário	12°4'22,32"	41°26`4,879"
MI423	Mourão Intermediário	12°4'22,28"	41°26`4,937"
MI424	Mourão Intermediário	12°4'22,25"	41°26`4,994"
MI425	Mourão Intermediário	12°4'22,22"	41°26`5,052"
MI426	Mourão Intermediário	12°4'22,19"	41°26`5,11"
MI427	Mourão Intermediário	12°4'22,16"	41°26`5,168"
MI428	Mourão Intermediário	12°4'22,13"	41°26`5,226"
MI429	Mourão Intermediário	12°4'22,09"	41°26`5,283"
MI430	Mourão Intermediário	12°4'22,06"	41°26`5,341"
MI431	Mourão Intermediário	12°4'22,03"	41°26`5,399"
MI432	Mourão Intermediário	12°4'21,97"	41°26`5,514"
MI433	Mourão Intermediário	12°4'21,94"	41°26`5,572"
MI434	Mourão Intermediário	12°4'21,9"	41°26`5,63"
MI435	Mourão Intermediário	12°4'21,87"	41°26`5,688"
MI436	Mourão Intermediário	12°4'21,84"	41°26`5,745"
MI437	Mourão Intermediário	12°4'21,81"	41°26`5,803"
MI438	Mourão Intermediário	12°4'21,78"	41°26`5,861"
MI439	Mourão Intermediário	12°4'21,75"	41°26`5,919"
MI440	Mourão Intermediário	12°4'21,72"	41°26`5,976"
MI441	Mourão Intermediário	12°4'21,68"	41°26`6,034"





Marcador	Tipo	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
MI442	Mourão Intermediário	12°4'21,65"	41°26'6,092"
MI443	Mourão Intermediário	12°4'21,62"	41°26'6,15"
MI444	Mourão Intermediário	12°4'21,59"	41°26'6,208"
MI445	Mourão Intermediário	12°4'21,56"	41°26'6,265"
MI446	Mourão Intermediário	12°4'21,53"	41°26'6,323"
MI447	Mourão Intermediário	12°4'21,49"	41°26'6,381"
MI448	Mourão Intermediário	12°4'21,46"	41°26'6,439"
MI449	Mourão Intermediário	12°4'21,43"	41°26'6,496"
MI450	Mourão Intermediário	12°4'21,4"	41°26'6,554"
MI451	Mourão Intermediário	12°4'21,37"	41°26'6,612"
MI452	Mourão Intermediário	12°4'21,34"	41°26'6,67"
MI453	Mourão Intermediário	12°4'21,3"	41°26'6,727"
MI454	Mourão Intermediário	12°4'21,27"	41°26'6,785"
MI455	Mourão Intermediário	12°4'21,24"	41°26'6,843"
MI456	Mourão Intermediário	12°4'21,18"	41°26'6,958"
MI457	Mourão Intermediário	12°4'21,15"	41°26'7,016"
MI458	Mourão Intermediário	12°4'21,11"	41°26'7,074"
MI459	Mourão Intermediário	12°4'21,08"	41°26'7,132"
T004	Tronqueira	12°4'23,57"	41°26'2,726"
T005	Tronqueira	12°4'23,54"	41°26'2,78"
T006	Tronqueira	12°4'23,51"	41°26'2,834"

\*Os mourões foram demarcados em conjunto para as Áreas 1.3 e 1.4, por isso não há continuidade na numeração de mourões apresentada na tabela

**Tabela 3 – Tipos de ME, MI e peças de madeira da tronqueira e suas respectivas coordenadas para o cercamento da Área 1.4**

Marcador	Tipo	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
----------	------	---	--





		Latitude	Longitude
ME001	Mourão Esticador	12°4'21,28"	41°26`7,194"
ME004	Mourão Esticador	12°4'22,04"	41°26`5,733"
ME006	Mourão Esticador	12°4'22,42"	41°26`5,001"
ME008	Mourão Esticador	12°4'22,51"	41°26`5,521"
ME009	Mourão Esticador	12°4'23,31"	41°26`6,171"
ME011	Mourão Esticador	12°4'23,82"	41°26`6,067"
ME012	Mourão Esticador	12°4'24,13"	41°26`5,642"
ME013	Mourão Esticador	12°4'24,14"	41°26`5,114"
ME015	Mourão Esticador	12°4'23,9"	41°26`4,65"
ME018	Mourão Esticador	12°4'22,93"	41°26`4,32"
ME019	Mourão Esticador	12°4'22,75"	41°26`4,36"
ME022	Mourão Esticador	12°4'23,58"	41°26`2,941"
ME023	Mourão Esticador	12°4'23,62"	41°26`2,884"
ME024	Mourão Esticador	12°4'23,69"	41°26`2,759"
ME026	Mourão Esticador	12°4'24,34"	41°26`2,756"
ME028	Mourão Esticador	12°4'25,36"	41°26`4,042"
ME030	Mourão Esticador	12°4'26,2"	41°26`5,085"
ME031	Mourão Esticador	12°4'25,25"	41°26`6,425"
ME032	Mourão Esticador	12°4'24,29"	41°26`7,761"
ME034	Mourão Esticador	12°4'22,69"	41°26`7,32"
ME033	Mourão Esticador	12°4'24,24"	41°26`7,833"
MI001	Mourão Intermediário	12°4'21,31"	41°26`7,136"
MI002	Mourão Intermediário	12°4'21,34"	41°26`7,078"
MI003	Mourão Intermediário	12°4'21,37"	41°26`7,019"
MI004	Mourão Intermediário	12°4'21,4"	41°26`6,961"
MI005	Mourão Intermediário	12°4'21,43"	41°26`6,902"





Marcador	Tipo	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
MI006	Mourão Intermediário	12°4'21,46"	41°26`6,844"
MI007	Mourão Intermediário	12°4'21,49"	41°26`6,785"
MI008	Mourão Intermediário	12°4'21,52"	41°26`6,727"
MI009	Mourão Intermediário	12°4'21,55"	41°26`6,668"
MI010	Mourão Intermediário	12°4'21,58"	41°26`6,61"
MI011	Mourão Intermediário	12°4'21,61"	41°26`6,551"
MI012	Mourão Intermediário	12°4'21,64"	41°26`6,493"
MI013	Mourão Intermediário	12°4'21,67"	41°26`6,434"
MI014	Mourão Intermediário	12°4'21,7"	41°26`6,376"
MI015	Mourão Intermediário	12°4'21,73"	41°26`6,317"
MI016	Mourão Intermediário	12°4'21,76"	41°26`6,259"
MI017	Mourão Intermediário	12°4'21,79"	41°26`6,201"
MI018	Mourão Intermediário	12°4'21,82"	41°26`6,142"
MI019	Mourão Intermediário	12°4'21,85"	41°26`6,084"
MI020	Mourão Intermediário	12°4'21,88"	41°26`6,025"
MI021	Mourão Intermediário	12°4'21,91"	41°26`5,967"
MI022	Mourão Intermediário	12°4'21,94"	41°26`5,908"
MI023	Mourão Intermediário	12°4'21,97"	41°26`5,85"
MI024	Mourão Intermediário	12°4'22,01"	41°26`5,791"
MI025	Mourão Intermediário	12°4'22,07"	41°26`5,674"
MI026	Mourão Intermediário	12°4'22,1"	41°26`5,616"
MI027	Mourão Intermediário	12°4'22,13"	41°26`5,557"
MI028	Mourão Intermediário	12°4'22,16"	41°26`5,499"
MI029	Mourão Intermediário	12°4'22,19"	41°26`5,441"
MI030	Mourão Intermediário	12°4'22,22"	41°26`5,382"





Marcador	Tipo	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
MI031	Mourão Intermediário	12°4'22,25"	41°26`5,324"
MI032	Mourão Intermediário	12°4'22,28"	41°26`5,265"
MI033	Mourão Intermediário	12°4'22,31"	41°26`5,207"
MI034	Mourão Intermediário	12°4'22,34"	41°26`5,148"
MI035	Mourão Intermediário	12°4'22,37"	41°26`5,09"
MI036	Mourão Intermediário	12°4'22,4"	41°26`5,031"
MI037	Mourão Intermediário	12°4'22,43"	41°26`5,066"
MI038	Mourão Intermediário	12°4'22,44"	41°26`5,131"
MI039	Mourão Intermediário	12°4'22,45"	41°26`5,196"
MI040	Mourão Intermediário	12°4'22,46"	41°26`5,261"
MI041	Mourão Intermediário	12°4'22,48"	41°26`5,326"
MI042	Mourão Intermediário	12°4'22,49"	41°26`5,391"
MI043	Mourão Intermediário	12°4'22,5"	41°26`5,456"
MI044	Mourão Intermediário	12°4'22,56"	41°26`5,568"
MI045	Mourão Intermediário	12°4'22,6"	41°26`5,619"
MI046	Mourão Intermediário	12°4'22,64"	41°26`5,669"
MI047	Mourão Intermediário	12°4'22,68"	41°26`5,719"
MI048	Mourão Intermediário	12°4'22,72"	41°26`5,769"
MI049	Mourão Intermediário	12°4'22,77"	41°26`5,819"
MI050	Mourão Intermediário	12°4'22,81"	41°26`5,87"
MI051	Mourão Intermediário	12°4'22,85"	41°26`5,92"
MI052	Mourão Intermediário	12°4'22,91"	41°26`5,948"
MI053	Mourão Intermediário	12°4'22,97"	41°26`5,98"
MI054	Mourão Intermediário	12°4'23,02"	41°26`6,012"
MI055	Mourão Intermediário	12°4'23,08"	41°26`6,044"





Marcador	Tipo	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
MI056	Mourão Intermediário	12°4'23,14"	41°26`6,076"
MI057	Mourão Intermediário	12°4'23,2"	41°26`6,108"
MI058	Mourão Intermediário	12°4'23,25"	41°26`6,14"
MI059	Mourão Intermediário	12°4'23,37"	41°26`6,149"
MI060	Mourão Intermediário	12°4'23,43"	41°26`6,137"
MI061	Mourão Intermediário	12°4'23,5"	41°26`6,125"
MI062	Mourão Intermediário	12°4'23,56"	41°26`6,114"
MI063	Mourão Intermediário	12°4'23,63"	41°26`6,102"
MI064	Mourão Intermediário	12°4'23,69"	41°26`6,09"
MI065	Mourão Intermediário	12°4'23,75"	41°26`6,079"
MI066	Mourão Intermediário	12°4'23,85"	41°26`6,008"
MI067	Mourão Intermediário	12°4'23,89"	41°26`5,955"
MI068	Mourão Intermediário	12°4'23,93"	41°26`5,903"
MI069	Mourão Intermediário	12°4'23,97"	41°26`5,851"
MI070	Mourão Intermediário	12°4'24,01"	41°26`5,799"
MI071	Mourão Intermediário	12°4'24,05"	41°26`5,746"
MI072	Mourão Intermediário	12°4'24,09"	41°26`5,694"
MI073	Mourão Intermediário	12°4'24,12"	41°26`5,576"
MI074	Mourão Intermediário	12°4'24,12"	41°26`5,51"
MI075	Mourão Intermediário	12°4'24,13"	41°26`5,444"
MI076	Mourão Intermediário	12°4'24,13"	41°26`5,378"
MI077	Mourão Intermediário	12°4'24,13"	41°26`5,312"
MI078	Mourão Intermediário	12°4'24,14"	41°26`5,246"
MI079	Mourão Intermediário	12°4'24,14"	41°26`5,18"
MI080	Mourão Intermediário	12°4'24,1"	41°26`5,061"





Marcador	Tipo	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
MI081	Mourão Intermediário	12°4'24,08"	41°26`5,003"
MI082	Mourão Intermediário	12°4'24,05"	41°26`4,944"
MI083	Mourão Intermediário	12°4'24,02"	41°26`4,885"
MI084	Mourão Intermediário	12°4'23,99"	41°26`4,826"
MI085	Mourão Intermediário	12°4'23,96"	41°26`4,768"
MI086	Mourão Intermediário	12°4'23,93"	41°26`4,709"
MI087	Mourão Intermediário	12°4'23,83"	41°26`4,628"
MI088	Mourão Intermediário	12°4'23,78"	41°26`4,595"
MI089	Mourão Intermediário	12°4'23,72"	41°26`4,561"
MI090	Mourão Intermediário	12°4'23,67"	41°26`4,527"
MI091	Mourão Intermediário	12°4'23,61"	41°26`4,493"
MI092	Mourão Intermediário	12°4'23,56"	41°26`4,46"
MI093	Mourão Intermediário	12°4'23,5"	41°26`4,426"
MI095	Mourão Intermediário	12°4'23,38"	41°26`4,392"
MI096	Mourão Intermediário	12°4'23,31"	41°26`4,382"
MI097	Mourão Intermediário	12°4'23,25"	41°26`4,371"
MI098	Mourão Intermediário	12°4'23,19"	41°26`4,361"
MI099	Mourão Intermediário	12°4'23,12"	41°26`4,351"
MI100	Mourão Intermediário	12°4'23,06"	41°26`4,341"
MI101	Mourão Intermediário	12°4'22,99"	41°26`4,331"
MI102	Mourão Intermediário	12°4'22,87"	41°26`4,341"
MI103	Mourão Intermediário	12°4'22,8"	41°26`4,352"
MI104	Mourão Intermediário	12°4'22,79"	41°26`4,303"
MI105	Mourão Intermediário	12°4'22,82"	41°26`4,247"
MI106	Mourão Intermediário	12°4'22,85"	41°26`4,19"





Marcador	Tipo	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
MI107	Mourão Intermediário	12°4'22,89"	41°26`4,133"
MI108	Mourão Intermediário	12°4'22,92"	41°26`4,076"
MI109	Mourão Intermediário	12°4'22,95"	41°26`4,019"
MI110	Mourão Intermediário	12°4'22,99"	41°26`3,963"
MI111	Mourão Intermediário	12°4'23,02"	41°26`3,906"
MI112	Mourão Intermediário	12°4'23,05"	41°26`3,849"
MI113	Mourão Intermediário	12°4'23,09"	41°26`3,792"
MI114	Mourão Intermediário	12°4'23,12"	41°26`3,736"
MI115	Mourão Intermediário	12°4'23,15"	41°26`3,679"
MI116	Mourão Intermediário	12°4'23,19"	41°26`3,622"
MI117	Mourão Intermediário	12°4'23,22"	41°26`3,565"
MI118	Mourão Intermediário	12°4'23,25"	41°26`3,509"
MI119	Mourão Intermediário	12°4'23,29"	41°26`3,452"
MI120	Mourão Intermediário	12°4'23,32"	41°26`3,395"
MI121	Mourão Intermediário	12°4'23,35"	41°26`3,338"
MI122	Mourão Intermediário	12°4'23,39"	41°26`3,281"
MI123	Mourão Intermediário	12°4'23,42"	41°26`3,225"
MI124	Mourão Intermediário	12°4'23,45"	41°26`3,168"
MI125	Mourão Intermediário	12°4'23,49"	41°26`3,111"
MI126	Mourão Intermediário	12°4'23,52"	41°26`3,054"
MI127	Mourão Intermediário	12°4'23,55"	41°26`2,998"
MI128	Mourão Intermediário	12°4'23,76"	41°26`2,758"
MI129	Mourão Intermediário	12°4'23,82"	41°26`2,758"
MI130	Mourão Intermediário	12°4'23,89"	41°26`2,758"
MI131	Mourão Intermediário	12°4'23,95"	41°26`2,758"





Marcador	Tipo	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
MI132	Mourão Intermediário	12°4'24,02"	41°26'2,757"
MI133	Mourão Intermediário	12°4'24,08"	41°26'2,757"
MI134	Mourão Intermediário	12°4'24,15"	41°26'2,757"
MI135	Mourão Intermediário	12°4'24,21"	41°26'2,756"
MI136	Mourão Intermediário	12°4'24,28"	41°26'2,756"
MI137	Mourão Intermediário	12°4'24,38"	41°26'2,811"
MI138	Mourão Intermediário	12°4'24,42"	41°26'2,862"
MI139	Mourão Intermediário	12°4'24,46"	41°26'2,913"
MI140	Mourão Intermediário	12°4'24,5"	41°26'2,965"
MI141	Mourão Intermediário	12°4'24,54"	41°26'3,016"
MI142	Mourão Intermediário	12°4'24,58"	41°26'3,067"
MI143	Mourão Intermediário	12°4'24,62"	41°26'3,118"
MI144	Mourão Intermediário	12°4'24,67"	41°26'3,17"
MI145	Mourão Intermediário	12°4'24,71"	41°26'3,221"
MI146	Mourão Intermediário	12°4'24,75"	41°26'3,272"
MI147	Mourão Intermediário	12°4'24,79"	41°26'3,324"
MI148	Mourão Intermediário	12°4'24,83"	41°26'3,375"
MI149	Mourão Intermediário	12°4'24,87"	41°26'3,426"
MI150	Mourão Intermediário	12°4'24,91"	41°26'3,477"
MI151	Mourão Intermediário	12°4'24,95"	41°26'3,529"
MI152	Mourão Intermediário	12°4'24,99"	41°26'3,58"
MI153	Mourão Intermediário	12°4'25,04"	41°26'3,631"
MI154	Mourão Intermediário	12°4'25,08"	41°26'3,683"
MI155	Mourão Intermediário	12°4'25,12"	41°26'3,734"
MI156	Mourão Intermediário	12°4'25,16"	41°26'3,785"





Marcador	Tipo	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
MI157	Mourão Intermediário	12°4'25,2"	41°26`3,836"
MI158	Mourão Intermediário	12°4'25,24"	41°26`3,888"
MI159	Mourão Intermediário	12°4'25,28"	41°26`3,939"
MI160	Mourão Intermediário	12°4'25,32"	41°26`3,99"
MI161	Mourão Intermediário	12°4'25,4"	41°26`4,093"
MI162	Mourão Intermediário	12°4'25,45"	41°26`4,144"
MI163	Mourão Intermediário	12°4'25,49"	41°26`4,195"
MI164	Mourão Intermediário	12°4'25,53"	41°26`4,247"
MI165	Mourão Intermediário	12°4'25,57"	41°26`4,298"
MI166	Mourão Intermediário	12°4'25,61"	41°26`4,349"
MI167	Mourão Intermediário	12°4'25,65"	41°26`4,401"
MI168	Mourão Intermediário	12°4'25,69"	41°26`4,452"
MI169	Mourão Intermediário	12°4'25,73"	41°26`4,503"
MI170	Mourão Intermediário	12°4'25,77"	41°26`4,554"
MI171	Mourão Intermediário	12°4'25,82"	41°26`4,606"
MI172	Mourão Intermediário	12°4'25,86"	41°26`4,657"
MI173	Mourão Intermediário	12°4'25,9"	41°26`4,708"
MI174	Mourão Intermediário	12°4'25,94"	41°26`4,76"
MI175	Mourão Intermediário	12°4'25,98"	41°26`4,811"
MI176	Mourão Intermediário	12°4'26,02"	41°26`4,862"
MI177	Mourão Intermediário	12°4'26,06"	41°26`4,913"
MI178	Mourão Intermediário	12°4'26,1"	41°26`4,965"
MI179	Mourão Intermediário	12°4'26,14"	41°26`5,016"
MI180	Mourão Intermediário	12°4'26,18"	41°26`5,067"
MI181	Mourão Intermediário	12°4'26,16"	41°26`5,14"





Marcador	Tipo	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
MI182	Mourão Intermediário	12°4'26,13"	41°26`5,195"
MI183	Mourão Intermediário	12°4'26,09"	41°26`5,249"
MI184	Mourão Intermediário	12°4'26,05"	41°26`5,302"
MI185	Mourão Intermediário	12°4'26,01"	41°26`5,356"
MI186	Mourão Intermediário	12°4'25,97"	41°26`5,409"
MI187	Mourão Intermediário	12°4'25,94"	41°26`5,463"
MI188	Mourão Intermediário	12°4'25,9"	41°26`5,516"
MI189	Mourão Intermediário	12°4'25,86"	41°26`5,57"
MI190	Mourão Intermediário	12°4'25,82"	41°26`5,623"
MI191	Mourão Intermediário	12°4'25,78"	41°26`5,677"
MI192	Mourão Intermediário	12°4'25,74"	41°26`5,73"
MI193	Mourão Intermediário	12°4'25,71"	41°26`5,783"
MI194	Mourão Intermediário	12°4'25,67"	41°26`5,837"
MI195	Mourão Intermediário	12°4'25,63"	41°26`5,89"
MI196	Mourão Intermediário	12°4'25,59"	41°26`5,944"
MI197	Mourão Intermediário	12°4'25,55"	41°26`5,997"
MI198	Mourão Intermediário	12°4'25,51"	41°26`6,051"
MI199	Mourão Intermediário	12°4'25,48"	41°26`6,104"
MI200	Mourão Intermediário	12°4'25,44"	41°26`6,158"
MI201	Mourão Intermediário	12°4'25,4"	41°26`6,211"
MI202	Mourão Intermediário	12°4'25,36"	41°26`6,265"
MI203	Mourão Intermediário	12°4'25,32"	41°26`6,318"
MI204	Mourão Intermediário	12°4'25,28"	41°26`6,371"
MI205	Mourão Intermediário	12°4'25,21"	41°26`6,478"
MI206	Mourão Intermediário	12°4'25,17"	41°26`6,532"





Marcador	Tipo	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
MI207	Mourão Intermediário	12°4'25,13"	41°26`6,585"
MI208	Mourão Intermediário	12°4'25,09"	41°26`6,639"
MI209	Mourão Intermediário	12°4'25,06"	41°26`6,692"
MI210	Mourão Intermediário	12°4'25,02"	41°26`6,746"
MI211	Mourão Intermediário	12°4'24,98"	41°26`6,799"
MI212	Mourão Intermediário	12°4'24,94"	41°26`6,853"
MI213	Mourão Intermediário	12°4'24,9"	41°26`6,906"
MI214	Mourão Intermediário	12°4'24,86"	41°26`6,959"
MI215	Mourão Intermediário	12°4'24,83"	41°26`7,013"
MI216	Mourão Intermediário	12°4'24,79"	41°26`7,066"
MI217	Mourão Intermediário	12°4'24,75"	41°26`7,12"
MI218	Mourão Intermediário	12°4'24,71"	41°26`7,173"
MI219	Mourão Intermediário	12°4'24,67"	41°26`7,227"
MI220	Mourão Intermediário	12°4'24,63"	41°26`7,28"
MI221	Mourão Intermediário	12°4'24,6"	41°26`7,334"
MI222	Mourão Intermediário	12°4'24,56"	41°26`7,387"
MI223	Mourão Intermediário	12°4'24,52"	41°26`7,441"
MI224	Mourão Intermediário	12°4'24,48"	41°26`7,494"
MI225	Mourão Intermediário	12°4'24,44"	41°26`7,547"
MI226	Mourão Intermediário	12°4'24,4"	41°26`7,601"
MI227	Mourão Intermediário	12°4'24,37"	41°26`7,654"
MI228	Mourão Intermediário	12°4'24,33"	41°26`7,708"
MI229	Mourão Intermediário	12°4'24,25"	41°26`7,815"
MI230	Mourão Intermediário	12°4'24,18"	41°26`7,816"
MI231	Mourão Intermediário	12°4'24,11"	41°26`7,799"





Marcador	Tipo	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
MI232	Mourão Intermediário	12°4'24,05"	41°26`7,778"
MI233	Mourão Intermediário	12°4'23,99"	41°26`7,757"
MI234	Mourão Intermediário	12°4'23,93"	41°26`7,736"
MI235	Mourão Intermediário	12°4'23,87"	41°26`7,716"
MI236	Mourão Intermediário	12°4'23,8"	41°26`7,695"
MI237	Mourão Intermediário	12°4'23,74"	41°26`7,674"
MI238	Mourão Intermediário	12°4'23,68"	41°26`7,653"
MI239	Mourão Intermediário	12°4'23,62"	41°26`7,632"
MI240	Mourão Intermediário	12°4'23,56"	41°26`7,612"
MI241	Mourão Intermediário	12°4'23,5"	41°26`7,591"
MI242	Mourão Intermediário	12°4'23,43"	41°26`7,57"
MI243	Mourão Intermediário	12°4'23,37"	41°26`7,549"
MI244	Mourão Intermediário	12°4'23,31"	41°26`7,528"
MI245	Mourão Intermediário	12°4'23,25"	41°26`7,508"
MI246	Mourão Intermediário	12°4'23,19"	41°26`7,487"
MI247	Mourão Intermediário	12°4'23,12"	41°26`7,466"
MI248	Mourão Intermediário	12°4'23,06"	41°26`7,445"
MI249	Mourão Intermediário	12°4'23"	41°26`7,424"
MI250	Mourão Intermediário	12°4'22,94"	41°26`7,404"
MI251	Mourão Intermediário	12°4'22,88"	41°26`7,383"
MI252	Mourão Intermediário	12°4'22,82"	41°26`7,362"
MI253	Mourão Intermediário	12°4'22,75"	41°26`7,341"
MI254	Mourão Intermediário	12°4'22,63"	41°26`7,3"
MI255	Mourão Intermediário	12°4'22,57"	41°26`7,279"
MI256	Mourão Intermediário	12°4'22,51"	41°26`7,258"





Marcador	Tipo	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
MI257	Mourão Intermediário	12°4'22,44"	41°26`7,255"
MI258	Mourão Intermediário	12°4'22,38"	41°26`7,251"
MI259	Mourão Intermediário	12°4'22,31"	41°26`7,248"
MI260	Mourão Intermediário	12°4'22,25"	41°26`7,245"
MI261	Mourão Intermediário	12°4'22,18"	41°26`7,241"
MI262	Mourão Intermediário	12°4'22,12"	41°26`7,238"
MI263	Mourão Intermediário	12°4'22,05"	41°26`7,234"
MI264	Mourão Intermediário	12°4'21,99"	41°26`7,231"
MI265	Mourão Intermediário	12°4'21,92"	41°26`7,228"
MI266	Mourão Intermediário	12°4'21,86"	41°26`7,224"
MI267	Mourão Intermediário	12°4'21,79"	41°26`7,221"
MI268	Mourão Intermediário	12°4'21,73"	41°26`7,218"
MI269	Mourão Intermediário	12°4'21,66"	41°26`7,214"
MI270	Mourão Intermediário	12°4'21,6"	41°26`7,211"
MI271	Mourão Intermediário	12°4'21,53"	41°26`7,208"
MI272	Mourão Intermediário	12°4'21,47"	41°26`7,204"
MI273	Mourão Intermediário	12°4'21,4"	41°26`7,201"
MI274	Mourão Intermediário	12°4'21,34"	41°26`7,198"
T001	Tronqueira	12°4'23,69"	41°26`2,762"
T002	Tronqueira	12°4'23,65"	41°26`2,824"
T003	Tronqueira	12°4'23,62"	41°26`2,881"

\*Os mourões foram demarcados em conjunto para as Áreas 1.3 e 1.4, por isso não há continuidade na numeração de mourões apresentada na tabela

**Tabela 4 – Tipos de ME, MI e peças de madeira da tronqueira e suas respectivas coordenadas para o cercamento da Área 1.5**

Marcador	Tipos	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)
----------	-------	---





		Latitude	Longitude
ME1	Mourão Esticador	12°4'40,77"	41°26'4,498"
ME2	Mourão Esticador	12°4'40,46"	41°26'3,54"
ME3	Mourão Esticador	12°4'40,34"	41°26'1,895"
ME4	Mourão Esticador	12°4'40,26"	41°26'1,041"
ME5	Mourão Esticador	12°4'37,87"	41°25'53,09"
ME6	Mourão Esticador	12°4'37,85"	41°25'54,1"
ME7	Mourão Esticador	12°4'37,93"	41°25'54,37"
ME8	Mourão Esticador	12°4'37,92"	41°25'55,09"
ME9	Mourão Esticador	12°4'40,89"	41°25'58,2"
ME10	Mourão Esticador	12°4'40,96"	41°25'58,06"
ME11	Mourão Esticador	12°4'41"	41°25'56,5"
ME12	Mourão Esticador	12°4'38,63"	41°25'59,28"
ME13	Mourão Esticador	12°4'38,71"	41°25'59,39"
ME14	Mourão Esticador	12°4'40,39"	41°25'55,36"
ME15	Mourão Esticador	12°4'40,39"	41°25'55,17"
ME16	Mourão Esticador	12°4'40,37"	41°25'53,51"
ME17	Mourão Esticador	12°4'40,1"	41°25'51,95"
ME18	Mourão Esticador	12°4'37,92"	41°25'55,09"
ME19	Mourão Esticador	12°4'37,86"	41°25'55,25"
ME20	Mourão Esticador	12°4'37,86"	41°25'55,25"
ME21	Mourão Esticador	12°4'37,17"	41°25'56,7"
ME22	Mourão Esticador	12°4'38,24"	41°25'57,92"
ME23	Mourão Esticador	12°4'38,34"	41°25'58"
ME24	Mourão Esticador	12°4'39,68"	41°25'51,54"
ME25	Mourão Esticador	12°4'39,57"	41°25'51,43"
ME26	Mourão Esticador	12°4'39,2"	41°25'51,43"





Marcador	Tipos	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
ME27	Mourão Esticador	12°4'39,04"	41°25`51,49"
ME28	Mourão Esticador	12°4'38,67"	41°25`51,75"
ME29	Mourão Esticador	12°4'38,71"	41°26`0,949"
ME30	Mourão Esticador	12°4'38,7"	41°26`1,093"
ME31	Mourão Esticador	12°4'38,7"	41°26`1,093"
ME32	Mourão Esticador	12°4'38,6"	41°26`2,734"
ME33	Mourão Esticador	12°4'38,96"	41°26`4,327"
ME34	Mourão Esticador	12°4'38,75"	41°26`5,267"
ME35	Mourão Esticador	12°4'40,26"	41°26`5,25"
ME36	Mourão Esticador	12°4'40,7"	41°26`4,648"
ME37	Mourão Esticador	12°4'40,24"	41°26`0,843"
ME38	Mourão Esticador	12°4'40,28"	41°25`59,26"
ME39	Mourão Esticador	12°4'40,12"	41°25`59,16"
ME40	Mourão Esticador	12°4'40,32"	41°25`58,85"
ME41	Mourão Esticador	12°4'40,38"	41°25`58,87"
MI1	Mourão Intermediário	12°4'40,8"	41°26`4,438"
MI2	Mourão Intermediário	12°4'40,82"	41°26`4,376"
MI3	Mourão Intermediário	12°4'40,84"	41°26`4,313"
MI4	Mourão Intermediário	12°4'40,83"	41°26`4,247"
MI5	Mourão Intermediário	12°4'40,81"	41°26`4,184"
MI6	Mourão Intermediário	12°4'40,79"	41°26`4,122"
MI7	Mourão Intermediário	12°4'40,76"	41°26`4,062"
MI8	Mourão Intermediário	12°4'40,73"	41°26`4,002"
MI9	Mourão Intermediário	12°4'40,71"	41°26`3,942"
MI10	Mourão Intermediário	12°4'40,69"	41°26`3,878"





Marcador	Tipos	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
MI11	Mourão Intermediário	12°4'40,67"	41°26`3,814"
MI12	Mourão Intermediário	12°4'40,66"	41°26`3,75"
MI13	Mourão Intermediário	12°4'40,63"	41°26`3,692"
MI14	Mourão Intermediário	12°4'40,59"	41°26`3,638"
MI15	Mourão Intermediário	12°4'40,54"	41°26`3,595"
MI16	Mourão Intermediário	12°4'40,49"	41°26`3,556"
MI17	Mourão Intermediário	12°4'40,47"	41°26`3,474"
MI18	Mourão Intermediário	12°4'40,47"	41°26`3,408"
MI19	Mourão Intermediário	12°4'40,47"	41°26`3,342"
MI20	Mourão Intermediário	12°4'40,47"	41°26`3,276"
MI21	Mourão Intermediário	12°4'40,47"	41°26`3,21"
MI22	Mourão Intermediário	12°4'40,46"	41°26`3,144"
MI23	Mourão Intermediário	12°4'40,46"	41°26`3,078"
MI24	Mourão Intermediário	12°4'40,46"	41°26`3,012"
MI25	Mourão Intermediário	12°4'40,45"	41°26`2,946"
MI26	Mourão Intermediário	12°4'40,45"	41°26`2,88"
MI27	Mourão Intermediário	12°4'40,44"	41°26`2,814"
MI28	Mourão Intermediário	12°4'40,44"	41°26`2,748"
MI29	Mourão Intermediário	12°4'40,43"	41°26`2,682"
MI30	Mourão Intermediário	12°4'40,43"	41°26`2,616"
MI31	Mourão Intermediário	12°4'40,43"	41°26`2,551"
MI32	Mourão Intermediário	12°4'40,42"	41°26`2,485"
MI33	Mourão Intermediário	12°4'40,41"	41°26`2,419"
MI34	Mourão Intermediário	12°4'40,4"	41°26`2,354"
MI35	Mourão Intermediário	12°4'40,39"	41°26`2,288"





Marcador	Tipos	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
MI36	Mourão Intermediário	12°4'40,38"	41°26`2,223"
MI37	Mourão Intermediário	12°4'40,38"	41°26`2,157"
MI38	Mourão Intermediário	12°4'40,37"	41°26`2,092"
MI39	Mourão Intermediário	12°4'40,36"	41°26`2,026"
MI40	Mourão Intermediário	12°4'40,35"	41°26`1,96"
MI41	Mourão Intermediário	12°4'40,34"	41°26`1,829"
MI42	Mourão Intermediário	12°4'40,33"	41°26`1,764"
MI43	Mourão Intermediário	12°4'40,32"	41°26`1,698"
MI44	Mourão Intermediário	12°4'40,31"	41°26`1,633"
MI45	Mourão Intermediário	12°4'40,3"	41°26`1,567"
MI46	Mourão Intermediário	12°4'40,3"	41°26`1,501"
MI47	Mourão Intermediário	12°4'40,29"	41°26`1,436"
MI48	Mourão Intermediário	12°4'40,28"	41°26`1,37"
MI49	Mourão Intermediário	12°4'40,27"	41°26`1,304"
MI50	Mourão Intermediário	12°4'40,27"	41°26`1,238"
MI51	Mourão Intermediário	12°4'40,26"	41°26`1,172"
MI52	Mourão Intermediário	12°4'40,26"	41°26`1,106"
MI53	Mourão Intermediário	12°4'38,16"	41°25`52,42"
MI54	Mourão Intermediário	12°4'38,13"	41°25`52,48"
MI55	Mourão Intermediário	12°4'38,1"	41°25`52,54"
MI56	Mourão Intermediário	12°4'38,07"	41°25`52,6"
MI57	Mourão Intermediário	12°4'38,04"	41°25`52,66"
MI58	Mourão Intermediário	12°4'38,01"	41°25`52,72"
MI59	Mourão Intermediário	12°4'37,98"	41°25`52,78"
MI60	Mourão Intermediário	12°4'37,96"	41°25`52,84"





Marcador	Tipos	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
MI61	Mourão Intermediário	12°4'37,93"	41°25`52,9"
MI62	Mourão Intermediário	12°4'37,91"	41°25`52,96"
MI63	Mourão Intermediário	12°4'37,89"	41°25`53,02"
MI64	Mourão Intermediário	12°4'37,84"	41°25`53,15"
MI65	Mourão Intermediário	12°4'37,82"	41°25`53,21"
MI66	Mourão Intermediário	12°4'37,8"	41°25`53,27"
MI67	Mourão Intermediário	12°4'37,78"	41°25`53,33"
MI68	Mourão Intermediário	12°4'37,75"	41°25`53,4"
MI69	Mourão Intermediário	12°4'37,73"	41°25`53,46"
MI70	Mourão Intermediário	12°4'37,71"	41°25`53,52"
MI71	Mourão Intermediário	12°4'37,71"	41°25`53,59"
MI72	Mourão Intermediário	12°4'37,72"	41°25`53,65"
MI73	Mourão Intermediário	12°4'37,74"	41°25`53,72"
MI74	Mourão Intermediário	12°4'37,76"	41°25`53,78"
MI75	Mourão Intermediário	12°4'37,77"	41°25`53,84"
MI76	Mourão Intermediário	12°4'37,79"	41°25`53,91"
MI77	Mourão Intermediário	12°4'37,81"	41°25`53,97"
MI78	Mourão Intermediário	12°4'37,83"	41°25`54,03"
MI79	Mourão Intermediário	12°4'37,9"	41°25`54,06"
MI80	Mourão Intermediário	12°4'37,96"	41°25`54,03"
MI81	Mourão Intermediário	12°4'38,01"	41°25`53,99"
MI82	Mourão Intermediário	12°4'38,07"	41°25`53,96"
MI83	Mourão Intermediário	12°4'38,13"	41°25`53,93"
MI84	Mourão Intermediário	12°4'38,19"	41°25`53,91"
MI85	Mourão Intermediário	12°4'38,26"	41°25`53,93"





Marcador	Tipos	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
MI86	Mourão Intermediário	12°4'38,29"	41°25`53,99"
MI87	Mourão Intermediário	12°4'38,31"	41°25`54,05"
MI88	Mourão Intermediário	12°4'38,31"	41°25`54,12"
MI89	Mourão Intermediário	12°4'38,28"	41°25`54,17"
MI90	Mourão Intermediário	12°4'38,22"	41°25`54,2"
MI91	Mourão Intermediário	12°4'38,17"	41°25`54,24"
MI92	Mourão Intermediário	12°4'38,11"	41°25`54,27"
MI93	Mourão Intermediário	12°4'38,05"	41°25`54,3"
MI94	Mourão Intermediário	12°4'38"	41°25`54,33"
MI95	Mourão Intermediário	12°4'37,94"	41°25`54,43"
MI96	Mourão Intermediário	12°4'37,96"	41°25`54,49"
MI97	Mourão Intermediário	12°4'37,98"	41°25`54,56"
MI98	Mourão Intermediário	12°4'37,97"	41°25`54,62"
MI99	Mourão Intermediário	12°4'37,97"	41°25`54,69"
MI100	Mourão Intermediário	12°4'37,97"	41°25`54,75"
MI101	Mourão Intermediário	12°4'37,97"	41°25`54,82"
MI102	Mourão Intermediário	12°4'37,97"	41°25`54,89"
MI103	Mourão Intermediário	12°4'37,96"	41°25`54,95"
MI104	Mourão Intermediário	12°4'37,95"	41°25`55,02"
MI105	Mourão Intermediário	12°4'40,99"	41°25`58,01"
MI106	Mourão Intermediário	12°4'41,02"	41°25`57,95"
MI107	Mourão Intermediário	12°4'41,05"	41°25`57,9"
MI108	Mourão Intermediário	12°4'41,08"	41°25`57,84"
MI109	Mourão Intermediário	12°4'41,11"	41°25`57,78"
MI110	Mourão Intermediário	12°4'41,14"	41°25`57,72"





Marcador	Tipos	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
MI111	Mourão Intermediário	12°4'41,16"	41°25'57,66"
MI112	Mourão Intermediário	12°4'41,17"	41°25'57,59"
MI113	Mourão Intermediário	12°4'41,17"	41°25'57,53"
MI114	Mourão Intermediário	12°4'41,16"	41°25'57,46"
MI115	Mourão Intermediário	12°4'41,16"	41°25'57,39"
MI116	Mourão Intermediário	12°4'41,16"	41°25'57,33"
MI117	Mourão Intermediário	12°4'41,15"	41°25'57,26"
MI118	Mourão Intermediário	12°4'41,15"	41°25'57,2"
MI119	Mourão Intermediário	12°4'41,15"	41°25'57,13"
MI120	Mourão Intermediário	12°4'41,14"	41°25'57,06"
MI121	Mourão Intermediário	12°4'41,14"	41°25'57"
MI122	Mourão Intermediário	12°4'41,13"	41°25'56,93"
MI123	Mourão Intermediário	12°4'41,13"	41°25'56,87"
MI124	Mourão Intermediário	12°4'41,13"	41°25'56,8"
MI125	Mourão Intermediário	12°4'41,12"	41°25'56,73"
MI126	Mourão Intermediário	12°4'41,1"	41°25'56,67"
MI127	Mourão Intermediário	12°4'41,07"	41°25'56,61"
MI128	Mourão Intermediário	12°4'41,03"	41°25'56,56"
MI129	Mourão Intermediário	12°4'40,96"	41°25'56,45"
MI130	Mourão Intermediário	12°4'40,93"	41°25'56,39"
MI131	Mourão Intermediário	12°4'40,89"	41°25'56,33"
MI132	Mourão Intermediário	12°4'40,86"	41°25'56,28"
MI133	Mourão Intermediário	12°4'40,82"	41°25'56,22"
MI134	Mourão Intermediário	12°4'40,79"	41°25'56,17"
MI135	Mourão Intermediário	12°4'40,75"	41°25'56,11"





Marcador	Tipos	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
MI136	Mourão Intermediário	12°4'40,72"	41°25'56,06"
MI137	Mourão Intermediário	12°4'40,68"	41°25'56"
MI138	Mourão Intermediário	12°4'40,65"	41°25'55,94"
MI139	Mourão Intermediário	12°4'40,62"	41°25'55,89"
MI140	Mourão Intermediário	12°4'40,58"	41°25'55,83"
MI141	Mourão Intermediário	12°4'40,55"	41°25'55,78"
MI142	Mourão Intermediário	12°4'40,51"	41°25'55,72"
MI143	Mourão Intermediário	12°4'40,48"	41°25'55,66"
MI144	Mourão Intermediário	12°4'40,45"	41°25'55,6"
MI145	Mourão Intermediário	12°4'40,42"	41°25'55,55"
MI146	Mourão Intermediário	12°4'40,38"	41°25'55,49"
MI147	Mourão Intermediário	12°4'40,39"	41°25'55,42"
MI148	Mourão Intermediário	12°4'38,75"	41°25'59,44"
MI149	Mourão Intermediário	12°4'38,76"	41°25'59,51"
MI150	Mourão Intermediário	12°4'38,77"	41°25'59,58"
MI151	Mourão Intermediário	12°4'38,78"	41°25'59,64"
MI152	Mourão Intermediário	12°4'38,79"	41°25'59,71"
MI153	Mourão Intermediário	12°4'38,79"	41°25'59,77"
MI154	Mourão Intermediário	12°4'38,8"	41°25'59,84"
MI155	Mourão Intermediário	12°4'38,81"	41°25'59,9"
MI156	Mourão Intermediário	12°4'38,8"	41°25'59,97"
MI157	Mourão Intermediário	12°4'38,8"	41°26'0,04"
MI158	Mourão Intermediário	12°4'38,79"	41°26'0,105"
MI159	Mourão Intermediário	12°4'38,78"	41°26'0,171"
MI160	Mourão Intermediário	12°4'38,78"	41°26'0,237"





Marcador	Tipos	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
MI161	Mourão Intermediário	12°4'38,77"	41°26`0,303"
MI162	Mourão Intermediário	12°4'38,77"	41°26`0,369"
MI163	Mourão Intermediário	12°4'38,76"	41°26`0,434"
MI164	Mourão Intermediário	12°4'38,75"	41°26`0,5"
MI165	Mourão Intermediário	12°4'38,75"	41°26`0,566"
MI166	Mourão Intermediário	12°4'38,74"	41°26`0,632"
MI167	Mourão Intermediário	12°4'38,73"	41°26`0,698"
MI168	Mourão Intermediário	12°4'38,73"	41°26`0,764"
MI169	Mourão Intermediário	12°4'38,72"	41°26`0,829"
MI170	Mourão Intermediário	12°4'38,72"	41°26`0,895"
MI171	Mourão Intermediário	12°4'40,39"	41°25`55,42"
MI172	Mourão Intermediário	12°4'40,39"	41°25`55,09"
MI173	Mourão Intermediário	12°4'40,39"	41°25`55,03"
MI174	Mourão Intermediário	12°4'40,39"	41°25`54,96"
MI175	Mourão Intermediário	12°4'40,39"	41°25`54,9"
MI176	Mourão Intermediário	12°4'40,39"	41°25`54,83"
MI177	Mourão Intermediário	12°4'40,39"	41°25`54,76"
MI178	Mourão Intermediário	12°4'40,39"	41°25`54,7"
MI179	Mourão Intermediário	12°4'40,39"	41°25`54,63"
MI180	Mourão Intermediário	12°4'40,39"	41°25`54,56"
MI181	Mourão Intermediário	12°4'40,39"	41°25`54,5"
MI182	Mourão Intermediário	12°4'40,39"	41°25`54,43"
MI183	Mourão Intermediário	12°4'40,39"	41°25`54,37"
MI184	Mourão Intermediário	12°4'40,4"	41°25`54,3"
MI185	Mourão Intermediário	12°4'40,4"	41°25`54,23"





Marcador	Tipos	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
MI186	Mourão Intermediário	12°4'40,4"	41°25'54,17"
MI187	Mourão Intermediário	12°4'40,41"	41°25'54,1"
MI188	Mourão Intermediário	12°4'40,41"	41°25'54,04"
MI189	Mourão Intermediário	12°4'40,4"	41°25'53,97"
MI190	Mourão Intermediário	12°4'40,4"	41°25'53,91"
MI191	Mourão Intermediário	12°4'40,39"	41°25'53,84"
MI192	Mourão Intermediário	12°4'40,39"	41°25'53,77"
MI193	Mourão Intermediário	12°4'40,38"	41°25'53,71"
MI194	Mourão Intermediário	12°4'40,38"	41°25'53,64"
MI195	Mourão Intermediário	12°4'40,37"	41°25'53,58"
MI196	Mourão Intermediário	12°4'40,36"	41°25'53,44"
MI197	Mourão Intermediário	12°4'40,35"	41°25'53,38"
MI198	Mourão Intermediário	12°4'40,35"	41°25'53,31"
MI199	Mourão Intermediário	12°4'40,34"	41°25'53,25"
MI200	Mourão Intermediário	12°4'40,34"	41°25'53,18"
MI201	Mourão Intermediário	12°4'40,33"	41°25'53,11"
MI202	Mourão Intermediário	12°4'40,33"	41°25'53,05"
MI203	Mourão Intermediário	12°4'40,32"	41°25'52,98"
MI204	Mourão Intermediário	12°4'40,31"	41°25'52,92"
MI205	Mourão Intermediário	12°4'40,31"	41°25'52,85"
MI206	Mourão Intermediário	12°4'40,3"	41°25'52,79"
MI207	Mourão Intermediário	12°4'40,29"	41°25'52,72"
MI208	Mourão Intermediário	12°4'40,27"	41°25'52,66"
MI209	Mourão Intermediário	12°4'40,26"	41°25'52,59"
MI210	Mourão Intermediário	12°4'40,24"	41°25'52,53"





Marcador	Tipos	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
MI211	Mourão Intermediário	12°4'40,23"	41°25'52,46"
MI212	Mourão Intermediário	12°4'40,21"	41°25'52,4"
MI213	Mourão Intermediário	12°4'40,2"	41°25'52,34"
MI214	Mourão Intermediário	12°4'40,18"	41°25'52,27"
MI215	Mourão Intermediário	12°4'40,17"	41°25'52,21"
MI216	Mourão Intermediário	12°4'40,15"	41°25'52,14"
MI217	Mourão Intermediário	12°4'40,14"	41°25'52,08"
MI218	Mourão Intermediário	12°4'40,12"	41°25'52,02"
MI219	Mourão Intermediário	12°4'40,05"	41°25'51,92"
MI220	Mourão Intermediário	12°4'39,99"	41°25'51,9"
MI221	Mourão Intermediário	12°4'39,93"	41°25'51,91"
MI222	Mourão Intermediário	12°4'39,86"	41°25'51,91"
MI223	Mourão Intermediário	12°4'39,8"	41°25'51,91"
MI224	Mourão Intermediário	12°4'39,74"	41°25'51,89"
MI225	Mourão Intermediário	12°4'39,71"	41°25'51,83"
MI226	Mourão Intermediário	12°4'39,69"	41°25'51,77"
MI227	Mourão Intermediário	12°4'39,69"	41°25'51,7"
MI228	Mourão Intermediário	12°4'39,7"	41°25'51,63"
MI229	Mourão Intermediário	12°4'39,71"	41°25'51,57"
MI230	Mourão Intermediário	12°4'37,83"	41°25'55,32"
MI231	Mourão Intermediário	12°4'37,8"	41°25'55,38"
MI232	Mourão Intermediário	12°4'37,78"	41°25'55,44"
MI233	Mourão Intermediário	12°4'37,74"	41°25'55,5"
MI234	Mourão Intermediário	12°4'37,7"	41°25'55,55"
MI235	Mourão Intermediário	12°4'37,66"	41°25'55,6"





Marcador	Tipos	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
MI236	Mourão Intermediário	12°4'37,62"	41°25`55,65"
MI237	Mourão Intermediário	12°4'37,58"	41°25`55,7"
MI238	Mourão Intermediário	12°4'37,53"	41°25`55,75"
MI239	Mourão Intermediário	12°4'37,49"	41°25`55,8"
MI240	Mourão Intermediário	12°4'37,45"	41°25`55,85"
MI241	Mourão Intermediário	12°4'37,41"	41°25`55,91"
MI242	Mourão Intermediário	12°4'37,37"	41°25`55,96"
MI243	Mourão Intermediário	12°4'37,33"	41°25`56,01"
MI244	Mourão Intermediário	12°4'37,31"	41°25`56,07"
MI245	Mourão Intermediário	12°4'37,29"	41°25`56,14"
MI246	Mourão Intermediário	12°4'37,27"	41°25`56,2"
MI247	Mourão Intermediário	12°4'37,24"	41°25`56,26"
MI248	Mourão Intermediário	12°4'37,22"	41°25`56,32"
MI249	Mourão Intermediário	12°4'37,2"	41°25`56,39"
MI250	Mourão Intermediário	12°4'37,18"	41°25`56,45"
MI251	Mourão Intermediário	12°4'37,16"	41°25`56,51"
MI252	Mourão Intermediário	12°4'37,14"	41°25`56,57"
MI253	Mourão Intermediário	12°4'37,15"	41°25`56,64"
MI254	Mourão Intermediário	12°4'37,2"	41°25`56,76"
MI255	Mourão Intermediário	12°4'37,23"	41°25`56,82"
MI256	Mourão Intermediário	12°4'37,26"	41°25`56,88"
MI257	Mourão Intermediário	12°4'37,3"	41°25`56,93"
MI258	Mourão Intermediário	12°4'37,33"	41°25`56,99"
MI259	Mourão Intermediário	12°4'37,36"	41°25`57,05"
MI260	Mourão Intermediário	12°4'37,39"	41°25`57,1"





Marcador	Tipos	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
MI261	Mourão Intermediário	12°4'37,43"	41°25`57,16"
MI262	Mourão Intermediário	12°4'37,46"	41°25`57,22"
MI263	Mourão Intermediário	12°4'37,5"	41°25`57,27"
MI264	Mourão Intermediário	12°4'37,54"	41°25`57,32"
MI265	Mourão Intermediário	12°4'37,59"	41°25`57,36"
MI266	Mourão Intermediário	12°4'37,64"	41°25`57,4"
MI267	Mourão Intermediário	12°4'37,69"	41°25`57,45"
MI268	Mourão Intermediário	12°4'37,74"	41°25`57,49"
MI269	Mourão Intermediário	12°4'37,79"	41°25`57,53"
MI270	Mourão Intermediário	12°4'37,84"	41°25`57,58"
MI271	Mourão Intermediário	12°4'37,89"	41°25`57,62"
MI272	Mourão Intermediário	12°4'37,94"	41°25`57,66"
MI273	Mourão Intermediário	12°4'37,99"	41°25`57,71"
MI274	Mourão Intermediário	12°4'38,04"	41°25`57,75"
MI275	Mourão Intermediário	12°4'38,09"	41°25`57,79"
MI276	Mourão Intermediário	12°4'38,14"	41°25`57,83"
MI277	Mourão Intermediário	12°4'38,19"	41°25`57,88"
MI278	Mourão Intermediário	12°4'38,29"	41°25`57,96"
MI279	Mourão Intermediário	12°4'38,28"	41°25`58,03"
MI280	Mourão Intermediário	12°4'38,23"	41°25`58,06"
MI281	Mourão Intermediário	12°4'38,17"	41°25`58,1"
MI282	Mourão Intermediário	12°4'38,13"	41°25`58,15"
MI283	Mourão Intermediário	12°4'38,09"	41°25`58,2"
MI284	Mourão Intermediário	12°4'38,08"	41°25`58,27"
MI285	Mourão Intermediário	12°4'38,08"	41°25`58,33"





Marcador	Tipos	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
MI286	Mourão Intermediário	12°4'38,09"	41°25`58,4"
MI287	Mourão Intermediário	12°4'38,11"	41°25`58,46"
MI288	Mourão Intermediário	12°4'38,14"	41°25`58,52"
MI289	Mourão Intermediário	12°4'38,16"	41°25`58,58"
MI290	Mourão Intermediário	12°4'38,18"	41°25`58,65"
MI291	Mourão Intermediário	12°4'38,22"	41°25`58,7"
MI292	Mourão Intermediário	12°4'38,25"	41°25`58,76"
MI293	Mourão Intermediário	12°4'38,29"	41°25`58,81"
MI294	Mourão Intermediário	12°4'38,33"	41°25`58,87"
MI295	Mourão Intermediário	12°4'38,36"	41°25`58,92"
MI296	Mourão Intermediário	12°4'38,4"	41°25`58,97"
MI297	Mourão Intermediário	12°4'38,44"	41°25`59,03"
MI298	Mourão Intermediário	12°4'38,48"	41°25`59,08"
MI299	Mourão Intermediário	12°4'38,52"	41°25`59,13"
MI300	Mourão Intermediário	12°4'38,56"	41°25`59,18"
MI301	Mourão Intermediário	12°4'38,6"	41°25`59,24"
MI302	Mourão Intermediário	#VALOR!	#VALOR!
MI303	Mourão Intermediário	12°4'39,51"	41°25`51,39"
MI304	Mourão Intermediário	12°4'39,45"	41°25`51,37"
MI305	Mourão Intermediário	12°4'39,39"	41°25`51,37"
MI306	Mourão Intermediário	12°4'39,32"	41°25`51,38"
MI307	Mourão Intermediário	12°4'39,26"	41°25`51,4"
MI308	Mourão Intermediário	12°4'39,04"	41°25`51,56"
MI309	Mourão Intermediário	12°4'39,04"	41°25`51,62"
MI310	Mourão Intermediário	12°4'39,04"	41°25`51,69"





Marcador	Tipos	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
MI311	Mourão Intermediário	12°4'39,03"	41°25`51,75"
MI312	Mourão Intermediário	12°4'38,97"	41°25`51,79"
MI313	Mourão Intermediário	12°4'38,92"	41°25`51,82"
MI314	Mourão Intermediário	12°4'38,85"	41°25`51,8"
MI315	Mourão Intermediário	12°4'38,79"	41°25`51,79"
MI316	Mourão Intermediário	12°4'38,73"	41°25`51,77"
MI317	Mourão Intermediário	12°4'38,62"	41°25`51,79"
MI318	Mourão Intermediário	12°4'38,57"	41°25`51,84"
MI319	Mourão Intermediário	12°4'38,52"	41°25`51,88"
MI320	Mourão Intermediário	12°4'38,47"	41°25`51,93"
MI321	Mourão Intermediário	12°4'38,43"	41°25`51,97"
MI322	Mourão Intermediário	12°4'38,38"	41°25`52,02"
MI323	Mourão Intermediário	12°4'38,34"	41°25`52,07"
MI324	Mourão Intermediário	12°4'38,31"	41°25`52,13"
MI325	Mourão Intermediário	12°4'38,28"	41°25`52,19"
MI326	Mourão Intermediário	12°4'38,25"	41°25`52,25"
MI327	Mourão Intermediário	12°4'38,22"	41°25`52,31"
MI328	Mourão Intermediário	12°4'38,19"	41°25`52,37"
MI329	Mourão Intermediário	12°4'38,72"	41°26`0,895"
MI330	Mourão Intermediário	12°4'38,69"	41°26`1,158"
MI331	Mourão Intermediário	12°4'38,69"	41°26`1,224"
MI332	Mourão Intermediário	12°4'38,68"	41°26`1,29"
MI333	Mourão Intermediário	12°4'38,67"	41°26`1,356"
MI334	Mourão Intermediário	12°4'38,67"	41°26`1,421"
MI335	Mourão Intermediário	12°4'38,66"	41°26`1,487"





Marcador	Tipos	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
MI336	Mourão Intermediário	12°4'38,65"	41°26`1,553"
MI337	Mourão Intermediário	12°4'38,65"	41°26`1,619"
MI338	Mourão Intermediário	12°4'38,64"	41°26`1,684"
MI339	Mourão Intermediário	12°4'38,63"	41°26`1,75"
MI340	Mourão Intermediário	12°4'38,62"	41°26`1,816"
MI341	Mourão Intermediário	12°4'38,62"	41°26`1,882"
MI342	Mourão Intermediário	12°4'38,61"	41°26`1,947"
MI343	Mourão Intermediário	12°4'38,6"	41°26`2,013"
MI344	Mourão Intermediário	12°4'38,6"	41°26`2,079"
MI345	Mourão Intermediário	12°4'38,59"	41°26`2,144"
MI346	Mourão Intermediário	12°4'38,58"	41°26`2,21"
MI347	Mourão Intermediário	12°4'38,58"	41°26`2,276"
MI348	Mourão Intermediário	12°4'38,57"	41°26`2,342"
MI349	Mourão Intermediário	12°4'38,56"	41°26`2,407"
MI350	Mourão Intermediário	12°4'38,56"	41°26`2,473"
MI351	Mourão Intermediário	12°4'38,56"	41°26`2,539"
MI352	Mourão Intermediário	12°4'38,57"	41°26`2,604"
MI353	Mourão Intermediário	12°4'38,58"	41°26`2,669"
MI354	Mourão Intermediário	12°4'38,61"	41°26`2,798"
MI355	Mourão Intermediário	12°4'38,62"	41°26`2,863"
MI356	Mourão Intermediário	12°4'38,64"	41°26`2,928"
MI357	Mourão Intermediário	12°4'38,65"	41°26`2,993"
MI358	Mourão Intermediário	12°4'38,67"	41°26`3,057"
MI359	Mourão Intermediário	12°4'38,69"	41°26`3,119"
MI360	Mourão Intermediário	12°4'38,72"	41°26`3,178"





Marcador	Tipos	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
MI361	Mourão Intermediário	12°4'38,74"	41°26`3,238"
MI362	Mourão Intermediário	12°4'38,77"	41°26`3,298"
MI363	Mourão Intermediário	12°4'38,8"	41°26`3,357"
MI364	Mourão Intermediário	12°4'38,83"	41°26`3,417"
MI365	Mourão Intermediário	12°4'38,86"	41°26`3,476"
MI366	Mourão Intermediário	12°4'38,87"	41°26`3,54"
MI367	Mourão Intermediário	12°4'38,88"	41°26`3,605"
MI368	Mourão Intermediário	12°4'38,9"	41°26`3,67"
MI369	Mourão Intermediário	12°4'38,91"	41°26`3,735"
MI370	Mourão Intermediário	12°4'38,92"	41°26`3,8"
MI371	Mourão Intermediário	12°4'38,93"	41°26`3,866"
MI372	Mourão Intermediário	12°4'38,94"	41°26`3,93"
MI373	Mourão Intermediário	12°4'38,95"	41°26`3,996"
MI374	Mourão Intermediário	12°4'38,95"	41°26`4,062"
MI375	Mourão Intermediário	12°4'38,95"	41°26`4,128"
MI376	Mourão Intermediário	12°4'38,95"	41°26`4,194"
MI377	Mourão Intermediário	12°4'38,96"	41°26`4,261"
MI378	Mourão Intermediário	12°4'38,96"	41°26`4,393"
MI379	Mourão Intermediário	12°4'38,96"	41°26`4,459"
MI380	Mourão Intermediário	12°4'38,96"	41°26`4,524"
MI381	Mourão Intermediário	12°4'38,94"	41°26`4,587"
MI382	Mourão Intermediário	12°4'38,91"	41°26`4,65"
MI383	Mourão Intermediário	12°4'38,89"	41°26`4,712"
MI384	Mourão Intermediário	12°4'38,87"	41°26`4,775"
MI385	Mourão Intermediário	12°4'38,85"	41°26`4,838"





Marcador	Tipos	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
MI386	Mourão Intermediário	12°4'38,83"	41°26`4,9"
MI387	Mourão Intermediário	12°4'38,81"	41°26`4,963"
MI388	Mourão Intermediário	12°4'38,8"	41°26`5,028"
MI389	Mourão Intermediário	12°4'38,79"	41°26`5,093"
MI390	Mourão Intermediário	12°4'38,77"	41°26`5,158"
MI391	Mourão Intermediário	12°4'38,76"	41°26`5,222"
MI392	Mourão Intermediário	12°4'38,8"	41°26`5,306"
MI393	Mourão Intermediário	12°4'38,86"	41°26`5,345"
MI394	Mourão Intermediário	12°4'38,91"	41°26`5,383"
MI395	Mourão Intermediário	12°4'38,96"	41°26`5,422"
MI396	Mourão Intermediário	12°4'39,02"	41°26`5,461"
MI397	Mourão Intermediário	12°4'39,07"	41°26`5,499"
MI398	Mourão Intermediário	12°4'39,13"	41°26`5,517"
MI399	Mourão Intermediário	12°4'39,19"	41°26`5,535"
MI400	Mourão Intermediário	12°4'39,26"	41°26`5,536"
MI401	Mourão Intermediário	12°4'39,32"	41°26`5,526"
MI402	Mourão Intermediário	12°4'39,39"	41°26`5,51"
MI403	Mourão Intermediário	12°4'39,45"	41°26`5,493"
MI404	Mourão Intermediário	12°4'39,51"	41°26`5,475"
MI405	Mourão Intermediário	12°4'39,57"	41°26`5,456"
MI406	Mourão Intermediário	12°4'39,64"	41°26`5,437"
MI407	Mourão Intermediário	12°4'39,7"	41°26`5,419"
MI408	Mourão Intermediário	12°4'39,76"	41°26`5,4"
MI409	Mourão Intermediário	12°4'39,82"	41°26`5,381"
MI410	Mourão Intermediário	12°4'39,89"	41°26`5,363"





Marcador	Tipos	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
MI411	Mourão Intermediário	12°4'39,95"	41°26`5,344"
MI412	Mourão Intermediário	12°4'40,01"	41°26`5,325"
MI413	Mourão Intermediário	12°4'40,07"	41°26`5,306"
MI414	Mourão Intermediário	12°4'40,13"	41°26`5,288"
MI415	Mourão Intermediário	12°4'40,2"	41°26`5,269"
MI416	Mourão Intermediário	12°4'40,32"	41°26`5,232"
MI417	Mourão Intermediário	12°4'40,37"	41°26`5,184"
MI418	Mourão Intermediário	12°4'40,41"	41°26`5,136"
MI419	Mourão Intermediário	12°4'40,46"	41°26`5,088"
MI420	Mourão Intermediário	12°4'40,51"	41°26`5,044"
MI421	Mourão Intermediário	12°4'40,55"	41°26`4,996"
MI422	Mourão Intermediário	12°4'40,6"	41°26`4,953"
MI423	Mourão Intermediário	12°4'40,62"	41°26`4,891"
MI424	Mourão Intermediário	12°4'40,64"	41°26`4,826"
MI425	Mourão Intermediário	12°4'40,64"	41°26`4,761"
MI426	Mourão Intermediário	12°4'40,68"	41°26`4,704"
MI427	Mourão Intermediário	12°4'40,24"	41°26`0,777"
MI428	Mourão Intermediário	12°4'40,23"	41°26`0,711"
MI429	Mourão Intermediário	12°4'40,23"	41°26`0,645"
MI430	Mourão Intermediário	12°4'40,22"	41°26`0,579"
MI431	Mourão Intermediário	12°4'40,22"	41°26`0,513"
MI432	Mourão Intermediário	12°4'40,22"	41°26`0,447"
MI433	Mourão Intermediário	12°4'40,21"	41°26`0,381"
MI434	Mourão Intermediário	12°4'40,21"	41°26`0,315"
MI435	Mourão Intermediário	12°4'40,2"	41°26`0,249"





Marcador	Tipos	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
MI436	Mourão Intermediário	12°4'40,2"	41°26`0,183"
MI437	Mourão Intermediário	12°4'40,19"	41°26`0,117"
MI438	Mourão Intermediário	12°4'40,19"	41°26`0,051"
MI439	Mourão Intermediário	12°4'40,19"	41°25`59,98"
MI440	Mourão Intermediário	12°4'40,18"	41°25`59,91"
MI441	Mourão Intermediário	12°4'40,18"	41°25`59,85"
MI442	Mourão Intermediário	12°4'40,19"	41°25`59,78"
MI443	Mourão Intermediário	12°4'40,2"	41°25`59,72"
MI444	Mourão Intermediário	12°4'40,21"	41°25`59,65"
MI445	Mourão Intermediário	12°4'40,22"	41°25`59,59"
MI446	Mourão Intermediário	12°4'40,24"	41°25`59,52"
MI447	Mourão Intermediário	12°4'40,25"	41°25`59,46"
MI448	Mourão Intermediário	12°4'40,26"	41°25`59,39"
MI449	Mourão Intermediário	12°4'40,27"	41°25`59,33"
MI450	Mourão Intermediário	12°4'40,23"	41°25`59,23"
MI451	Mourão Intermediário	12°4'40,18"	41°25`59,19"
MI452	Mourão Intermediário	12°4'40,13"	41°25`59,09"
MI453	Mourão Intermediário	12°4'40,14"	41°25`59,03"
MI454	Mourão Intermediário	12°4'40,17"	41°25`58,97"
MI455	Mourão Intermediário	12°4'40,22"	41°25`58,92"
MI456	Mourão Intermediário	12°4'40,27"	41°25`58,88"
MI457	Mourão Intermediário	12°4'40,43"	41°25`58,82"
MI458	Mourão Intermediário	12°4'40,47"	41°25`58,77"
MI459	Mourão Intermediário	12°4'40,51"	41°25`58,72"
MI460	Mourão Intermediário	12°4'40,55"	41°25`58,66"





Marcador	Tipos	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
MI461	Mourão Intermediário	12°4'40,59"	41°25`58,61"
MI462	Mourão Intermediário	12°4'40,63"	41°25`58,56"
MI463	Mourão Intermediário	12°4'40,67"	41°25`58,51"
MI464	Mourão Intermediário	12°4'40,71"	41°25`58,45"
MI465	Mourão Intermediário	12°4'40,74"	41°25`58,4"
MI466	Mourão Intermediário	12°4'40,78"	41°25`58,35"
MI467	Mourão Intermediário	12°4'40,82"	41°25`58,3"
MI468	Mourão Intermediário	12°4'40,86"	41°25`58,24"
T1	Tronqueira	12°4'40,71"	41°26`4,633"
T2	Tronqueira	12°4'40,73"	41°26`4,573"
T3	Tronqueira	12°4'40,76"	41°26`4,513"
T4	Tronqueira	12°4'40,89"	41°25`58,18"
T5	Tronqueira	12°4'40,92"	41°25`58,13"
T6	Tronqueira	12°4'40,96"	41°25`58,07"
T7	Tronqueira	12°4'38,64"	41°25`59,3"
T8	Tronqueira	12°4'38,67"	41°25`59,33"
T9	Tronqueira	12°4'38,71"	41°25`59,38"
T10	Tronqueira	12°4'40,39"	41°25`55,33"
T11	Tronqueira	12°4'40,39"	41°25`55,27"
T12	Tronqueira	12°4'40,39"	41°25`55,19"
T13	Tronqueira	12°4'37,91"	41°25`55,11"
T14	Tronqueira	12°4'37,89"	41°25`55,17"
T15	Tronqueira	12°4'37,86"	41°25`55,23"
T16	Tronqueira	12°4'39,67"	41°25`51,53"
T17	Tronqueira	12°4'39,57"	41°25`51,43"





Marcador	Tipos	Coordenadas Geográficas (DATUM SIRGAS 2000)	
		Latitude	Longitude
T18	Tronqueira	12°4'39,12"	41°25`51,46"
T19	Tronqueira	12°4'39,05"	41°25`51,49"
T20	Tronqueira	12°4'38,71"	41°26`0,961"
T21	Tronqueira	12°4'38,7"	41°26`1,027"
T22	Tronqueira	12°4'38,7"	41°26`1,081"
T23	Tronqueira	12°4'39,19"	41°25`51,43"
T24	Tronqueira	12°4'39,63"	41°25`51,48"
T25	Tronqueira	12°4'40,25"	41°26`0,943"
T26	Tronqueira	12°4'40,24"	41°26`0,861"
T27	Tronqueira	12°4'40,25"	41°26`1,021"

