

PLANO DE EXPLORAÇÃO FLORESTAL – PEF
COMPANHIA ENERGÉTICA DO MARANHÃO – CEMAR
LINHA DE SUBTRANSMISSÃO MIRINZAL – CURURUPU 69 kV E
SUBESTAÇÃO ASSOCIADA CURURUPU 69/34,5/13,8 kV – 12,5 MVA
JULHO/2016



**Trabalhando com responsabilidade
e comprometimento com a sustentabilidade socioambiental**

APRESENTAÇÃO

A Companhia Energética do Maranhão - CEMAR responsável pela instalação do projeto da LT Mirinzal – Cururupu 69kV, com extensão de 35,6085 km, sendo 31,9332 km em área rural e 3,6753 km em área urbana, onde a área de servidão para a área rural será de 15m, sendo 7,5m para cada lado, a partir do eixo do traçado da linha e para a área urbana 4m, sendo 2m para cada lado do eixo da linha, como área de segurança, conforme **NBR 5422**. A CEMAR apresenta neste documento o Plano de Exploração Florestal e o Inventário Florestal da área a ser suprimida, visando a instalação da LT 69kV (Linha de subtransmissão), objetivando possibilitar a SEMA ferramenta para avaliação e parecer visando a liberação da ASV (Autorização de Supressão Vegetal) e da Licença de Instalação para construção da rede.

A área total objeto deste processo de licenciamento é 49,37 ha, sendo 47,90 ha localizados na área rural e 1,47 ha em área urbana. Da área rural a ser suprimida cerca de 9,75 ha está dentro da RESEX do quilombo do Frechal.

O Plano de Exploração Florestal e o Inventário Florestal apresentados neste documento, contemplam as diferentes situações fisionômicas da vegetação, existente ao longo do traçado, que será utilizado para a implantação da LT da CEMAR.

No inventário realizado, procurou-se contemplar as diferentes situações existentes, onde estratificou-se o traçado, devido as diferenças fitofisionômicas da vegetação encontrada. Neste contemplou-se áreas urbanas, áreas com pequenos fragmentos florestais, trechos com capoeira, áreas de campo, áreas com roça e pasto, também verificou-se ocorrência de babaçu, em especial no trecho que passa na RESEX do Quilombo Frechal, em Mirinzal. Assim, considerando o estrato com os fragmentos florestais, compostos por mata em diferentes estágios de conservação, utilizou-se para quantificação volumétrica do material lenhoso, a ser suprimido, amostragem inteiramente casualizada. Nas áreas com capoeira, babaçu, áreas de campo, pastagem e agricultura, efetuou-se uma mensuração complementar, através de censo, onde quantificou-se indivíduos arbóreos isolados, distribuído ao longo da área a ser instalada a LT. Sendo que todos os indivíduos mensurados foram de espécies nativas com CAP maior ou igual a 15,70cm. Ressaltando que não foram



contempladas espécies exóticas existentes no corredor, assim como indivíduos nativos com CAP abaixo de 15,70cm.

Como parte do traçado, onde estará sendo implantada a LT, atravessa algumas comunidades e a LT 69kV irá sobrepor, em alguns trechos, a área de contenção da LT 34,5kV existente, nestes trechos apenas considerou-se a necessidade da realização de podas de indivíduos arbóreos.

O resultado dos estudos realizados, possibilita a CEMAR o entendimento da composição da vegetação existente no traçado, que será suprimida para implantação da linha de subtransmissão LT 69 kV. Por outro lado possibilita a SEMA instrumentos para análise e parecer, visando a liberação da **Autorização de Supressão Vegetal (ASV)**.

Este **projeto é de interesse público e de baixo impacto ambiental**, por estar sendo implantado em uma área já antropizada, onde parte já é utilizada por projeto de mesma natureza. Estará beneficiando cerca de 24.854 clientes, residentes no município de Cururupu. Assim, para implantação da obra é necessário efetuar supressão vegetal e corte de árvores isoladas, em indivíduos arbóreos encontrados no trecho onde será instalada a LT. Desta forma, através do presente expediente, a CEMAR vem encaminhar para análise e aprovação o Projeto de Exploração Florestal – PEF contemplando o Inventário Florestal, para o exercício em 2016, elaborado em consonância com as prescrições contidas na legislação estadual (**Portaria Nº 013, de 01 de fevereiro de 2013**).



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	8
2. OBJETIVO.....	8
3. INFORMAÇÕES SOBRE A ÁREA.....	8
4. SITUAÇÃO GEOGRÁFICA E VIAS DE ACESSO	9
5. METODOLOGIA.....	9
6. INVENTÁRIO FLORESTAL	11
6.1 BASES METODOLÓGICAS DO INVENTÁRIO	12
6.2. ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	17
7. COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA.....	19
8. REGISTRO FOTOGRÁFICO CONTEMPLANDO AS DIFERENTES SITUAÇÕES FISIONOMICAS ENCONTRADAS NO TRAÇADO DA LT, SENTIDO MIRINZAL – CURURUPU COM EVIDÊNCIAS DO INVENTÁRIO FLORESTAL REALIZADO.	20
9. CONCLUSÃO DO INVENTÁRIO	25
10. EXPLORAÇÃO FLORESTAL	26
10.1 EQUIPAMENTO UTILIZADOS E COMPONENTES RELEVANTES	26
10.2 EQUIPE DE CAMPO.....	31
11. PLANO DE AÇÃO.....	31
11.1 COMPONENTES OPERACIONAIS RELEVANTES	32
11.2 RESUMO DAS ATIVIDADES DE SUPRESSÃO VEGETAL	33
11.3 DESTINAÇÃO DO MATERIAL LENHOSO	34
12. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	35
REFERÊNCIAS.....	36
APÊNDICES	37
ANEXOS	96
CD	99



LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Dados da área.....	9
Tabela 2: Descrição dos dispositivos de segurança presente em motosserras.....	27
Tabela 3: Descrição dos Equipamentos de Proteção Individuais a serem utilizados na atividade de supressão vegetal.....	30
Tabela 4: Descrição da equipe técnica envolvida na execução das atividades de campo.....	31
Tabela 5: Quadro resumo das atividades de supressão vegetal.....	33



IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Razão Social:	Companhia Energética do Maranhão – CEMAR
CNPJ:	06.272.793/0001-84
Endereço:	Alameda A, Quadra SQS, nº 100, Loteamento Quitandinha – bairro Alto do Calhau, São Luis /MA
Representante Legal:	Sergio Sousa Cavalcante
CPF:	321.340.023-87
E-mail:	sergio.cavalcante@cemar-ma.com.br
Telefone/fax:	(98)3217 8943/8784 5261

IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA DE CONSULTORIA AMBIENTAL

Razão Social:	Florest Pesquisa Engenharia e Consultoria Ltda.
Endereço:	Av. Principal, Qd. 22, Casa 25, Cohajap II – CEP: 65072-580 – São Luís MA
Telefone/fax:	(98) 3226 2923
CNPJ:	08.455.506/0001-05
Responsável Técnico:	Maurício João da Silva – Engenheiro Florestal
E-mail:	mauricio@florest.com.br

ÓRGÃO AMBIENTAL LICENCIADOR

Órgão Licenciador:	Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais do Maranhão - SEMA.
Endereço:	Av. dos Holandeses, nº04, Quadra 06, Edifício Manh attan, Calhau, São Luís-Maranhão. CEP: 65.071-380.
Telefone:	(98) 3194.8900



EQUIPE TÉCNICA

Responsável Técnico		
Profissional	Formação	Registro Profissional
Maurício João da Silva	Engenheiro Florestal	CREA 170331633-9 RN
Equipe Técnica		
Profissional	Formação	Registro Profissional
Naiara Dutra	Eng ^a Florestal (Trainee)	-
Valdir Cutrim	Geógrafo – Técnico em Geoprocessamento.	-
João Ferreira da Silva	Parataxonomo	-



1. INTRODUÇÃO

A Companhia Energética do Maranhão – CEMAR, empresa de distribuição de energia elétrica, autorizada pela ANEEL como tal, para atuar em toda área de concessão do estado do Maranhão, atendendo a 217 municípios. Responsável pela execução do projeto que consiste na construção da LT 69 kV, em uma extensão de 31,9332 km em padrão rural e 3,6753 km em padrão urbano. Este projeto consiste na construção da LT Mirinzal - Cururupu 69kV, com cabo bitola 394,5 CAL, em estrutura de concreto, circuito simples.

Os órgãos fiscalizadores buscam assegurar que as ações realizadas pelos projetos, que impactam o meio ambiente, sejam conduzidas nos termos da legislação vigente (MMA, 2004). Assim, o Licenciamento Ambiental é imprescindível para o correto gerenciamento dos recursos naturais no Brasil. Por estes motivos, para a obtenção da Autorização de Supressão Vegetal o interessado deve apresentar o Projeto de Exploração Florestal – PEF, como consta no **Art. 36 da Portaria Nº 013, de 01 de fevereiro de 2013**.

Neste contexto, a CEMAR vem seguindo todas as normas e diretrizes da legislação ambiental vigente, como se comprova através da elaboração deste Projeto de Exploração Florestal, visando à obtenção da Autorização de Supressão Vegetal para realização das ações de implantação da LT 69 kV.

2. OBJETIVO

Estabelecer as diretrizes técnicas e procedimentos operacionais para a supressão da vegetação na faixa de servidão, a ser instalada a LT 69kV, no trecho entre Mirinzal - Cururupu, atendendo a princípios e critérios de sustentabilidade dos recursos naturais e a legislação ambiental vigente, bem como as questões sociais envolvidas no processo.

3. INFORMAÇÕES SOBRE A ÁREA

- **Denominação:** Faixa para instalação de linha de subtransmissão (LT 69kV) Mirinzal – Cururupu.



• **Área Total:** 49,37 ha, sendo 47,90 ha em área rural e 1,47 ha, em área urbana.

○ **Destes 9,75 ha estão dentro da RESEX do Quilombo Frechal.**

• **Atividade:** Supressão de área para a implantação da linha de subtransmissão (LT) de 69kV.

• **Municípios:** Mirinzal a Cururupu – MA, Ver APÊNDICE I - CARTA IMAGEM.

4. SITUAÇÃO GEOGRÁFICA E VIAS DE ACESSO

A linha de subtransmissão contemplará municípios localizados na Mesorregião Norte Maranhense e Microrregião do Litoral Ocidental Maranhense.

Partindo do município de Mirinzal de coordenadas geográficas 2°04'15.99"S e 44°46'56.38"W Gr tendo término no município de Cururupu nas coordenadas geográficas 1°49'48.77"S e 44°53'25.94"W Gr.

O Mapa de Situação Geográfica utilizado para descrever o caminhamento realizado até o empreendimento pode ser visualizado no APÊNDICE II.

Tabela 1: Dados da área

Datum	Coordenadas Geográficas	Descrição
SIRGAS 2000 Zona 23 S	2°04'15.99"S e 44°46'56.38"W Gr	Ponto de Acesso ao Trecho Inicial

5. METODOLOGIA

Para obtenção da autorização para realização da supressão vegetal da área onde será implantada a LT 69kV, efetuou-se interpretação inicialmente de imagens de satélites de média resolução (**Landsat 8, mês outubro de 2015**), com **resolução espacial de 30 metros**, para visualização da situação da área objeto do licenciamento, o que possibilitou a caracterização do traçado. Este foi projetado em GPS, para possibilitar a visita de campo, visando a elaboração do Plano de



Exploração Florestal e do Inventário Florestal. Em campo efetuou-se reconhecimento da área, percorrendo-a, antes de iniciar o inventário, para definição do melhor método de amostragem a ser utilizado. Assim como, verificou-se as principais dificuldades para realização do inventário. Também foi realizado a caracterização da vegetação e seu estado de conservação. Na oportunidade foi efetuado registros fotográficos da área como um todo, tanto o trecho rural como o urbano contemplado, na área de instalação do empreendimento, visando composição das peças técnicas, para obtenção do licenciamento ambiental. Este reconhecimento foi coordenado por um Engenheiro Florestal, responsável técnico, com apoio de 01 Eng.^a Florestal Trainee, 01 Auxiliar de Campo e 01 Parataxonomo (conhecedor de espécies nativas por nome vulgar). As questões relacionadas a interpretação geodésicas foram realizadas por um Geógrafo, especialista em Geoprocessamento. Ressaltando que tanto a interpretação inicial quanto a visita de reconhecimento preliminar foi fundamental para o planejamento do método a ser utilizado no inventário florestal, bem como possibilitar a coleta dos dados necessários para composição do PEF e do PCA, a serem construídos para o processo de licenciamento do empreendimento.

No reconhecimento realizado, verificou-se que dos 3,6753 km urbanos estão localizados parte no município de Mirinzal e parte no município de Cururupu, onde neste será mantido apenas, 4m de área de segurança, devendo apenas, ser realizadas podas dos indivíduos arbóreos. Nos 31,9332 km existentes, considerados rurais, 6,50 km passam em área da RESEX do Quilombo Frechal, em Mirinzal, onde constitui uma área de 9,75 ha, que será suprimida, sendo que nesta verificou-se a predominância de babaçu com capoeira, na composição da fisionomia da vegetação. Por outro lado, do restante do traçado, cerca de 8,5107 km é composto de fragmentos florestais, antropizados, com diferentes estágios sucessional, gerando uma área de 12,77ha de fragmentos. As demais composições, capoeira, áreas com babaçu, pasto sujo, pequenas áreas com roças e áreas de campo, correspondem a um total do traçado de 23,4225 km, o que corresponde a uma área de 35,14ha. Ressaltando que parte do traçado passa por comunidades estando estas no limite da área de servidão da rodovia existente (BR 308) e/ou acostamento, e sobreposta a área de servidão da LT 34,5 kV já existente. Motivo pelo qual em um dos lados da área de servidão da LT 69kV, a ser instalada, as intervenções serão mínimas, haja vista que está inserida dentro da área de servidão da LT já existente,



onde não haverá supressão, apenas algumas podas. Parte do trecho que estará fora da área de servidão da LT 34,5 kV, existem apenas árvores isoladas, que foram mensuradas. Nas áreas com fragmentos, optou-se em efetuar o levantamento volumétrico através de amostragem inteiramente casualizada, mantendo conformidade com o **Art. 36 da Portaria Nº 013**.

Para complemento da composição do quantitativo volumétrico a ser suprimido para instalação da LT69 kV, efetuou-se mensuração de árvores isoladas, em áreas compostas por capoeira, borda de fragmentos, próximo a BR 308 e áreas de uso para agricultura e pecuária, nas quais a área de domínio da LT estará passando, bem como foi realizado amostragem em áreas compostas por fragmentos. Optou-se por amostragem inteiramente casualizada, através da instalação de unidades amostrais com dimensão de 15 x 30m. Foram mensurados todos os indivíduos arbóreos nativos que apresentavam CAP igual ou superior a 15,70cm. Não foram computadas, espécies frutíferas domésticas exóticas como mangueiras e exóticas madeireiras e paisagísticas como Eucalipto e Nim. A seguir são apresentados os procedimentos utilizados para composição do Inventário e do Projeto de Exploração Florestal.

6. INVENTÁRIO FLORESTAL

Para realização do Inventário Florestal foi definida a metodologia para o levantamento dos dados dendrométricos, onde procurou-se seguir as diretrizes técnicas, que atendessem a circular interna da SEMA correspondente a análise de inventário florestal. Desta forma para realização deste inventário, conforme já mencionado, efetuou-se estratificação das áreas, onde quantificou-se os fragmentos florestais existentes, como um bloco e outro formado por áreas de capoeira, babaçu, pasto e roças. Nas áreas com fragmentos, efetuou-se amostragem inteiramente casualizadas e nas demais a mensuração ocorreu em forma de censo. Sendo tomado tanto um quanto no outro os seguintes parâmetros:

1. Espécie – Nome Vulgar;
2. Circunferência;
3. Altura.



Cada indivíduo mensurado foram marcados com numero (usando-se tinta látex vermelha). Os dados levantados foram lançados em uma caderneta de campo, para posterior análise.

Para maior evidencia dos indivíduos mensurados foi efetuado a tomada da posição geográfica das unidades amostrais e de sua árvore matriz, assim como foi tomado um ponto de referência da localização dos indivíduos mensurados individualmente. A partir dos dados tomados por GPS (Garmim), foi elaborado mapa de situação e de localização das unidades amostrais e dos indivíduos a serem suprimidos, no intuito de fomentar a CEMAR informações da realidade a ser encontrada em campo quando da operação de exploração (supressão) e possibilitar a construção do PEF, assim como possibilitar ao órgão ambiental ferramentas mais precisas para análise e parecer, visando a obtenção da ASV (Autorização de Supressão), para instalação da LT.

O procedimento adotado para levantamento dos dados dendrométricos, seguiu recomendações técnicas e legais. Onde foi percorrido todo traçado que estará sendo implantado o empreendimento, conforme planta topográfica (Ver APENDICE III – PLANTA TOPOGRÁFICA) . Nestes foram realizados levantamentos quantitativos e qualitativos mais detalhados da vegetação e das espécies que compõem a área. Atendendo recomendações da portaria 13, Art.36 § 3°.

Art. 36: Aplicados os parágrafos:

§ 3°: Para A lista de espécies constante no Projeto de Exploração Florestal – PEF deverá, obrigatoriamente, seguir a descrição do nome científico e vulgar.

6.1 Bases Metodológicas do Inventário

O inventario foi realizado em uma área de 49,37 ha, traçado este onde será implantada a LT 69kV – Mirinzal - Cururupu. Neste foram **estratificados três blocos**.

Bloco 01: Contendo todas as áreas de fragmentos florestais, formado um total de 12,7661ha, áreas estas que foram amostradas através da locação de 12 unidades amostrais, distribuídas inteiramente casualizadas, com dimensões de 15 x 50 m (450m²), o que corresponde a 4,23% da área total deste bloco;



Bloco 02: Contendo as áreas compostas por pequenas manchas arbóreas, pasto sujo, roça, babaçu, capoeira e capoeirinha (35,14ha). Onde efetuou-se censo florestal, mensurando-se árvores isoladas, para composição da volumetria existente na mesma, que estará sendo contempladas na ASV. Neste efetuou-se a mensuração de 139 indivíduos, localizadas ao longo do traçado.

Bloco 03: Áreas urbanas, nesta só ocorrerá poda, totalizando cerca de 1,47ha, onde não foi necessário mensurar indivíduos arbóreos, pois não haverá supressão.

Toda área já está antropizada conforme (Ver APÊNDICES III, IV e V – MAPA DE USO E COBERTURA DO SOLO)

Para a obtenção das variáveis dendrométricas procedeu-se da seguinte forma:

Tanto para as áreas de fragmentos florestais, onde foi realizado amostragem, assim como para as trechos onde ocorreu o censo, foram quantificados todos os Indivíduos arbóreos nativos. Foram **mensurados todos os indivíduos com circunferência maior ou igual a 15,70cm**, bem como mediu-se a altura até a primeira bifurcação, assim como foram marcados um ponto com GPS (marca Garmim), para a localização ao longo do corredor. Dados estes que foram anotados em planilhas de campo, que também continha anotações referentes à data e o nome da equipe de campo responsável. Após esse procedimento foram obtidas as variáveis dendrométricas: CAP que posteriormente foi transformado em DAP - Diâmetro a Altura do Peito ($DAP = CAP/3,14$): assim para obtenção do CAP utilizou-se a fita métrica para auxiliar na mensuração, conforme recomendação técnica, onde foi efetuada à medição do CAP a altura do peito, ou seja a 1,30m do solo.

Para mensuração da ALTURA (H): utilizou-se a trena (quando viável medir), ou efetuou-se a sobreposição de ângulos.

A cada árvore mensurada (CAP e H) recebeu um número de identificação, pintado com tinta látex vermelha, a fim de possibilitar a correta identificação e localização em campo.



Ao longo do trecho, conforme já mencionado, foi efetuado inventário por unidade amostral e parte por censo de indivíduos com CAP acima de 15,70cm, conforme podem ser visualizados no Mapa de Uso e Cobertura (APÊNDICES III, IV e V), a qual mostra a distribuição em campo, com suas respectivas coordenadas geográficas.

Figura 01 – Coordenadas de Localização das Unidades Amostrais (UA)

UA 01	
LATITUDE	LONGITUDE
1°54'0.043"S	44°49'26.795"W
1°54'0.405"S	44°49'25.833"W
UA 02	
LATITUDE	LONGITUDE
1°56'26.369"S	44°46'57.932"W
1°56'26.735"S	44°46'56.793"W
UA 03	
LATITUDE	LONGITUDE
2°1'42.484"S	44°46'14.931"W
2°1'41.911"S	44°46'13.836"W
UA 04	
LATITUDE	LONGITUDE
1°55'59.378"S	44°47'25.375"W
1°55'59.580"S	44°47'24.411"W
UA 05	
LATITUDE	LONGITUDE
1°50'10.570"S	44°53'23.505"W
1°50'11.538"S	44°53'22.987"W
UA 06	
LATITUDE	LONGITUDE
1°50'15.767"S	44°53'22.614"W
1°50'16.769"S	44°53'22.734"W



UA 07	
LATITUDE	LONGITUDE
1°50'20.709"S	44°53'22.352"W
1°50'21.618"S	44°53'21.762"W
UA 08	
LATITUDE	LONGITUDE
1°50'39.290"S	44°53'20.024"W
1°50'40.251"S	44°53'19.449"W
UA 09	
LATITUDE	LONGITUDE
1°50'42.066"S	44°53'19.687"W
1°50'43.067"S	44°53'19.160"W
UA 10	
LATITUDE	LONGITUDE
1°52'42.207"S	44°52'37.246"W
1°52'43.291"S	44°52'36.793"W
UA 11	
LATITUDE	LONGITUDE
1°52'44.484"S	44°52'34.740"W
1°52'46.549"S	44°52'33.431"W
UA 12	
LATITUDE	LONGITUDE
1°52'54.767"S	44°51'19.707"W
1°52'55.302"S	44°51'18.719"W



Figura 02 – Caminhamento em Zig – Zag para mensuração dos indivíduos dentro da unidade amostral.

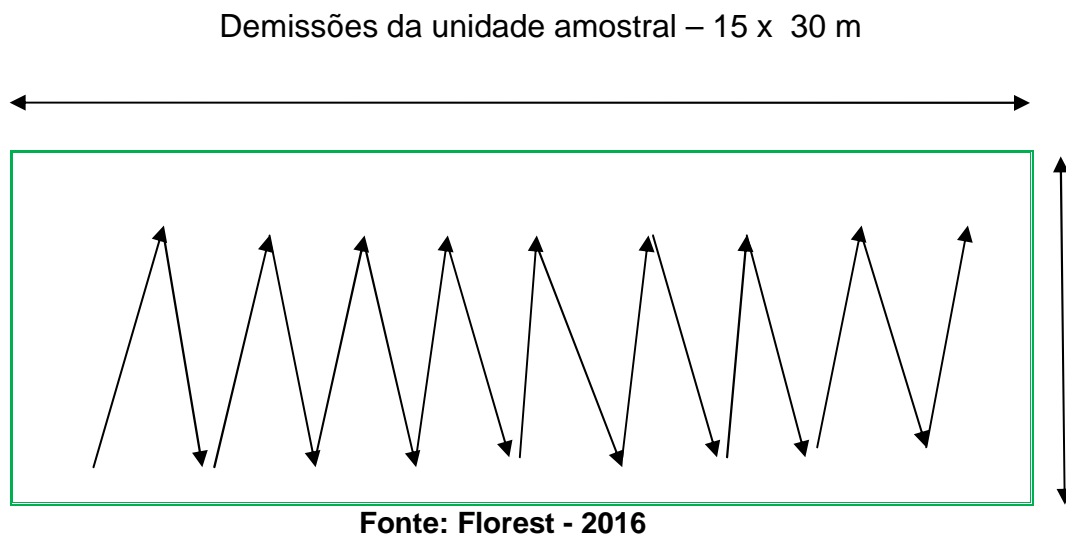


Figura 03- Reconhecimento inicial da área, onde verifica-se área aberta, próximo da estrada e que passará sobrepondo a área de servidão da LT34,5 kV já existente.



Fonte: Florest - 2016

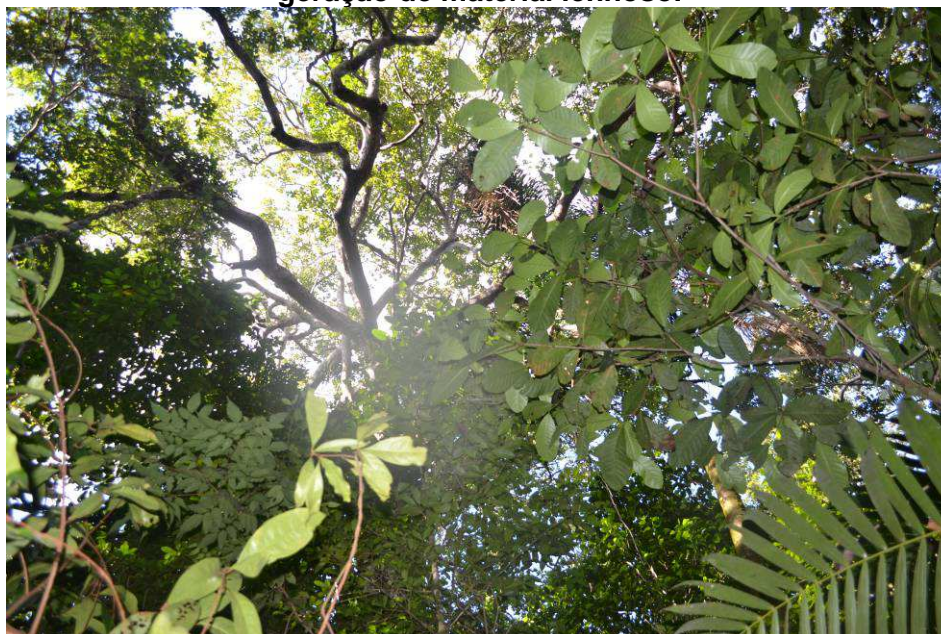


Figura 04 – Área com fisionomia de capoeira localizadas do corredor a ser suprimido para instalação da LT, onde não haverá geração de material lenhoso.



Fonte: Florest - 2016

Figura 05 - Área com Fragmento Florestal por onde passará a LT, onde haverá geração de material lenhoso.



Fonte: Florest – 2016

6.2. Análise Estatística

Para a validação do Inventário Florestal, de acordo com as diretrizes da Portaria da SEMA N° 013, de 01 de fevereiro de 2013, determinando a amostragem



com 95% de probabilidade e erro amostral máximo de 20% para volumes estimados de até 50 m³/ha.

As análises estatísticas descritivas aplicadas neste Inventário Florestal, em especial para a área de fragmentos são apresentadas a seguir:

$$\text{Média Estimada da População: } \mu = \frac{\sum X_i}{n}$$

$$\text{Variância da Média: } S^2 = \frac{\sum X_i^2 - \sum n(X^2)}{n-1}$$

$$\text{Desvio Padrão da Média: } S = \sqrt{S^2}$$

$$\text{Erro Padrão da Média: } S_x = \frac{S}{\sqrt{n}}$$

$$\text{Coeficiente de Variação: } CV = \frac{100(S)}{X}$$

$$\text{Erro de Amostragem: } EA = \frac{100(SX)}{X}$$

$$\text{Intervalo de Confiança: } IC \text{ máximo} = X + (t \cdot S_x)$$

$$IC \text{ mínimo} = X - (t \cdot S_x)$$

$$\text{A equação de volume utilizada: } V = \frac{(D/100)/\pi)^2 \times H \times \pi \times ff}{4}$$

Todos os cálculos podem ser observados no APÊNDICE VI - INFLOREST.

$$\text{Equação de volume utilizada: } V = \frac{(D/100)/\pi)^2 \times H \times \pi \times ff}{4}$$

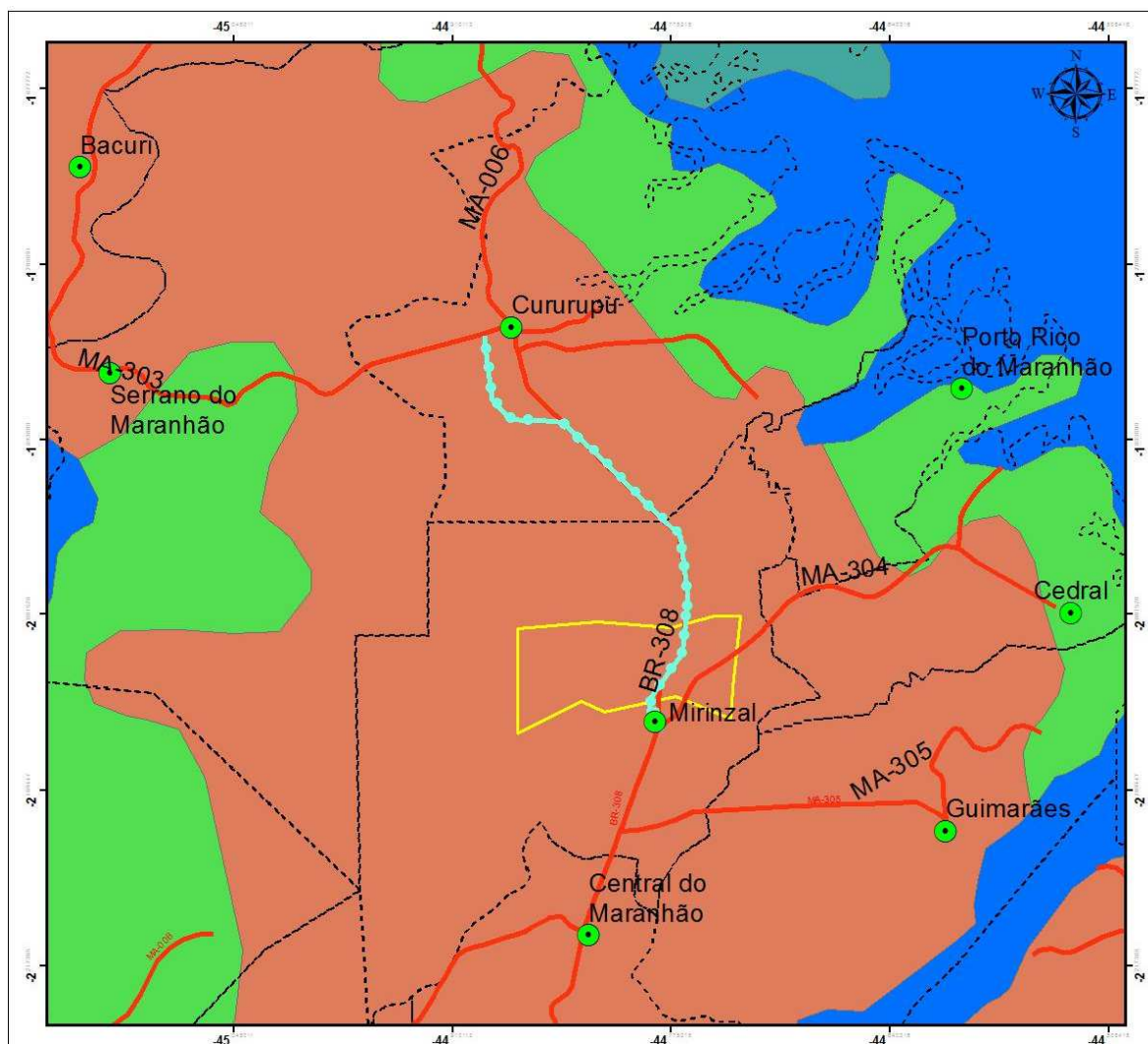
Todos os cálculos podem ser observados no APÊNDICE VI - INFLOREST

Todos os cálculos podem ser observados no APÊNDICE VI - INFLOREST.



7. COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA

A área do projeto está inserida em região Pré - Amazônica, porém como está muito antropizada, apresentando-se com diferentes estágios fitosifionômicos, com áreas de mata secundária, mata ciliar (APP), capoeira e capoeirinha, estágios de sucessão de mata anteriormente existente. Áreas com pastos sujos, áreas com roça de toco e áreas de campo, bem como pode-se registrar que parte da área, objeto deste licenciamento, apresenta-se com presença de comunidades, estando a mesma próxima a BR 308, onde verifica-se que a maioria das espécies existentes são exóticas, espécies estas plantadas pela comunidade. Pelas espécies identificadas pode-se verificar que a região trata-se de uma área onde antes era composta por mata. Verificou-se a ocorrência de indicadores desta composição. Como *Bicuíba*, *Jacarandá*, *Sapucarana*, entre outras. Nas áreas de brejo pode-se verificar a presença de *Buriti*, *Babaçu*, *Bacuri bravo*, *Ingá*, entre outras.



LEGENDA

MAPA DE VEGETAÇÃO	
LEGENDAS	
Convenções Cartográficas	
	Localidade
	Linha de subtransmissão
	Rodovias
	Municípios
	Resex do Flexal
Classe de vegetação	
	Atividades Agrícolas
	Influencia Fluviomarina
	Vegetacao Secundaria e Agricutura
	Massas d'água

8. REGISTRO FOTOGRÁFICO CONTEMPLANDO AS DIFERENTES SITUAÇÕES FISIONÔMICAS ENCONTRADAS NO TRAÇADO DA LT, SENTIDO MIRINZAL – CURURUPU COM EVIDÊNCIAS DO INVENTÁRIO FLORESTAL REALIZADO.

RECONHECIMENTO PRELIMINAR DAS ÁREAS

Figura 01 – Subestação da CEMAR localizada em Mirinzal, de onde sairá a LT 69 kV.



Fonte: Florest/2016

Figura 02 – Área por onde passará a LT69kV, em área considerada urbana, localizada no município de Mirinzal.



Fonte: Florest/2016



Figura 03 – Área de extração de argila, por onde passará a LT (Mirinzal), localizada dentro da RESEX Frechal. Não haverá supressão com geração de material lenhoso.



Fonte: Florest/2016

Figura 04 – Área com capoeira e babaçu, por onde passará a LT. Localizada dentro da RESEX Frechal. Não haverá supressão com geração de material lenhoso.



Fonte: Florest/2016

Figura 05 – Área com Babaçu, por onde passará a LT, localizada em Mirinzal.



Fonte: Florest/2016

Figura 06 - início de área de pasto por onde passará a LT -. Sentido Cururupu.



Fonte: Florest/2016

Figura 07 – Pasto com babaçu – sentido da LT - sobre a LT34,5 kV já existente. Não haverá supressão.



Fonte: Florest/2016

Figura 08 – Área sem supressão sentido Cururupu – onde a LT passará sobre área de domínio da LT já existente.



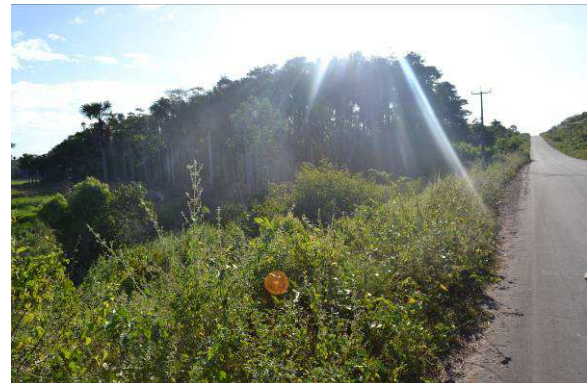
Fonte: Florest/2016

Figura 08 – Área de comunidade por onde passará a LT – Não haverá supressão, só corte de árvores isoladas e a estrutura a ser usada do posteamento será urbana.



Fonte: Florest /2016

Figura 09 – Área de Fragmento onde foi computado como área de APP, onde a estrutura de posteamento evitará supressão.



Fonte: Florest/2016

Figura 10 – Área onde será implantada a Subestação de Cururupu – estaca A80.



Fonte: Florest/2016

Figura 11 – Local da Subestação de Cururupu onde não haverá geração de material lenhoso.



Fonte: Florest/2016

Figura 12 – Área de Mata onde foi realizado inventário próximo a área de campo.



Fonte: Florest/2016

Figura 13 – Área de APP por onde passará a LT69kV, onde efetuou-se mensuração de indivíduos isolados.



Fonte: Florest/2016

INVENTÁRIO FLORESTAL – POR AMOSTRAGEM

Figura 14 – Marcação de Unidade Amostral.



Fonte: Florest/2016

Figura 15 – Unidade Amostral 01.



Fonte: Florest/2016

Figura 16 – Medição de altura, quando possível usando escala.



Fonte: Florest/2016

Figura 17 – Mensuração de CAP.



Fonte: Florest/2016

Figura 17: Coleta de dados, em caderneta de campo.



Fonte: Florest/2016

Figura 18: Indivíduos marcados, com tinta látex vermelha, após mensurados.



Fonte: Florest/2016

INVENTÁRIO – POR CENSO

Figura 19: Levantamento árvores isoladas em áreas de APP.



Fonte: Florest/2016

Figura 20: Levantamento de árvores isoladas em áreas de comunidade.



Fonte: Florest/2016

Figura 21: Indivíduos marcados na área de domínio da LT 69 kV.



Fonte: Florest/2016

Figura 22: Local de coleta de dados do censo conferido por coordenadas – GPS.



Fonte: Florest/2016

9. CONCLUSÃO DO INVENTÁRIO

A área onde será implantada a linha de subtransmissão se encontra localizada em região Pré - Amazônica, com presença de pequenos fragmentos florestais, em diferente estágios, conforme levantamento dendrométrico realizado.

No levantamento de campo realizado foram marcados indivíduos arbóreos que estavam localizados dentro da área de domínio da linha a ser implantada. Ressaltando que da área de 49,37 ha, contemplada para implantação do projeto. A

supressão com geração de material lenhoso ocorrerá em trechos de fragmentos e por corte isolado de árvore, haja vista que existem composições bem distintas, ao longo do traçado, conforme caracterizados no inventário. Resaltando que não foram contemplados indivíduos exóticos existentes ao longo do trecho, apenas as espécies nativas, que apresentavam CAP acima de 15,70 cm. Neste pode-se verificar que toda a área é antropizada, sendo na sua maioria em estágio de capoeira. No levantamento realizado não ocorreu **registro de espécies madeireira protegida por lei**.

As fisionomias da vegetação ocorrentes na região é predominantemente mata. Nas áreas de brejo (APP) encontra-se presença de babaçu e buriti.

É importante ressaltar que todo o trecho inventariado encontra-se antropizado (Ver APÊNDICES III, IV e V – MAPA DE USO E COBERTURA DO SOLO). Registrou-se a presença de comunidades em parte do mesmo, como as comunidades de Gurutil, Campinzal, Mirinzal, Santa Joana, Aliança, Rio Branco, e Cachoeira. Assim como parte do traçado passará na RESEX do quilombo Frechal.

10. EXPLORAÇÃO FLORESTAL

10.1 Equipamento Utilizados e Componentes Relevantes

A supressão poderá ser mecanizada nos locais onde o relevo e a situação do solo permitir, e será semi-mecanizada onde a situação do relevo e do solo se tornar inviável a operação mecanizada, como nas áreas de Brejo (APP), localizadas. Portanto, os equipamentos utilizados para a retirada da vegetação podem ser:

Maquinário e Máquinas e Implementos

Poderá ser utilizado no processo de supressão: 1 (um) Trator de esteira D6D 180 HP, 1 (uma) Carregadeira e 1 (uma) composição Trator Agrícola + Carreta.

Estas máquinas e implementos poderão ser utilizados para o arraste e enleiramento primário, embarque e transporte do material lenhoso para a área destinada ao estoque da madeira.



Motosserras

A serem usadas para realização da supressão, desgalhar e traçar os indivíduos arbóreos, onde devem ser respeitados os procedimentos e recomendações constantes na Norma Regulamentadora nº 12. Devendo dispor dos seguintes dispositivos de segurança, conforme a referida Norma Regulamentadora, em seu Anexo V:

Tabela 2: Descrição dos dispositivos de segurança presente em motosserras.

Dispositivo de segurança	Função
Freio Manual de Corrente	Este dispositivo tem a função de interromper o giro da corrente, devendo ser acionado pela mão esquerda do operador.
Pino Pega Corrente	Dispositivo que no caso de rompimento da corrente, reduz o seu curso, evitando que esta atinja a mão do operador.
Protetor de Mão Direita	Proteção traseira que, no caso de rompimento da corrente, evita que esta atinja a mão do operador.
Protetor de Mão Esquerda	Proteção frontal que evita que a mão do operador alcance, involuntariamente, a corrente, durante a operação de corte.
Trava de Segurança do Acelerador	Dispositivo que impede a aceleração involuntária.

Os profissionais responsáveis por operar as motosserras devem estar habilitados a realizar tal atividade, devendo possuir comprovadamente de treinamento, onde recomenda-se que este possua uma experiência mínima de 2 anos na função exercida.

As motosserras a serem utilizadas devem estar cadastradas, ou seja devem possuir licença específica, as quais deverão ficar juntas aos equipamentos, sendo também observadas as recomendações constantes na NR 12, do MTE;

NR12 – Esta Norma Regulamentadora e seus anexos definem referências técnicas, princípios fundamentais e medidas de proteção para garantir a saúde e integridade física dos trabalhadores e estabelece requisitos mínimos para prevenção



de acidentes e doenças do trabalho na fase do projeto e de utilização de máquinas e equipamentos de todos os tipos, entre outros.

Facões

Os facões serão utilizados na etapa de limpeza de sub-bosque (broquete). Serão retiradas espécies da regeneração natural. Também poderão ser usados para auxiliar na limpeza do material lenhoso e na retirada de galhos finos, facilitando a operação com o motosserra. Os facões estarão devidamente afiados e serão guardados e transportados em bainha, conforme Norma Regulamentadora N°31 de 2005.

Regulamento descrito n°31- Esta norma tem por objetivo estabelecer os preceitos a serem observados na organização e no ambiente de trabalho, de forma a tornar compatível o planejamento e o desenvolvimento das atividades da agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aquicultura, com a segurança e saúde e meio ambiente do trabalho.

Machados

O machado será utilizado eventualmente, nas situações em que a derruba ou o desgalhe não poderão ser realizados com o uso de motosserras;

Foice

Este equipamento será utilizado na realização de corte das espécies herbáceas e gramíneas. A foice também será usada tanto na etapa de limpeza de sub-bosque e abertura de acesso, quanto nas áreas onde há o predomínio de gramíneas. Este equipamento também deverá estar afiado e possuirá bainha própria;

Equipamentos e componentes relacionados à Segurança, Saúde e Meio Ambiente (SSMA)

Barraca de campo

Servirá como área de apoio para a equipe de campo, devendo ser utilizada em paradas para almoço, descanso da equipe, abastecimento de garrafa d'água e quando for necessário aguardar a chegada do transporte, assim como quando em casos de atendimento de primeiros socorros.



Instalações sanitárias móveis

Destinada às pessoas do sexo feminino (caso tenha na obra) e masculino. Essas instalações serão compostas de vasos sanitários, lavatórios e recipientes para a coleta de lixo. Estarão em locais de fácil e seguro acesso e obedecerá a proporção de um conjunto para cada 20 trabalhadores (NR 31 – item 31.23.3).

Jogo de mesa e cadeiras

Serão alocados na área de apoio (barraca de campo), com o objetivo de fornecer descanso aos funcionários.

Conjunto de lixeiras seletivas

Constituem lixeiras devidamente identificadas, onde cada resíduo, sendo ele de plástico, papel, metal e vidro, encontrado ou utilizado no campo, deverá ser destinado à sua respectiva lixeira, seguindo a **Resolução CONAMA n° 275, de 25 de abril 2001**, que estabelece no seu Art.1° código de cores para diferentes tipos de resíduos na **coleta seletiva**.

Extintor de incêndio

A ser utilizado caso ocorra a combustão de material inflamável, utilizado no abastecimento da motosserra e máquinas agrícolas ou florestais.

Kit ambiental

Constituído por caixa plástica, 1 funil, estopa, serragem e um recipiente para recolhimento de resíduos. Estes materiais serão utilizados no momento do abastecimento das motosserras, com o objetivo de evitar que o combustível contamine o solo ou o operador do equipamento.

EPI's

Os Equipamentos de Proteção Individuais deverão ser utilizados por toda a equipe, visando à proteção da integridade física e preservação da saúde dos trabalhadores. A sua descrição encontra-se na tabela abaixo.



Tabela 3: Descrição dos Equipamentos de Proteção Individual a serem utilizados na atividade de supressão vegetal.

Equipamento	Objetivo
Camisa de manga longa e Calças compridas	Proteger o corpo do colaborador do perigo de lesões provocadas por agentes de origem biológica e/ou mecânica e picadas de animais peçonhentos;
Luvas de raspa de couro, luvas específicas para motosserristas e luvas de borracha para serem utilizadas no abastecimento das motosserras	Proteger as mãos dos colaboradores de lesões provocadas por materiais cortantes e lesões mecânicas. No caso de abastecimento das motosserras, a utilização de luvas de borracha evita o contato com o combustível;
Capacetes	Proteger a cabeça contra impactos provenientes de quedas ou projeção de objetos
Abafadores de ruído tipo concha a serem utilizados pelos motosserristas e protetores auriculares tipo plug para os demais membros da equipe, quando necessário.	Proteger a audição de as atividades que geram níveis de ruído prejudiciais a saúde, como aquelas que incluem a utilização de motosserras.
Óculos de proteção	Serão utilizados para proteger os colaboradores da ação de poeiras, pólen, impactos provenientes de objetos pontiagudos ou cortantes.
Protetor de tela acoplado ao capacete	Utilizado pelos motosserristas, para proteger o operador contra poeiras, lesões provocadas pelo impacto de objetos pontiagudos ou cortantes.
Protetor solar	Protege o colaborador da ação nociva dos raios ultravioletas
Perneiras	Protege o colaborador contra picada de animais peçonhentos.
Botas com biqueira reforçada	Protege contra a queda de materiais, objetos pesados.
Máscara respiratória	Protege o colaborador no momento de abastecimento das motosserras.



10.2 Equipe de Campo

Tabela 4: Descrição da equipe técnica envolvida na execução das atividades de campo.

Cargo	Função
Engenheiro Florestal	Responsável por acompanhar e coordenar as atividades;
Técnico de Segurança do Trabalho	Responsável por orientar a equipe dentro do campo quanto à segurança e manter a integridade física da equipe ao prevenir e evitar acidentes;
Encarregado	Responsável por orientar as atividades dentro do campo;
Motosserrista	Responsáveis por derrubar, cortar e traçar as árvores;
Operador de Máquinas	Responsáveis pela condução e operação das máquinas e implementos;
Auxiliar de campo	Responsáveis pelo corte de materiais de pequeno diâmetro, roçado, limpeza de material, desgalhamento e empilhamento de material lenhoso.

11. PLANO DE AÇÃO

A metodologia de trabalho utilizada para a demarcação da área corte, limpeza e empilhamento do material deverá ocorrer em 2 (dois) estágios:

a) Demarcação utilizando técnicas e ferramentas de geoprocessamento, para delimitação georreferenciada das áreas a serem suprimidas.

- ✓ Para este procedimento serão utilizados GPS métrico, trena de fita de fibra de vidro de 50m e bússola.
- ✓ A delimitação da área dar-se-á pela abertura de picada e piqueteamento dos perímetros das áreas objeto da supressão.

b) Supressão da área.

– A abertura de faixa de servidão/segurança será realizada de forma mecanizada com tratores com lâmina, onde o relevo permite. No caso das áreas de APP, deve ser realizada de forma semi-mecanizada com motosserras, sendo procedido o corte raso nos indivíduos arbóreos que possam ameaçar no futuro a rede e limpeza da área no traçado da rede para criação de via de acesso em baixo das estruturas.

Os procedimentos padrões a serem seguidos durante o processo de limpeza são os seguintes:

- Avisar antecipadamente, aos proprietários, as datas de execução dos serviços;

- Nenhuma atividade de supressão de vegetação poderá ser realizada sem autorização dos órgãos competentes, ou seja, da licença de supressão;

- As laterais da faixa deverão ser delimitadas para evitar que haja supressão além da faixa licenciada.

- O uso de herbicida será permanentemente proibido no processo de supressão ou no controle de rebroto;

- As árvores deverão ser tombadas para a faixa de servidão;

- A supressão não será necessária em áreas de campo, pastagem, culturas agrícolas, e capoeira e capoeirinha, apenas o corte de árvores isoladas e limpeza do terreno, ressaltando que nesta área é a situação que predomina. Em locais que ocorrem espécies de rápido crescimento (exóticas), estas deverão ser cortadas ou podadas.

- O material lenhoso suprimido deve ser empilhado próximo da área ou em local específico, para mensuração e futura **doação a comunidade local**, para uso em diversos fins dentro das propriedades.

11.1 Componentes Operacionais Relevantes

a) O operador de motosserras deve seguir os seguintes procedimentos para realização da atividade:

- ✓ Planejar a direção de queda da árvore, a fim de que essa ocorra de forma a minimizar os impactos provocados pela queda dos indivíduos arbóreos,



para evitar riscos de acidentes provocados por galhos quebrados nas copas, cipós não seccionados, entre outros;

- ✓ Antes da queda deve ser preparado o caminho de fuga por onde a equipe deve afastar-se antes da queda da árvore. Esses caminhos devem ser construídos no sentido contrário ao que a árvore tende a cair;
- ✓ Eventualmente a derrubada poderá ser feita com machados e foices, mas isso só ocorrerá nos casos em que o uso da motosserra não é permitido ou no trabalho de desganhamento e desdobramento de troncos de pequeno diâmetro;
- ✓ O operador deve efetuar o corte do material lenhoso, em peças de 1,20 m para lenha, ou 2,20m para estaca, e quando solicitado pela comunidade em peças para uso em construção civil, que pode variar de acordo com a árvore a ser cortada.

b) Após limpeza da área, todo o material lenhoso deverá ser removido e empilhado manualmente para a uma área que será determinada em campo, formando as pilhas de madeira (lenha).

d) Após as pilhas serem preparadas, esse material será medido e, em seguida, será calculado o volume estéreo de madeira suprimida nos locais onde ocorrem supressão de material lenhoso.

11.2 Resumo das Atividades de Supressão Vegetal

Tabela 5: Quadro resumo das atividades de supressão vegetal.

Atividade	Descrição
Limpeza de Sub-bosque (broquete)	Corte de toda ou parte da vegetação de menor porte no interior da área a ser suprimida.
Abate semi-mecanizado das árvores.	Supressão das espécies arbóreas que se encontram na área de implantação do projeto.
Limpeza mecanizada da vegetação herbácea e arbustiva	Supressão das espécies herbáceas e arbustivas que se encontram na área de implantação do projeto.
Limpeza, traçado e desganhamento dos	Limpeza e padronização de material a



troncos.	ser empilhado.
Empilhamento de material lenhoso.	Formação de pilhas de madeiras em local estabelecido.
Mensuração de pilhas.	Medição e cubagem de material empilhado.
Elaboração e entrega de Relatório de Supressão.	Relatório das atividades realizadas.

Todo o pessoal envolvido na atividade de exploração florestal será orientado quanto aos cuidados a serem tomados para evitar danos às remanescentes.

11.3 Destinação do material lenhoso

A CEMAR não utiliza nenhum dos produtos lenhosos que serão gerados com a exploração florestal. Por este motivo, o material proveniente da supressão vegetal será destinado à doação para as comunidades no entorno da linha de subtransmissão.

12. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base neste estudo, pode-se inferir que todos os requisitos legais foram cumpridos, ratificados pelo inventário, através do qual foi determinado, por equações volumétricas. Onde foram mensurados 392 indivíduos, pertencentes a 34 espécies nativas, obtidos **no inventario por amostragem, realizado no bloco contendo os fragmentos florestais e um total de 139 indivíduos, pertencentes a 27 espécies nativas, obtidos no inventario por censo, realizado no bloco constituído por capoeira, áreas de campo, babaçu, pasto entre outras. Após análise dos dados obteve-se um volume total de 214,18 m³, sendo 203,2487m³ estimados no inventario por amostragem e 10,889 m³ gerados do censo realizado. Ressaltando que este já está calculado com os 30% de galhos. Total este solicitado para obtenção de ASV.** Pode-se afirmar que este PEF, elaborado para a implantação da linha de subtransmissão de 69 kV Mirinzal a Cururupu, cumpriu com as diretrizes da Lei supracitada, visto que o Inventário Florestal (INFLOREST – APÊNDICE VI) Além do mais, no PEF estão contidas todas as informações desde a identificação do nome científico e vulgar, altura, diâmetro e localização das espécies inventariadas, atendendo a outro requisito desta Lei.

Conclui-se que as análises obtidas após o processamento dos dados gerados pelo Inventário Florestal, subsidiam o presente Projeto de Exploração Florestal – PEF, auxiliando na definição das metodologias e ferramentas a serem utilizadas na exploração florestal, constituindo-se no instrumento necessário para a obtenção da **Autorização de Supressão Vegetal (ASV), considerando áreas em fragmentos florestais, corte de árvore isoladas e supressão sem geração de material lenhoso em uma área de 49,37ha** (incluindo os 1,47 ha de área urbana), junto à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais – SEMA-MA.



Maurício João da Silva - Responsável Técnico
CREA 170331633-9 RN



REFERÊNCIAS

CONCEIÇÃO, G. M.; Ruggieri, A. C.; Magalhães, E. R. Melastomataceae da Área de Proteção Ambiental Municipal do Inhamum, Caxias, Maranhão. **Rev. Biologia e Farmácia**. v.04, n.02, 2010.

Cartilha de licenciamento ambiental / Tribunal de Contas da União. -- Brasília : TCU, Secretaria de Fiscalização de Obras e Patrimônio da União, 2004. 57p.

Governo do Estado do Maranhão Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais do Estado do Maranhão – SEMA. **PORTARIA Nº0013, DE 01 DE FEVEREIRO DE 2013**.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. 2ª Edição revista ampliada. ISBN 978-85-240-4272-0 (meio impresso). Rio de Janeiro 2012.

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio – Encarte 5 – Unidade de Conservação. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/07ENCARTE_5.PDF . Acessado em 07 de agosto de 2014.

MEDEIROS, J.D. **Guia de campo: vegetação do Cerrado 500 espécies**. João de Deus Medeiros. – Brasília: MMA/SBF, Série Biodiversidade, nº43, 2011. 532p.

POMPÊO L.M.M e MOSCHINI-CARLOS, V. **Características Gerais da Região do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses, Maranhão, Brasil**. USP – IB, Departamento de Ecologia, R. do Matão. Disponível em <http://www.ib.usp.br/limnologia/Lencois/Regiao/vegetacao.htm> , Acessado em 07 de agosto de 2014.



APÊNDICES

APÊNDICE I – CARTA IMAGEM

APÊNDICE II – MAPA DE SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

APÊNDICE III – MAPA DE USO E COBERTURA DO SOLO 1

APÊNDICE IV – MAPA DE USO E COBERTURA DO SOLO 2

APÊNDICE V – MAPA DE USO E COBERTURA DO SOLO 3

APÊNDICE VI – INFLOREST – INVENTÁRIO AMOSTRAL MA-320

APÊNDICE VII – TERMO DE DOAÇÃO DE MADEIRA





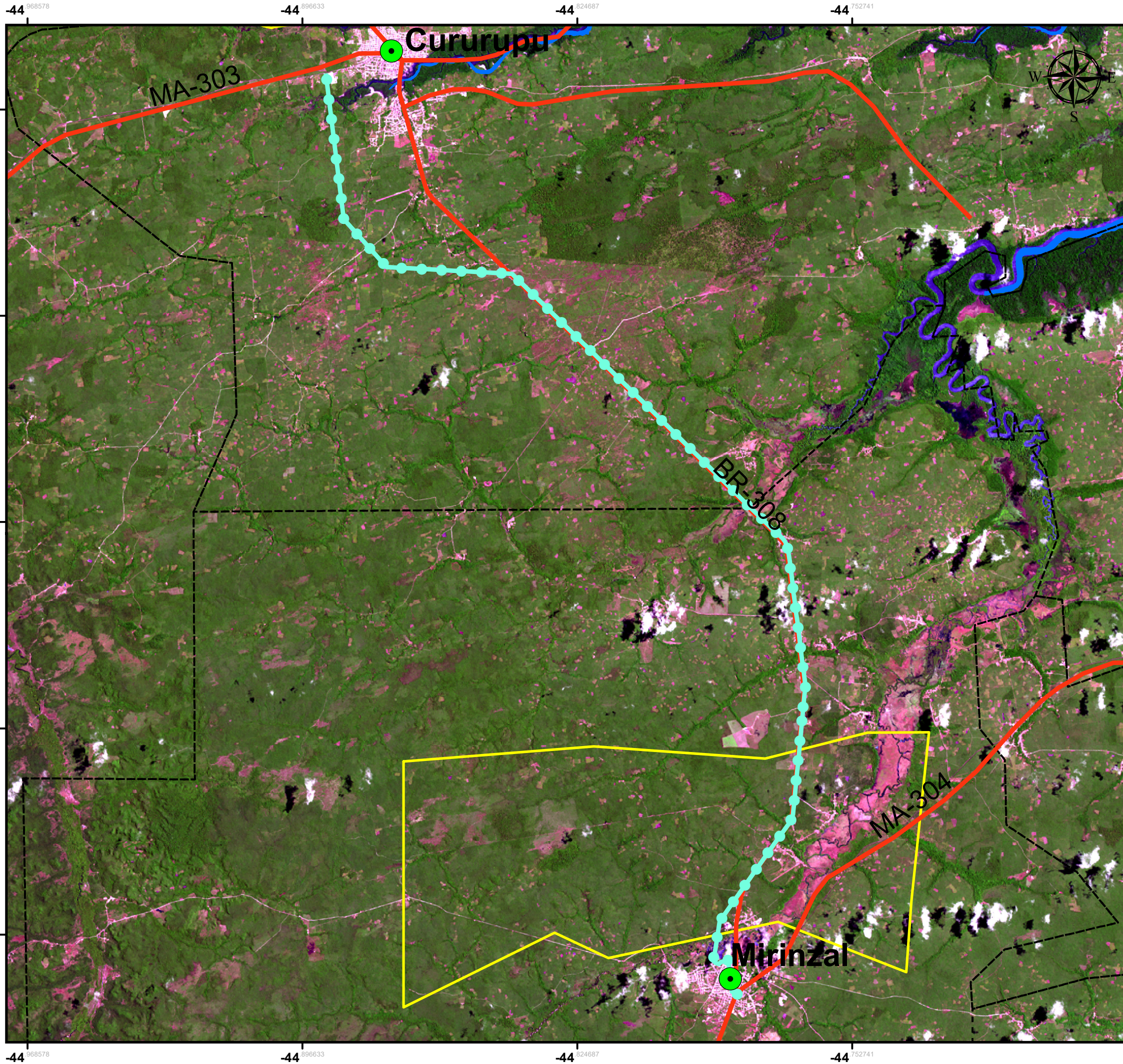
Empresa certificada:



COMPANHIA ENERGÉTICA DO MARANHÃO



APÊNDICE I – CARTA IMAGEM



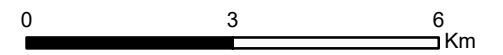
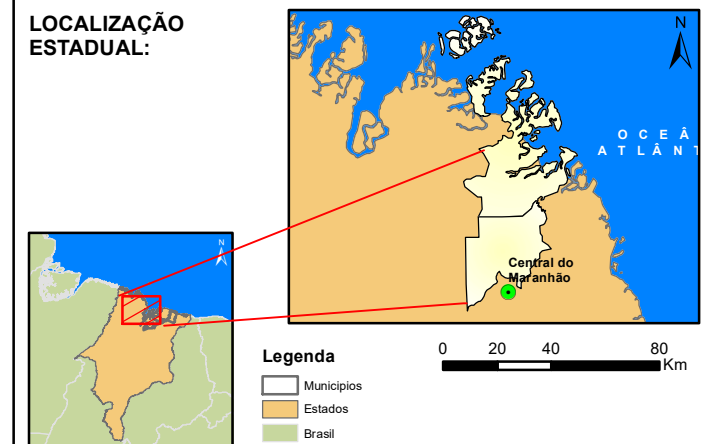
CARTA IMAGEM

LEGENDAS

Convenções Cartográficas

- Localidade
 - Linha de subtransmissão
 - Rodovias
 - Municípios
 - Resex do Flexal
- Imagem Landsat 8**
- RGB**
- Red: Band_1
 - Green: Band_2
 - Blue: Band_3

LOCALIZAÇÃO ESTADUAL:



1:110000

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
 MERIDIANO CENTRAL 45° W Gr.
 Datum Horizontal - SIRGAS 2000 Zona 23 S



Projeto:
 Plano de Controle Ambiental das Linhas de Subtransmissão

Desenvolvimento: Florest Pesquisa, Engenharia e Consultoria Ltda.

Município / Comarca: Cururupu/ Mirinzal **Estado:** MA

Coordenadas:
 Latitude: 1°49'34.75"S
 Longitude: 44°52'48.88"O

Fontes: - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010;
 - Landsat 8; Ponto/Orbita: 221/06; Data: 24/05/2014 (Earth Explorer USGS, 2015)
 - Florest Pesquisa, Engenharia e Consultoria Ltda, 2015.

Elaboração:
 Valdir Cutrim Júnior - Geógrafo, Técnico em Geoprocessamento

Responsável Técnico:
 Maurício João da Silva - CREA 170331633-9 RN

Data:
 01/07/2016

Escala:
 1:110000



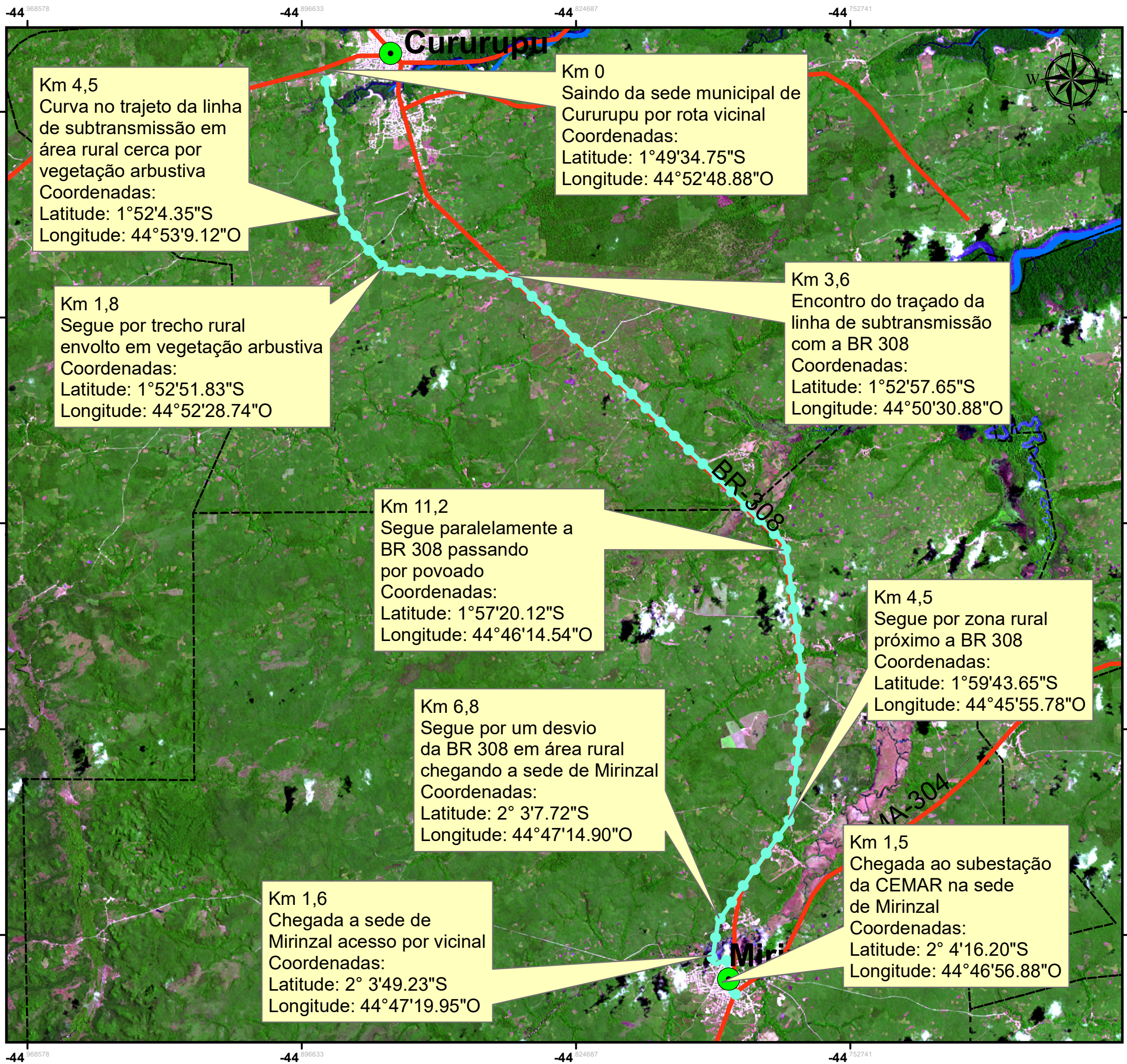
Empresa certificada:



COMPANHIA ENERGÉTICA DO MARANHÃO



APÊNDICE II – MAPA DE SITUAÇÃO GEOGRÁFICA



Km 4,5
 Curva no trajeto da linha de subtransmissão em área rural cerca por vegetação arbustiva
 Coordenadas:
 Latitude: 1°52'4.35"S
 Longitude: 44°53'9.12"O

Km 0
 Saindo da sede municipal de Cururupu por rota vicinal
 Coordenadas:
 Latitude: 1°49'34.75"S
 Longitude: 44°52'48.88"O

Km 1,8
 Segue por trecho rural envolto em vegetação arbustiva
 Coordenadas:
 Latitude: 1°52'51.83"S
 Longitude: 44°52'28.74"O

Km 3,6
 Encontro do traçado da linha de subtransmissão com a BR 308
 Coordenadas:
 Latitude: 1°52'57.65"S
 Longitude: 44°50'30.88"O

Km 11,2
 Segue paralelamente a BR 308 passando por povoado
 Coordenadas:
 Latitude: 1°57'20.12"S
 Longitude: 44°46'14.54"O

Km 4,5
 Segue por zona rural próximo a BR 308
 Coordenadas:
 Latitude: 1°59'43.65"S
 Longitude: 44°45'55.78"O

Km 6,8
 Segue por um desvio da BR 308 em área rural chegando a sede de Mirinzal
 Coordenadas:
 Latitude: 2° 3'7.72"S
 Longitude: 44°47'14.90"O

Km 1,6
 Chegada a sede de Mirinzal acesso por vicinal
 Coordenadas:
 Latitude: 2° 3'49.23"S
 Longitude: 44°47'19.95"O

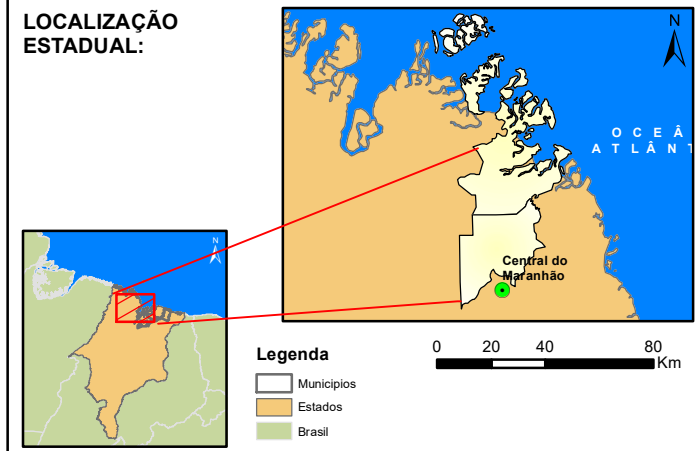
Km 1,5
 Chegada ao subestação da CEMAR na sede de Mirinzal
 Coordenadas:
 Latitude: 2° 4'16.20"S
 Longitude: 44°46'56.88"O

MAPA DE SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

LEGENDAS

Convenções Cartográficas

- Localidade
 - Linha de subtransmissão
 - Rodovias
 - ▭ Municípios
- Imagem Landsat 8**
- RGB**
- Red: Band_1
 - Green: Band_2
 - Blue: Band_3



0 3 6 Km
1:110000
 PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
 MERIDIANO CENTRAL 45° W Gr.
 Datum Horizontal - SIRGAS 2000 Zona 23 S



Projeto:
 Plano de Controle Ambiental das Linhas de Subtransmissão

Desenvolvimento: Florest Pesquisa, Engenharia e Consultoria Ltda.

Município / Comarca: Cururupu/ Mirinzal
Estado: MA

Coordenadas:
 Latitude: 1°49'34.75"S
 Longitude: 44°52'48.88"O

Fontes: - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010;
 - Landsat 8; Ponto/Orbita: 221/06; Data: 24/05/2014 (Earth Explorer USGS, 2015)
 - Florest Pesquisa, Engenharia e Consultoria Ltda, 2015.

Elaboração:
 Valdir Cutrim Júnior - Geógrafo, Técnico em Geoprocessamento

Responsável Técnico:
 Maurício João da Silva - CREA 170331633-9 RN

Data: 01/07/2016
Escala: 1:110000



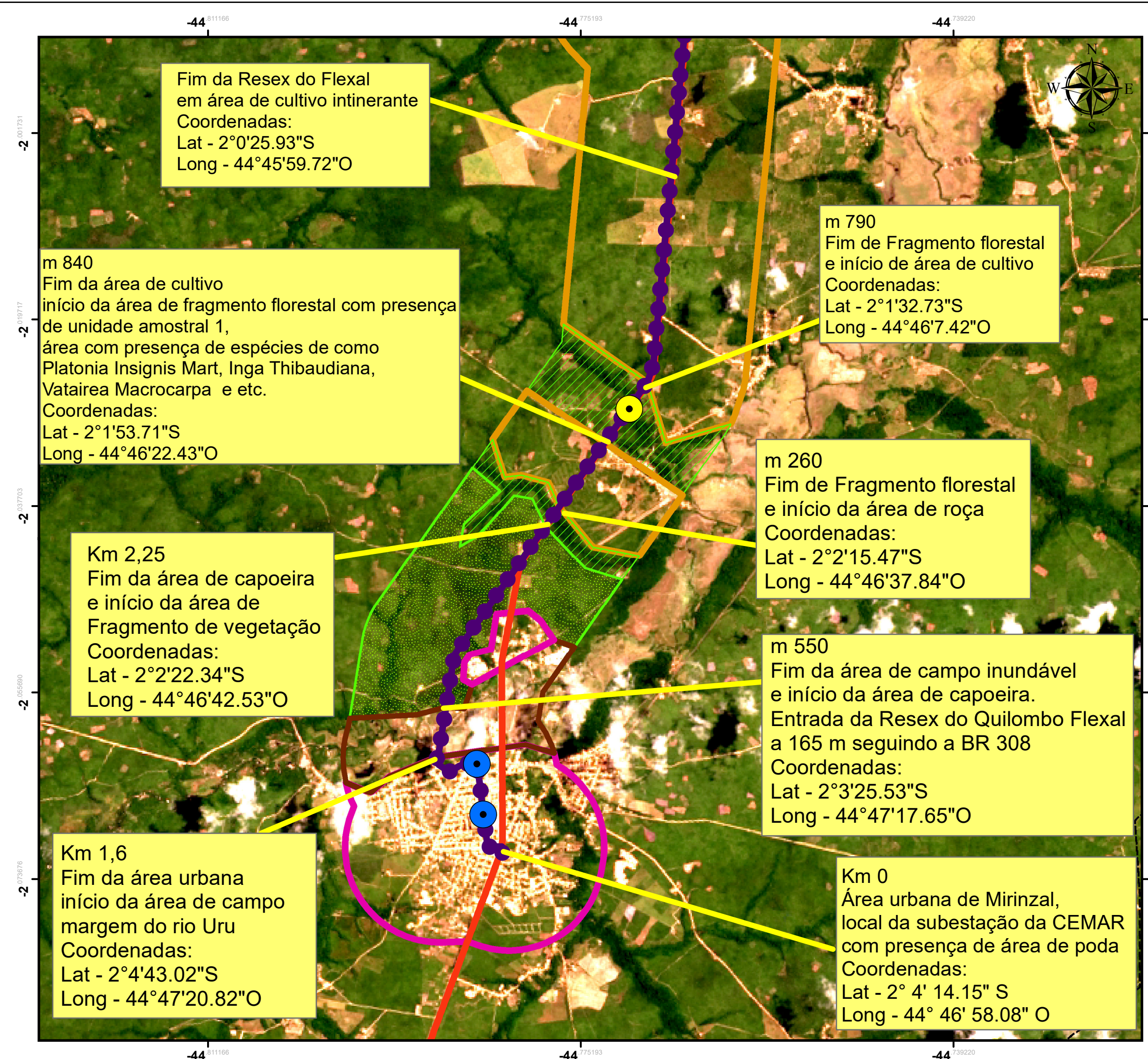
Empresa certificada:



COMPANHIA ENERGÉTICA DO MARANHÃO



APÊNDICE III – MAPA DE USO E COBERTURA DO SOLO 1



Fim da Resex do Flexal em área de cultivo intinerante
 Coordenadas:
 Lat - 2°0'25.93"S
 Long - 44°45'59.72"O

m 840
 Fim da área de cultivo início da área de fragmento florestal com presença de unidade amostral 1, área com presença de espécies de como Platonia Insignis Mart, Inga Thibaudiana, Vatairea Macrocarpa e etc.
 Coordenadas:
 Lat - 2°1'53.71"S
 Long - 44°46'22.43"O

m 790
 Fim de Fragmento florestal e início de área de cultivo
 Coordenadas:
 Lat - 2°1'32.73"S
 Long - 44°46'7.42"O

m 260
 Fim de Fragmento florestal e início da área de roça
 Coordenadas:
 Lat - 2°2'15.47"S
 Long - 44°46'37.84"O

Km 2,25
 Fim da área de capoeira e início da área de Fragmento de vegetação
 Coordenadas:
 Lat - 2°2'22.34"S
 Long - 44°46'42.53"O

m 550
 Fim da área de campo inundável e início da área de capoeira. Entrada da Resex do Quilombo Flexal a 165 m seguindo a BR 308
 Coordenadas:
 Lat - 2°3'25.53"S
 Long - 44°47'17.65"O

Km 1,6
 Fim da área urbana início da área de campo margem do rio Uru
 Coordenadas:
 Lat - 2°4'43.02"S
 Long - 44°47'20.82"O

Km 0
 Área urbana de Mirinzal, local da subestação da CEMAR com presença de área de poda
 Coordenadas:
 Lat - 2° 4' 14.15" S
 Long - 44° 46' 58.08" O

MAPA DE USO E COBERTURA DO SOLO

LEGENDAS

Convenções Cartográficas

- Unidade amostral
- Corte isolado
- Linha de subtransmissão
- Rodovias
- Campo
- Área de babaçu
- Capoeira
- Fragmento florestal
- Área de roça
- Área urbana

Landasta 8 RGB

- Red: Band_1
- Green: Band_2
- Blue: Band_3

LOCALIZAÇÃO ESTADUAL:

Legenda

- Municípios
- Estados
- Brasil

0 20 40 80 Km

0 1 2 Km

1:40000

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
 MERIDIANO CENTRAL 45° W Gr.
 Datum Horizontal - SIRGAS 2000 Zona 23 S



Projeto: Plano de Controle Ambiental das Linhas de Subtransmissão	
Desenvolvimento: Florest Pesquisa, Engenharia e Consultoria Ltda.	
Município / Comarca Cururupu/ Mirinzal	Estado: MA
Coordenadas: Latitude: 1°49'34.75"S Longitude: 44°52'48.88"O	
Fontes: - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010; - Landsat 8; Ponto/Orbita: 221/06; Data: 24/05/2014 (Earth Explorer USGS, 2015) - Florest Pesquisa, Engenharia e Consultoria Ltda, 2015.	
Elaboração: Valdir Cutrim Júnior - Geógrafo, Técnico em Geoprocessamento	
Responsável Técnico: Maurício João da Silva - CREA 170331633-9 RN	
Data: 01/07/2016	Escala: 1:40000



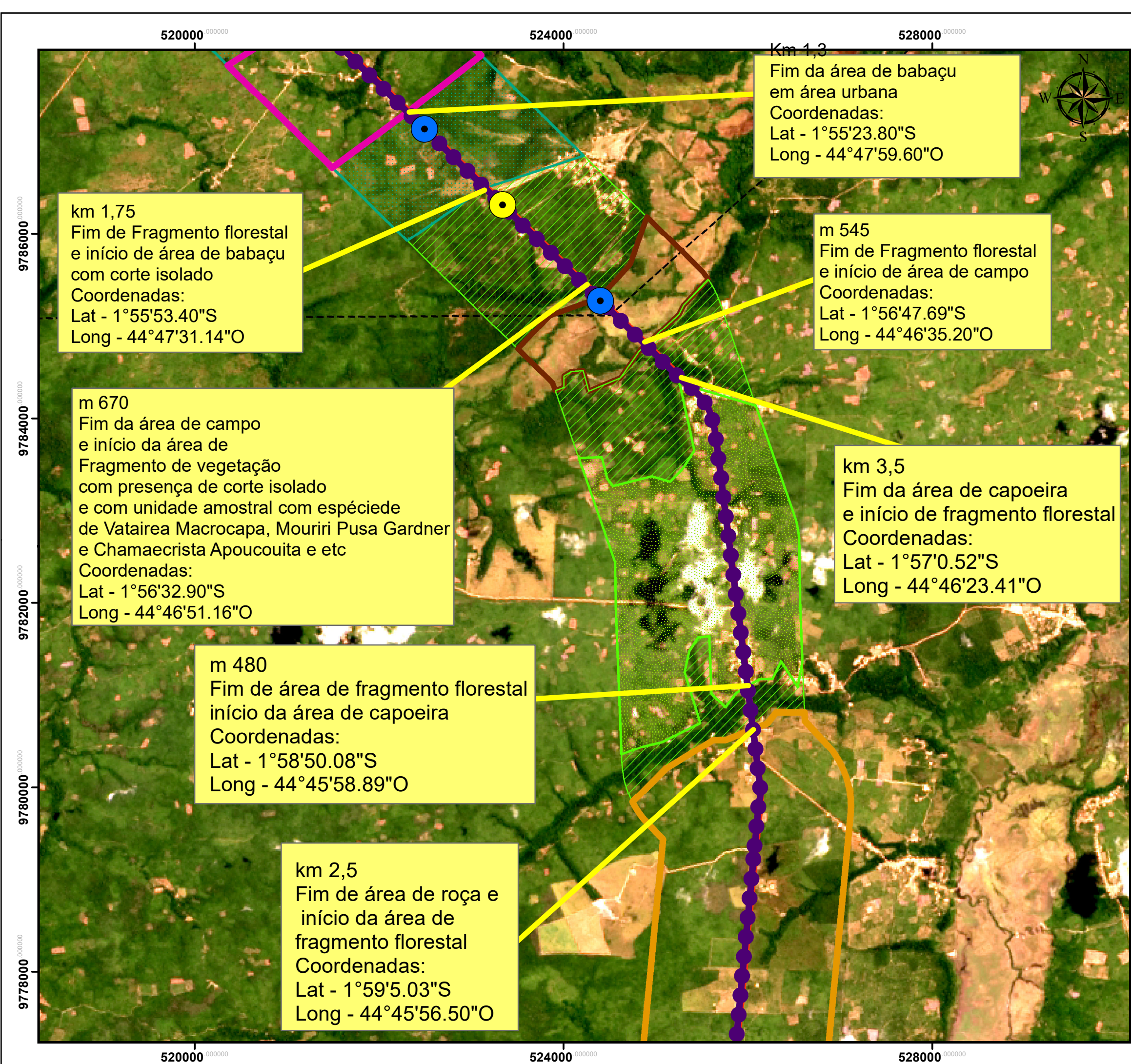
Empresa certificada:



COMPANHIA ENERGÉTICA DO MARANHÃO



APÊNDICE IV – MAPA DE USO E COBERTURA DO SOLO 2



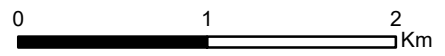
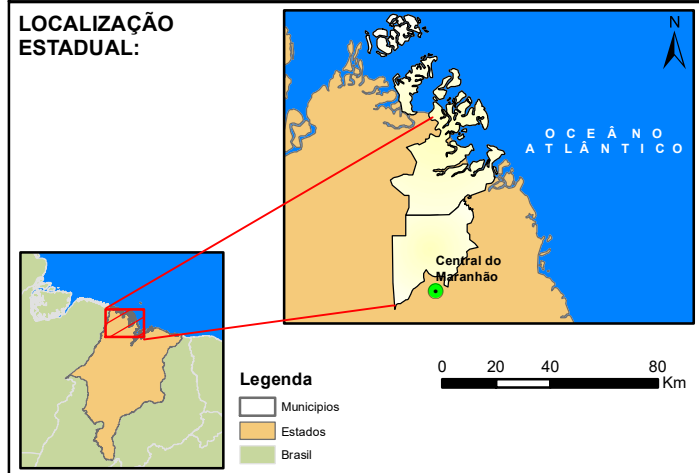
MAPA DE USO E COBERTURA DO SOLO

LEGENDAS

Convenções Cartográficas

- Unidade amostral
 - Corte isolado
 - Linha de subtransmissão
 - Rodovias
 - Campo
 - Área de babaçu
 - Capoeira
 - Fragmento florestal
 - Área de roça
 - Área urbana
- Landasta 8
RGB**
- Red: Band_1
 - Green: Band_2
 - Blue: Band_3

LOCALIZAÇÃO ESTADUAL:



1:40000

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
MERIDIANO CENTRAL 45° W Gr.
Datum Horizontal - SIRGAS 2000 Zona 23 S



Projeto: Plano de Controle Ambiental das Linhas de Subtransmissão	
Desenvolvimento: Florest Pesquisa, Engenharia e Consultoria Ltda.	
Município / Comarca Cururupu/ Mirinzal	Estado: MA
Coordenadas: Latitude: 1°49'34.75"S Longitude: 44°52'48.88"O	
Fontes: - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010; - Landsat 8; Ponto/Orbita: 221/06; Data: 24/05/2014 (Earth Explorer USGS, 2015) - Florest Pesquisa, Engenharia e Consultoria Ltda, 2015.	
Elaboração: Valdir Cutrim Júnior - Geógrafo, Técnico em Geoprocessamento	
Responsável Técnico: Maurício João da Silva - CREA 170331633-9 RN	
Data: 01/07/2016	Escala: 1:40000



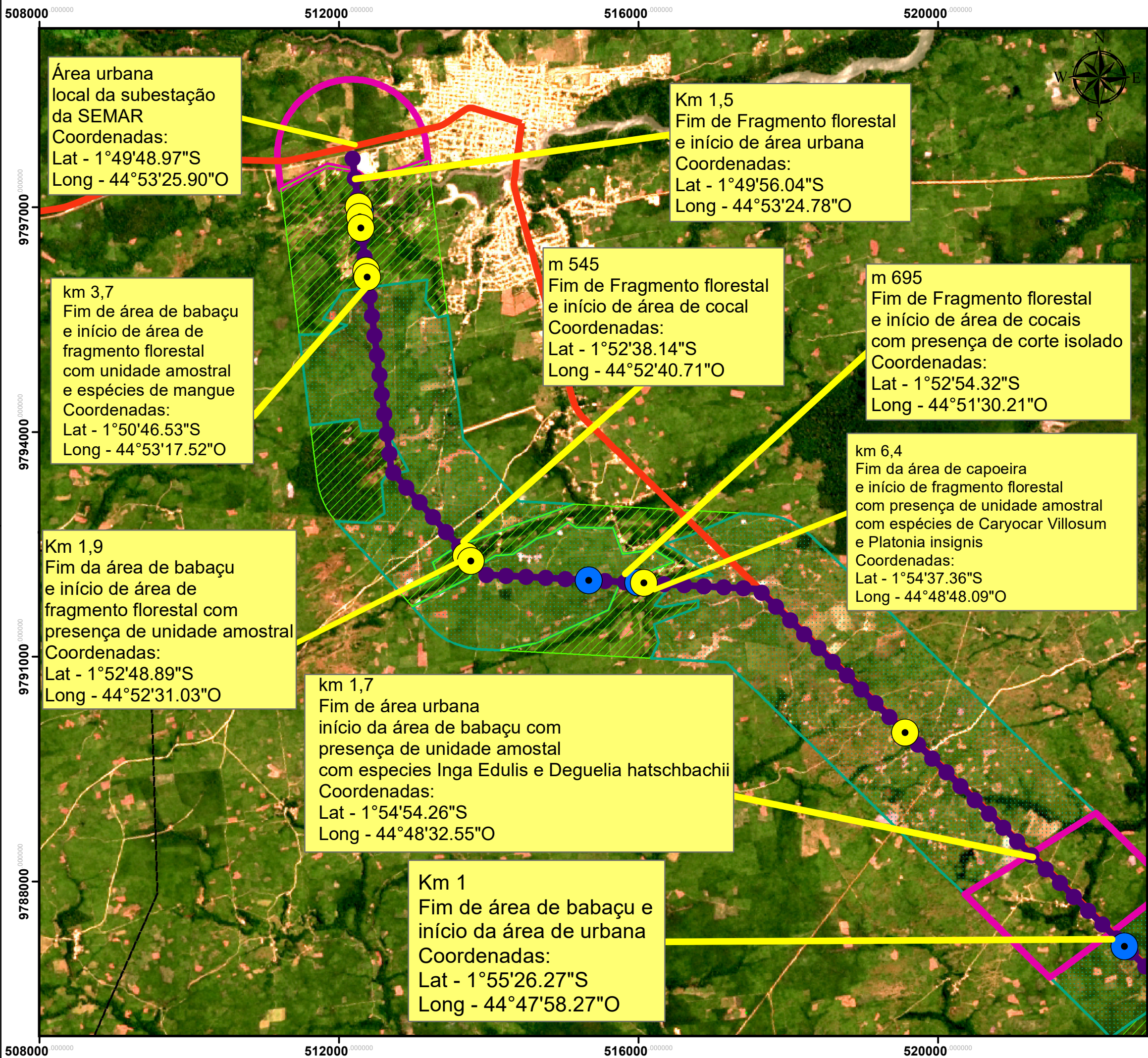
Empresa certificada:



COMPANHIA ENERGÉTICA DO MARANHÃO



APÊNDICE V – MAPA DE USO E COBERTURA DO SOLO 3



Área urbana local da subestação da SEMAR
 Coordenadas:
 Lat - 1°49'48.97"S
 Long - 44°53'25.90"O

Km 1,5
 Fim de Fragmento florestal e início de área urbana
 Coordenadas:
 Lat - 1°49'56.04"S
 Long - 44°53'24.78"O

m 545
 Fim de Fragmento florestal e início de área de cocal
 Coordenadas:
 Lat - 1°52'38.14"S
 Long - 44°52'40.71"O

m 695
 Fim de Fragmento florestal e início de área de cocais com presença de corte isolado
 Coordenadas:
 Lat - 1°52'54.32"S
 Long - 44°51'30.21"O

km 3,7
 Fim de área de babaçu e início de área de fragmento florestal com unidade amostral e espécies de mangue
 Coordenadas:
 Lat - 1°50'46.53"S
 Long - 44°53'17.52"O

km 6,4
 Fim da área de capoeira e início de fragmento florestal com presença de unidade amostral com espécies de Caryocar Villosum e Platania insignis
 Coordenadas:
 Lat - 1°54'37.36"S
 Long - 44°48'48.09"O

Km 1,9
 Fim da área de babaçu e início de área de fragmento florestal com presença de unidade amostral
 Coordenadas:
 Lat - 1°52'48.89"S
 Long - 44°52'31.03"O

km 1,7
 Fim de área urbana início da área de babaçu com presença de unidade amostral com espécies Inga Edulis e Deguelia hatschbachii
 Coordenadas:
 Lat - 1°54'54.26"S
 Long - 44°48'32.55"O

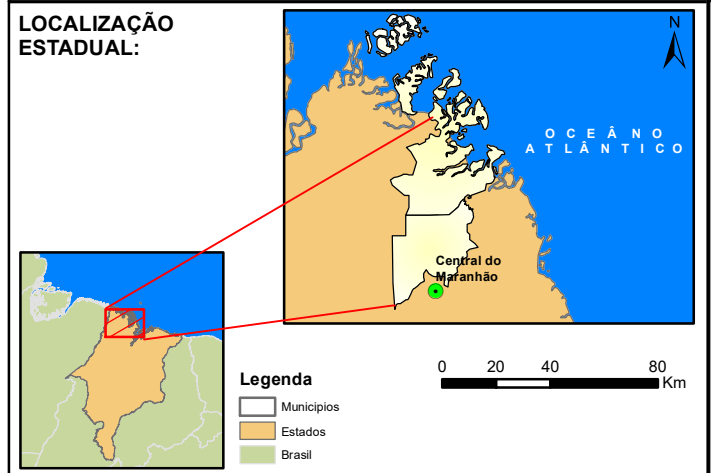
Km 1
 Fim de área de babaçu e início da área de urbana
 Coordenadas:
 Lat - 1°55'26.27"S
 Long - 44°47'58.27"O

MAPA DE USO E COBERTURA DO SOLO

LEGENDAS

Convenções Cartográficas

- Unidade amostral
 - Corte isolado
 - Linha de subtransmissão
 - Rodovias
 - Campo
 - Área de babaçu
 - Capoeira
 - Fragmento florestal
 - Área de roça
 - Área urbana
- Landasta 8
RGB
 Red: Band_1
 Green: Band_2
 Blue: Band_3



0 1.25 2.5 Km
1:50000
 PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
 MERIDIANO CENTRAL 45° W Gr.
 Datum Horizontal - SIRGAS 2000 Zona 23 S



Projeto:
 Plano de Controle Ambiental das Linhas de Subtransmissão

Desenvolvimento: Florest Pesquisa, Engenharia e Consultoria Ltda.

Município / Comarca: Cururupu/ Mirinzal Estado: MA

Coordenadas:
 Latitude: 1°49'34.75"S
 Longitude: 44°52'48.88"O

Fontes:
 - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010;
 - Landsat 8; Ponto/Orbita: 221/06; Data: 24/05/2014 (Earth Explorer USGS, 2015)
 - Florest Pesquisa, Engenharia e Consultoria Ltda, 2015.

Elaboração:
 Valdir Cutrim Júnior - Geógrafo, Técnico em Geoprocessamento

Responsável Técnico:
 Maurício João da Silva - CREA 170331633-9 RN

Data: 01/07/2016 Escala: 1:50000



Empresa certificada:



COMPANHIA ENERGÉTICA DO MARANHÃO



**APÊNDICE VI – INFLOREST – INVENTÁRIO AMOSTRAL TRECHO QUE LIGA A
MIRINZAL - CURURUPU – MA**

INFLOREST

**INVENTÁRIO FLORESTAL (ÁRVORES ISOLADAS)
– LINHA DE SUBTRANSMISSÃO
(LT69kV) TRECHO MIRINZAL A CURURUPU**



**Trabalhando com responsabilidade
e comprometimento com a sustentabilidade socioambiental**

PROPRIETÁRIO: CEMAR

MUNICÍPIO: MIRINZAL - CURURUPU

ÁREA TOTAL: 35,14 Ha

ÁREA INVENTARIADA: ÁREA TOTAL = 35,14 Ha

PERÍODO DO INVENTÁRIO: JUNHO DE 2016

RESPONSÁVEL TÉCNICO: MAURÍCIO JOÃO DA SILVA

FORMAÇÃO: ENGENHEIRO FLORESTAL

CREA – 1703316339-RN

INVENTARIO POR ÁRVORES ISOLADAS (CENSO)

DADOS DO PROJETO					
PROPRIETÁRIO:	CEMAR				
PROPRIEDADE:	CEMAR				
MATRICULA(S):	0				
MUNICÍPIO:	MIRINZAL-CURURUPU				
ÁREA TOTAL:					35,14 ha
ÁREA INVENTARIADA:					35,14 ha
PERÍODO DO INVENTÁRIO:	JUNHO DE 2016				
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	MAURÍCIO JOÃO DA SILVA				
FORMAÇÃO:	ENGENHEIRO FLORESTAL				
CREA -	1703316339-RN				
Numero de Amostras					
Área das Amostras (m)					
<i>Conversão de Galhos</i>					30 %
<i>f.f.</i>					0,70
<i>CAP máximo para estacas, moirões, etc ...</i>					141 cm
<i>CAP mínimo para serraria</i>					141 cm

FICHA DE CAMPO					
Nº da Parcela	Nº da Arv	Código da Árvore	N. Popular	CAP (cm)	Altura (m)
1	1	88	Bicuiba	62	13
2	2	88	Bicuiba	122	12
3	3	88	Bicuiba	39	7
4	4	88	Bicuiba	22	5
5	5	30	Andiroba	37	5
6	6	77	Bacuri bravo	32	8
7	7	77	Bacuri bravo	27	5
8	8	324	Ingá	39	5
9	9	77	Bacuri bravo	34	8
10	10	324	Ingá	29	3
11	11	77	Bacuri bravo	36	10
12	12	77	Bacuri bravo	30	8
13	13	77	Bacuri bravo	41	6
14	14	77	Bacuri bravo	41	6
15	15	77	Bacuri bravo	110	15
16	16	77	Bacuri bravo	88	15
17	17	77	Bacuri bravo	17	10
18	18	77	Bacuri bravo	41	15
19	19	407	Marfim	37	5
20	20	331	Ipê branco	29	2
21	21	331	Ipê branco	28	2
22	22	565	Pitomba de leite	24	3
23	23	306	Gororoba	26	4
24	24	238	Embira preta	30	5



25	25	76	Bacuri	30	5
26	26	76	Bacuri	40	5
27	27	618	Sapucarana	45	3
28	28	324	Ingá	31	3
29	29	324	Ingá	32	5
30	30	324	Ingá	34	3
31	31	618	Sapucarana	23	5
32	32	618	Sapucarana	20	3
33	33	131	Camaçari	35	5
34	34	131	Camaçari	27	4
35	35	131	Camaçari	31	4
36	36	260	Farinha seca	23	5
37	37	76	Bacuri	57	6
38	38	407	Marfim	66	5
39	39	673	Visgueiro	44	6
40	40	330	Ipê amarelo	30	6
41	41	118	Cachamorra branco	43	3
42	42	118	Cachamorra branco	31	3
43	43	118	Cachamorra branco	21	3
44	44	118	Cachamorra branco	35	5
45	45	118	Cachamorra branco	25	2
46	46	673	Visgueiro	59	3
47	47	76	Bacuri	38	3
48	48	76	Bacuri	39	5
49	49	618	Sapucarana	20	4
50	50	618	Sapucarana	17	4
51	51	76	Bacuri	36	5
52	52	76	Bacuri	33	4
53	53	76	Bacuri	33	4
54	54	76	Bacuri	25	3
55	55	76	Bacuri	44	4
56	56	76	Bacuri	51	2
57	57	76	Bacuri	55	4
58	58	76	Bacuri	30	2
59	59	76	Bacuri	35	2
60	60	76	Bacuri	43	5
61	61	76	Bacuri	53	5
62	62	76	Bacuri	34	5
63	63	76	Bacuri	45	5
64	64	76	Bacuri	41	5



65	65	76	Bacuri	47	6
66	66	76	Bacuri	35	5
67	67	76	Bacuri	21	4
68	68	618	Sapucarana	26	2
69	69	618	Sapucarana	22	2
70	70	618	Sapucarana	53	2
71	71	618	Sapucarana	41	2
72	72	19	Amargoso	80	5
73	73	407	Marfim	30	4
74	74	76	Bacuri	36	5
75	75	76	Bacuri	53	5
76	76	76	Bacuri	44	5
77	77	76	Bacuri	48	5
78	78	76	Bacuri	34	5
79	79	76	Bacuri	40	6
80	80	76	Bacuri	50	6
81	81	76	Bacuri	45	6
82	82	76	Bacuri	21	4
83	83	618	Sapucarana	28	4
84	84	618	Sapucarana	24	3
85	85	618	Sapucarana	24	2
86	86	330	Ipê amarelo	57	5
87	87	330	Ipê amarelo	49	5
88	88	330	Ipê amarelo	35	3
89	89	429	Mirindiba	72	6
90	90	429	Mirindiba	69	6
91	91	350	Jangada	44	6
92	92	618	Sapucarana	66	3
93	93	618	Sapucarana	150	3
94	94	330	Ipê amarelo	81	6
95	95	330	Ipê amarelo	100	6
96	96	407	Marfim	24	2
97	97	407	Marfim	28	3
98	98	76	Bacuri	50	4
99	99	76	Bacuri	74	6
100	100	76	Bacuri	52	5
101	101	324	Ingá	43	2
102	102	324	Ingá	34	5
103	103	524	Pau roxo	31	3
104	104	210	Conduru	22	5
105	105	210	Conduru	27	5
106	106	210	Conduru	35	3
107	107	618	Sapucarana	35	4



108	108	618	Sapucarana	42	3
109	109	618	Sapucarana	30	4
110	110	618	Sapucarana	30	3
111	111	618	Sapucarana	31	3
112	112	76	Bacuri	58	6
113	113	76	Bacuri	65	6
114	114	76	Bacuri	51	7
115	115	76	Bacuri	54	7
116	116	76	Bacuri	62	7
117	117	462	Mutamba	90	7
118	118	462	Mutamba	55	8
119	119	462	Mutamba	36	5
120	120	462	Mutamba	35	2
121	121	673	Visgueiro	48	6
122	122	448	Murici	37	3
123	123	673	Visgueiro	50	5
124	124	125	Cajazeira	82	6
125	125	673	Visgueiro	61	3
126	126	330	Ipê amarelo	68	5
127	127	76	Bacuri	91	5
128	128	618	Sapucarana	61	3
129	129	618	Sapucarana	53	3
130	130	618	Sapucarana	60	3
131	131	531	Pente de macaco	45	5
132	132	474	Pajeú	31	5
133	133	474	Pajeú	32	5
134	134	23	Amescla	55	2
135	135	238	Embira preta	35	3
136	136	462	Mutamba	46	6
137	137	462	Mutamba	38	5
138	138	76	Bacuri	53	6
139	139	76	Bacuri	52	6

ESPÉCIES INVENTARIADAS	
PROPRIETÁRIO: CEMAR	
PROPRIEDADE: CEMAR	
N. Científico	
Amargoso	Vatairea macrocarpa (Benth.) Ducke
Amescla	Ocotea sp.
Andiroba	Trichilia sp1.
Bacuri	Platonia insignis Mart.
Bacuri bravo	Moronobea coccinea Aubl.
Bicuiba	Virola surinamensis (Rol. ex Rottb.) Warb.



Cachamorra branco	Tachigali vulgaris L.G.Silva & H.C.Lima
Cajazeira	Spondias lutea L.
Camaçari	Licania tomentosa (Benth.) Fritsch.
Conduru	Brosimum gaudichaudii Trécul
Embira preta	Annona sp3.
Farinha seca	Sterculia chicha A.St.-Hil. ex Turpin
Gororoba	Aspidosperma sp4.
Ingá	Inga thibaudiana DC.
Ipê amarelo	Handroanthus albus (Cham.) Mattos
Ipê branco	Tabebuia sp4.
Jangada	Apeiba albiflora Duckl
Marfim	Pithecellobium sp4.
Mirindiba	Buchenavia grandis Ducke
Murici	Byrsonima sp1.
Mutamba	Guazuma ulmifolia Lam.
Pajeú	Triplaris americana L.
Pau roxo	Peltogyne venosa var. densiflora (Spruce ex Benth.) Amshoff
Pente de macaco	Apeiba aspera Aubl.
Pitomba de leite	Pouteria sp7.
Sapucarana	Lecythis sp.
Visgueiro	Macrosamanea pedicellaris (DC.) Kleinhoonte

FICHA DENDROMÉTRICA DE CAMPO						
PROPRIETÁRIO: CEMAR						
PROPRIEDADE: CEMAR						
Nº da Parcela	Nº da Arv.	N. Popular	Altura (m)	CAP (cm)	Volume	Área Seccional
1	1	Bicuiba	13,0	62	0,278	0,031
2	2	Bicuiba	12,0	122	0,995	0,118
3	3	Bicuiba	7,0	39	0,059	0,012
4	4	Bicuiba	5,0	22	0,013	0,004
5	5	Andiroba	5,0	37	0,038	0,011
6	6	Bacuri bravo	8,0	32	0,046	0,008
7	7	Bacuri bravo	5,0	27	0,020	0,006
8	8	Ingá	5,0	39	0,042	0,012
9	9	Bacuri bravo	8,0	34	0,052	0,009
10	10	Ingá	3,0	29	0,014	0,007
11	11	Bacuri bravo	10,0	36	0,072	0,010
12	12	Bacuri bravo	8,0	30	0,040	0,007
13	13	Bacuri bravo	6,0	41	0,056	0,013
14	14	Bacuri bravo	6,0	41	0,056	0,013
15	15	Bacuri bravo	15,0	110	1,011	0,096
16	16	Bacuri bravo	15,0	88	0,647	0,062
17	17	Bacuri bravo	10,0	17	0,016	0,002
18	18	Bacuri bravo	15,0	41	0,140	0,013



19	19	Marfim	5,0	37	0,038	0,011
20	20	Ipê branco	2,0	29	0,009	0,007
21	21	Ipê branco	2,0	28	0,009	0,006
22	22	Pitomba de leite	3,0	24	0,010	0,005
23	23	Gororoba	4,0	26	0,015	0,005
24	24	Embira preta	5,0	30	0,025	0,007
25	25	Bacuri	5,0	30	0,025	0,007
26	26	Bacuri	5,0	40	0,045	0,013
27	27	Sapucarana	3,0	45	0,034	0,016
28	28	Ingá	3,0	31	0,016	0,008
29	29	Ingá	5,0	32	0,029	0,008
30	30	Ingá	3,0	34	0,019	0,009
31	31	Sapucarana	5,0	23	0,015	0,004
32	32	Sapucarana	3,0	20	0,007	0,003
33	33	Camaçari	5,0	35	0,034	0,010
34	34	Camaçari	4,0	27	0,016	0,006
35	35	Camaçari	4,0	31	0,021	0,008
36	36	Farinha seca	5,0	23	0,015	0,004
37	37	Bacuri	6,0	57	0,109	0,026
38	38	Marfim	5,0	66	0,121	0,035
39	39	Visgueiro	6,0	44	0,065	0,015
40	40	Ipê amarelo	6,0	30	0,030	0,007
41	41	Cachamorra branco	3,0	43	0,031	0,015
42	42	Cachamorra branco	3,0	31	0,016	0,008
43	43	Cachamorra branco	3,0	21	0,007	0,004
44	44	Cachamorra branco	5,0	35	0,034	0,010
45	45	Cachamorra branco	2,0	25	0,007	0,005
46	46	Visgueiro	3,0	59	0,058	0,028
47	47	Bacuri	3,0	38	0,024	0,011
48	48	Bacuri	5,0	39	0,042	0,012
49	49	Sapucarana	4,0	20	0,009	0,003
50	50	Sapucarana	4,0	17	0,006	0,002
51	51	Bacuri	5,0	36	0,036	0,010
52	52	Bacuri	4,0	33	0,024	0,009
53	53	Bacuri	4,0	33	0,024	0,009
54	54	Bacuri	3,0	25	0,010	0,005
55	55	Bacuri	4,0	44	0,043	0,015
56	56	Bacuri	2,0	51	0,029	0,021
57	57	Bacuri	4,0	55	0,067	0,024
58	58	Bacuri	2,0	30	0,010	0,007
59	59	Bacuri	2,0	35	0,014	0,010
60	60	Bacuri	5,0	43	0,051	0,015
61	61	Bacuri	5,0	53	0,078	0,022
62	62	Bacuri	5,0	34	0,032	0,009
63	63	Bacuri	5,0	45	0,056	0,016



64	64	Bacuri	5,0	41	0,047	0,013
65	65	Bacuri	6,0	47	0,074	0,018
66	66	Bacuri	5,0	35	0,034	0,010
67	67	Bacuri	4,0	21	0,010	0,004
68	68	Sapucarana	2,0	26	0,008	0,005
69	69	Sapucarana	2,0	22	0,005	0,004
70	70	Sapucarana	2,0	53	0,031	0,022
71	71	Sapucarana	2,0	41	0,019	0,013
72	72	Amargoso	5,0	80	0,178	0,051
73	73	Marfim	4,0	30	0,020	0,007
74	74	Bacuri	5,0	36	0,036	0,010
75	75	Bacuri	5,0	53	0,078	0,022
76	76	Bacuri	5,0	44	0,054	0,015
77	77	Bacuri	5,0	48	0,064	0,018
78	78	Bacuri	5,0	34	0,032	0,009
79	79	Bacuri	6,0	40	0,053	0,013
80	80	Bacuri	6,0	50	0,084	0,020
81	81	Bacuri	6,0	45	0,068	0,016
82	82	Bacuri	4,0	21	0,010	0,004
83	83	Sapucarana	4,0	28	0,017	0,006
84	84	Sapucarana	3,0	24	0,010	0,005
85	85	Sapucarana	2,0	24	0,006	0,005
86	86	Ipê amarelo	5,0	57	0,090	0,026
87	87	Ipê amarelo	5,0	49	0,067	0,019
88	88	Ipê amarelo	3,0	35	0,020	0,010
89	89	Mirindiba	6,0	72	0,173	0,041
90	90	Mirindiba	6,0	69	0,159	0,038
91	91	Jangada	6,0	44	0,065	0,015
92	92	Sapucarana	3,0	66	0,073	0,035
93	93	Sapucarana	3,0	150	0,376	0,179
94	94	Ipê amarelo	6,0	81	0,219	0,052
95	95	Ipê amarelo	6,0	100	0,334	0,080
96	96	Marfim	2,0	24	0,006	0,005
97	97	Marfim	3,0	28	0,013	0,006
98	98	Bacuri	4,0	50	0,056	0,020
99	99	Bacuri	6,0	74	0,183	0,044
100	100	Bacuri	5,0	52	0,075	0,022
101	101	Ingá	2,0	43	0,021	0,015
102	102	Ingá	5,0	34	0,032	0,009
103	103	Pau roxo	3,0	31	0,016	0,008
104	104	Conduru	5,0	22	0,013	0,004
105	105	Conduru	5,0	27	0,020	0,006
106	106	Conduru	3,0	35	0,020	0,010
107	107	Sapucarana	4,0	35	0,027	0,010
108	108	Sapucarana	3,0	42	0,029	0,014



109	109	Sapucarana	4,0	30	0,020	0,007
110	110	Sapucarana	3,0	30	0,015	0,007
111	111	Sapucarana	3,0	31	0,016	0,008
112	112	Bacuri	6,0	58	0,112	0,027
113	113	Bacuri	6,0	65	0,141	0,034
114	114	Bacuri	7,0	51	0,101	0,021
115	115	Bacuri	7,0	54	0,114	0,023
116	116	Bacuri	7,0	62	0,150	0,031
117	117	Mutamba	7,0	90	0,316	0,064
118	118	Mutamba	8,0	55	0,135	0,024
119	119	Mutamba	5,0	36	0,036	0,010
120	120	Mutamba	2,0	35	0,014	0,010
121	121	Visgueiro	6,0	48	0,077	0,018
122	122	Murici	3,0	37	0,023	0,011
123	123	Visgueiro	5,0	50	0,070	0,020
124	124	Cajazeira	6,0	82	0,225	0,054
125	125	Visgueiro	3,0	61	0,062	0,030
126	126	Ipê amarelo	5,0	68	0,129	0,037
127	127	Bacuri	5,0	91	0,231	0,066
128	128	Sapucarana	3,0	61	0,062	0,030
129	129	Sapucarana	3,0	53	0,047	0,022
130	130	Sapucarana	3,0	60	0,060	0,029
131	131	Pente de macaco	5,0	45	0,056	0,016
132	132	Pajeú	5,0	31	0,027	0,008
133	133	Pajeú	5,0	32	0,029	0,008
134	134	Amescla	2,0	55	0,034	0,024
135	135	Embira preta	3,0	35	0,020	0,010
136	136	Mutamba	6,0	46	0,071	0,017
137	137	Mutamba	5,0	38	0,040	0,011
138	138	Bacuri	6,0	53	0,094	0,022
139	139	Bacuri	6,0	52	0,090	0,022

VOLUME DAS AMOSTRAS POR CLASSES DIAMÉTRICAS E VOLUME TOTAL DE CADA AMOSTRA

PROPRIETÁRIO: CEMAR

PROPRIEDADE: CEMAR

Nº da Parcela	5 DAP a 14,999 DAP	15 DAP a 24,999 DAP	25 DAP a 34,999 DAP	35 DAP a 44,999 DAP	Acima de 45 DAP	Total Geral
1	0,000	0,219	0,000	0,000	0,000	0,219
2	0,000	0,000	0,000	0,782	0,000	0,782
3	0,047	0,000	0,000	0,000	0,000	0,047



4	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,011
5	0,030	0,000	0,000	0,000	0,000	0,030
6	0,036	0,000	0,000	0,000	0,000	0,036
7	0,016	0,000	0,000	0,000	0,000	0,016
8	0,033	0,000	0,000	0,000	0,000	0,033
9	0,040	0,000	0,000	0,000	0,000	0,040
10	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,011
11	0,057	0,000	0,000	0,000	0,000	0,057
12	0,032	0,000	0,000	0,000	0,000	0,032
13	0,044	0,000	0,000	0,000	0,000	0,044
14	0,044	0,000	0,000	0,000	0,000	0,044
15	0,000	0,000	0,000	0,794	0,000	0,794
16	0,000	0,000	0,508	0,000	0,000	0,508
17	0,013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,013
18	0,110	0,000	0,000	0,000	0,000	0,110
19	0,030	0,000	0,000	0,000	0,000	0,030
20	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007
21	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007
22	0,008	0,000	0,000	0,000	0,000	0,008
23	0,012	0,000	0,000	0,000	0,000	0,012
24	0,020	0,000	0,000	0,000	0,000	0,020
25	0,020	0,000	0,000	0,000	0,000	0,020
26	0,035	0,000	0,000	0,000	0,000	0,035
27	0,027	0,000	0,000	0,000	0,000	0,027
28	0,013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,013
29	0,022	0,000	0,000	0,000	0,000	0,022
30	0,015	0,000	0,000	0,000	0,000	0,015
31	0,012	0,000	0,000	0,000	0,000	0,012
32	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005
33	0,027	0,000	0,000	0,000	0,000	0,027
34	0,013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,013
35	0,017	0,000	0,000	0,000	0,000	0,017
36	0,012	0,000	0,000	0,000	0,000	0,012
37	0,000	0,085	0,000	0,000	0,000	0,085



38	0,000	0,095	0,000	0,000	0,000	0,095
39	0,051	0,000	0,000	0,000	0,000	0,051
40	0,024	0,000	0,000	0,000	0,000	0,024
41	0,024	0,000	0,000	0,000	0,000	0,024
42	0,013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,013
43	0,006	0,000	0,000	0,000	0,000	0,006
44	0,027	0,000	0,000	0,000	0,000	0,027
45	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005
46	0,000	0,046	0,000	0,000	0,000	0,046
47	0,019	0,000	0,000	0,000	0,000	0,019
48	0,033	0,000	0,000	0,000	0,000	0,033
49	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007
50	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005
51	0,028	0,000	0,000	0,000	0,000	0,028
52	0,019	0,000	0,000	0,000	0,000	0,019
53	0,019	0,000	0,000	0,000	0,000	0,019
54	0,008	0,000	0,000	0,000	0,000	0,008
55	0,034	0,000	0,000	0,000	0,000	0,034
56	0,000	0,023	0,000	0,000	0,000	0,023
57	0,000	0,053	0,000	0,000	0,000	0,053
58	0,008	0,000	0,000	0,000	0,000	0,008
59	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,011
60	0,040	0,000	0,000	0,000	0,000	0,040
61	0,000	0,061	0,000	0,000	0,000	0,061
62	0,025	0,000	0,000	0,000	0,000	0,025
63	0,044	0,000	0,000	0,000	0,000	0,044
64	0,037	0,000	0,000	0,000	0,000	0,037
65	0,058	0,000	0,000	0,000	0,000	0,058
66	0,027	0,000	0,000	0,000	0,000	0,027
67	0,008	0,000	0,000	0,000	0,000	0,008
68	0,006	0,000	0,000	0,000	0,000	0,006
69	0,004	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004
70	0,000	0,025	0,000	0,000	0,000	0,025
71	0,015	0,000	0,000	0,000	0,000	0,015



72	0,000	0,000	0,140	0,000	0,000	0,140
73	0,016	0,000	0,000	0,000	0,000	0,016
74	0,028	0,000	0,000	0,000	0,000	0,028
75	0,000	0,061	0,000	0,000	0,000	0,061
76	0,042	0,000	0,000	0,000	0,000	0,042
77	0,000	0,050	0,000	0,000	0,000	0,050
78	0,025	0,000	0,000	0,000	0,000	0,025
79	0,042	0,000	0,000	0,000	0,000	0,042
80	0,000	0,066	0,000	0,000	0,000	0,066
81	0,053	0,000	0,000	0,000	0,000	0,053
82	0,008	0,000	0,000	0,000	0,000	0,008
83	0,014	0,000	0,000	0,000	0,000	0,014
84	0,008	0,000	0,000	0,000	0,000	0,008
85	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005
86	0,000	0,071	0,000	0,000	0,000	0,071
87	0,000	0,053	0,000	0,000	0,000	0,053
88	0,016	0,000	0,000	0,000	0,000	0,016
89	0,000	0,136	0,000	0,000	0,000	0,136
90	0,000	0,125	0,000	0,000	0,000	0,125
91	0,051	0,000	0,000	0,000	0,000	0,051
92	0,000	0,057	0,000	0,000	0,000	0,057
93	0,000	0,000	0,000	0,000	0,295	0,295
94	0,000	0,000	0,172	0,000	0,000	0,172
95	0,000	0,000	0,263	0,000	0,000	0,263
96	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005
97	0,010	0,000	0,000	0,000	0,000	0,010
98	0,000	0,044	0,000	0,000	0,000	0,044
99	0,000	0,144	0,000	0,000	0,000	0,144
100	0,000	0,059	0,000	0,000	0,000	0,059
101	0,016	0,000	0,000	0,000	0,000	0,016
102	0,025	0,000	0,000	0,000	0,000	0,025
103	0,013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,013
104	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,011
105	0,016	0,000	0,000	0,000	0,000	0,016



106	0,016	0,000	0,000	0,000	0,000	0,016
107	0,021	0,000	0,000	0,000	0,000	0,021
108	0,023	0,000	0,000	0,000	0,000	0,023
109	0,016	0,000	0,000	0,000	0,000	0,016
110	0,012	0,000	0,000	0,000	0,000	0,012
111	0,013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,013
112	0,000	0,088	0,000	0,000	0,000	0,088
113	0,000	0,111	0,000	0,000	0,000	0,111
114	0,000	0,080	0,000	0,000	0,000	0,080
115	0,000	0,089	0,000	0,000	0,000	0,089
116	0,000	0,118	0,000	0,000	0,000	0,118
117	0,000	0,000	0,248	0,000	0,000	0,248
118	0,000	0,106	0,000	0,000	0,000	0,106
119	0,028	0,000	0,000	0,000	0,000	0,028
120	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,011
121	0,000	0,061	0,000	0,000	0,000	0,061
122	0,018	0,000	0,000	0,000	0,000	0,018
123	0,000	0,055	0,000	0,000	0,000	0,055
124	0,000	0,000	0,177	0,000	0,000	0,177
125	0,000	0,049	0,000	0,000	0,000	0,049
126	0,000	0,101	0,000	0,000	0,000	0,101
127	0,000	0,000	0,181	0,000	0,000	0,181
128	0,000	0,049	0,000	0,000	0,000	0,049
129	0,000	0,037	0,000	0,000	0,000	0,037
130	0,000	0,047	0,000	0,000	0,000	0,047
131	0,044	0,000	0,000	0,000	0,000	0,044
132	0,021	0,000	0,000	0,000	0,000	0,021
133	0,022	0,000	0,000	0,000	0,000	0,022
134	0,000	0,026	0,000	0,000	0,000	0,026
135	0,016	0,000	0,000	0,000	0,000	0,016
136	0,056	0,000	0,000	0,000	0,000	0,056
137	0,032	0,000	0,000	0,000	0,000	0,032
138	0,000	0,074	0,000	0,000	0,000	0,074
139	0,000	0,071	0,000	0,000	0,000	0,071



Total Geral	2,181	2,635	1,689	1,576	0,295	8,377
--------------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

FREQUENCIA DAS AMOSTRAS POR CLASSES DIAMETRICAS E NUMERO DE INDIVÍDUOS TOTAIS DE CADA AMOSTRA						
PROPRIETÁRIO: CEMAR						
PROPRIEDADE: CEMAR						
Nº da Parcela	5 DAP a 14,999 DAP	15 DAP a 24,999 DAP	25 DAP a 34,999 DAP	35 DAP a 44,999 DAP	Acima de 45 DAP	Total Geral
1	0	1	0	0	0	1
2	0	0	0	1	0	1
3	1	0	0	0	0	1
4	1	0	0	0	0	1
5	1	0	0	0	0	1
6	1	0	0	0	0	1
7	1	0	0	0	0	1
8	1	0	0	0	0	1
9	1	0	0	0	0	1
10	1	0	0	0	0	1
11	1	0	0	0	0	1
12	1	0	0	0	0	1
13	1	0	0	0	0	1
14	1	0	0	0	0	1
15	0	0	0	1	0	1
16	0	0	1	0	0	1
17	1	0	0	0	0	1
18	1	0	0	0	0	1
19	1	0	0	0	0	1
20	1	0	0	0	0	1
21	1	0	0	0	0	1
22	1	0	0	0	0	1
23	1	0	0	0	0	1
24	1	0	0	0	0	1
25	1	0	0	0	0	1



26	1	0	0	0	0	1
27	1	0	0	0	0	1
28	1	0	0	0	0	1
29	1	0	0	0	0	1
30	1	0	0	0	0	1
31	1	0	0	0	0	1
32	1	0	0	0	0	1
33	1	0	0	0	0	1
34	1	0	0	0	0	1
35	1	0	0	0	0	1
36	1	0	0	0	0	1
37	0	1	0	0	0	1
38	0	1	0	0	0	1
39	1	0	0	0	0	1
40	1	0	0	0	0	1
41	1	0	0	0	0	1
42	1	0	0	0	0	1
43	1	0	0	0	0	1
44	1	0	0	0	0	1
45	1	0	0	0	0	1
46	0	1	0	0	0	1
47	1	0	0	0	0	1
48	1	0	0	0	0	1
49	1	0	0	0	0	1
50	1	0	0	0	0	1
51	1	0	0	0	0	1
52	1	0	0	0	0	1
53	1	0	0	0	0	1
54	1	0	0	0	0	1
55	1	0	0	0	0	1
56	0	1	0	0	0	1
57	0	1	0	0	0	1
58	1	0	0	0	0	1
59	1	0	0	0	0	1



60	1	0	0	0	0	1
61	0	1	0	0	0	1
62	1	0	0	0	0	1
63	1	0	0	0	0	1
64	1	0	0	0	0	1
65	1	0	0	0	0	1
66	1	0	0	0	0	1
67	1	0	0	0	0	1
68	1	0	0	0	0	1
69	1	0	0	0	0	1
70	0	1	0	0	0	1
71	1	0	0	0	0	1
72	0	0	1	0	0	1
73	1	0	0	0	0	1
74	1	0	0	0	0	1
75	0	1	0	0	0	1
76	1	0	0	0	0	1
77	0	1	0	0	0	1
78	1	0	0	0	0	1
79	1	0	0	0	0	1
80	0	1	0	0	0	1
81	1	0	0	0	0	1
82	1	0	0	0	0	1
83	1	0	0	0	0	1
84	1	0	0	0	0	1
85	1	0	0	0	0	1
86	0	1	0	0	0	1
87	0	1	0	0	0	1
88	1	0	0	0	0	1
89	0	1	0	0	0	1
90	0	1	0	0	0	1
91	1	0	0	0	0	1
92	0	1	0	0	0	1
93	0	0	0	0	1	1



94	0	0	1	0	0	1
95	0	0	1	0	0	1
96	1	0	0	0	0	1
97	1	0	0	0	0	1
98	0	1	0	0	0	1
99	0	1	0	0	0	1
100	0	1	0	0	0	1
101	1	0	0	0	0	1
102	1	0	0	0	0	1
103	1	0	0	0	0	1
104	1	0	0	0	0	1
105	1	0	0	0	0	1
106	1	0	0	0	0	1
107	1	0	0	0	0	1
108	1	0	0	0	0	1
109	1	0	0	0	0	1
110	1	0	0	0	0	1
111	1	0	0	0	0	1
112	0	1	0	0	0	1
113	0	1	0	0	0	1
114	0	1	0	0	0	1
115	0	1	0	0	0	1
116	0	1	0	0	0	1
117	0	0	1	0	0	1
118	0	1	0	0	0	1
119	1	0	0	0	0	1
120	1	0	0	0	0	1
121	0	1	0	0	0	1
122	1	0	0	0	0	1
123	0	1	0	0	0	1
124	0	0	1	0	0	1
125	0	1	0	0	0	1
126	0	1	0	0	0	1
127	0	0	1	0	0	1



128	0	1	0	0	0	1
129	0	1	0	0	0	1
130	0	1	0	0	0	1
131	1	0	0	0	0	1
132	1	0	0	0	0	1
133	1	0	0	0	0	1
134	0	1	0	0	0	1
135	1	0	0	0	0	1
136	1	0	0	0	0	1
137	1	0	0	0	0	1
138	0	1	0	0	0	1
139	0	1	0	0	0	1
Total Geral	94	35	7	2	1	139

VOLUME DE CORTE ISOLADO

Madeira para serraria	0,295 m ³
Madeira para outros fins: (estaca, mourões, etc.)	0,014 m ³
Volume de Lenha somado o volume de galhada	10,58 m ³
Rendimento Volumétrico (Serraria + Outros Fins + Lenha + Galhos)	10,889 m³
Volume total	10,889 m³



INFLOREST

**INVENTÁRIO FLORESTAL AMOSTRAL
– LINHA DE SUBTRANSMISSÃO
(LT69kV) TRECHO MIRINZAL A CURURUPU**



**Trabalhando com responsabilidade
e comprometimento com a sustentabilidade socioambiental**

PROPRIETÁRIO: CEMAR

MUNICÍPIO: MIRINZAL - CURURUPU

Áreas de fragmentos

ÁREA TOTAL: 12,77 HA

ÁREA INVENTARIADA: ÁREA TOTAL = 0,54 HA

PERÍODO DO INVENTÁRIO: JUNHO DE 2016

RESPONSÁVEL TÉCNICO: MAURÍCIO JOÃO DA SILVA

FORMAÇÃO: ENGENHEIRO FLORESTAL

CREA – 1703316339-RN

DADOS DO PROJETO			
PROPRIETÁRIO:	CEMAR		
PROPRIEDADE:	CEMAR		
MATRICULA(S):	0		
MUNICÍPIO:	MIRINZAL-CURURUPU		
ÁREA TOTAL:	12,77 ha		
ÁREA INVENTARIADA:	0,54 ha		
PERÍODO DO INVENTÁRIO:	JUNHO DE 2016		
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	MAURÍCIO JOÃO DA SILVA		
FORMAÇÃO:	ENGENHEIRO FLORESTAL		
CREA -	1703316339-RN		
Numero de Amostras	12 amostras		
Área das Amostras (m)	15	X	30
Conversão de Galhos	30 %		
f. f.	0,70		
CAP máximo para estacas, moirões, etc ...			141 cm
CAP mínimo para serraria			141 cm

FICHA DE CAMPO						
Nº da Parcela	Nº da Arv	Código da Árvore	N. Popular	CAP (cm)	DAP (cm)	Altura (m)
1	1	618	Sapucarana	34	11	5
1	2	76	Bacuri	47	15	5
1	3	76	Bacuri	29	9	5
1	4	76	Bacuri	22	7	4
1	5	324	Ingá	20	6	5
1	6	256	Estralador	18	6	5
1	7	23	Amescla	35	11	5
1	8	23	Amescla	27	9	4
1	9	23	Amescla	35	11	4
1	10	23	Amescla	32	10	4
1	11	256	Estralador	22	7	5
1	12	238	Embira preta	23	7	4
1	13	118	Cachamorra branco	47	15	5
1	14	118	Cachamorra branco	58	18	5
1	15	408	Marfim	20	6	3
1	16	408	Marfim	19	6	2
1	17	238	Embira preta	20	6	4
1	18	365	Lacre	19	6	2
1	19	324	Ingá	20	6	4
1	20	324	Ingá	25	8	6
1	21	19	Amargoso	24	8	6
1	22	19	Amargoso	40	13	7
1	23	19	Amargoso	31	10	6
1	24	19	Amargoso	35	11	7
1	25	19	Amargoso	31	10	7
1	26	19	Amargoso	37	12	7



1	27	23	Amescla	25	8	4
1	28	238	Embira preta	20	6	5
1	29	365	Lacre	27	9	5
1	30	365	Lacre	22	7	5
1	31	260	Farinha seca	20	6	6
2	1	408	Marfim	43	14	5
2	2	408	Marfim	32	10	4
2	3	408	Marfim	55	18	6
2	4	314	Guajerú	25	8	2
2	5	23	Amescla	31	10	4
2	6	533	Pequiá	52	17	7
2	7	330	Ipê amarelo	34	11	6
2	8	23	Amescla	31	10	2
2	9	50	Araçá	26	8	3
2	10	50	Araçá	21	7	2
2	11	618	Sapucarana	38	12	6
2	12	723	Pau ferro	32	10	5
2	13	723	Pau ferro	26	8	3
2	14	723	Pau ferro	19	6	5
2	15	263	Fava-danta	19	6	5
2	16	66	Ata mejú	20	6	5
2	17	66	Ata mejú	19	6	5
2	18	66	Ata mejú	20	6	5
2	19	66	Ata mejú	19	6	5
2	20	39	Angelim	32	10	4
2	21	39	Angelim	22	7	4
2	22	39	Angelim	20	6	3
2	23	252	Espinho de jurema	23	7	2
2	24	263	Fava-danta	43	14	3
2	25	263	Fava-danta	35	11	5
2	26	263	Fava-danta	43	14	5
2	27	263	Fava-danta	43	14	5
2	28	106	Burdão	54	17	5
2	29	106	Burdão	51	16	4
3	1	408	Marfim	48	15	5
3	2	349	Janauba	48	15	5
3	3	349	Janauba	18	6	3
3	4	365	Lacre	24	8	5
3	5	238	Embira preta	22	7	5
3	6	76	Bacuri	18	6	5
3	7	365	Lacre	44	14	3
3	8	365	Lacre	30	10	4
3	9	365	Lacre	30	10	4
3	10	349	Janauba	27	9	6



3	11	365	Lacre	32	10	5
3	12	365	Lacre	18	6	2
3	13	260	Farinha seca	34	11	5
3	14	260	Farinha seca	23	7	4
3	15	260	Farinha seca	23	7	4
3	16	260	Farinha seca	17	5	2
3	17	238	Embira preta	51	16	7
3	18	448	Murici	23	7	5
3	19	448	Murici	24	8	3
3	20	324	Ingá	21	7	2
3	21	365	Lacre	18	6	4
3	22	324	Ingá	18	6	2
3	23	238	Embira preta	40	13	4
4	1	32	Angélica	35	11	3
4	2	365	Lacre	34	11	4
4	3	408	Marfim	35	11	4
4	4	238	Embira preta	43	14	4
4	5	19	Amargoso	24	8	3
4	6	598	Sabiá	19	6	3
4	7	598	Sabiá	20	6	2
4	8	598	Sabiá	24	8	2
4	9	238	Embira preta	34	11	4
4	10	32	Angélica	21	7	4
4	11	32	Angélica	18	6	3
4	12	32	Angélica	18	6	4
4	13	238	Embira preta	20	6	3
4	14	238	Embira preta	24	8	4
4	15	598	Sabiá	18	6	2
4	16	19	Amargoso	22	7	3
4	17	598	Sabiá	21	7	3
4	18	598	Sabiá	20	6	3
4	19	19	Amargoso	30	10	4
4	20	19	Amargoso	29	9	4
4	21	618	Sapucarana	25	8	3
4	22	238	Embira preta	33	11	4
4	23	238	Embira preta	40	13	5
4	24	260	Farinha seca	20	6	3
4	25	408	Marfim	34	11	3
4	26	618	Sapucarana	24	8	5
4	27	106	Burdão	36	11	5
4	28	618	Sapucarana	32	10	3
4	29	32	Angélica	30	10	4
4	30	408	Marfim	20	6	4
4	31	32	Angélica	19	6	3
5	1	324	Ingá	28	9	3



5	2	324	Ingá	24	8	2
5	3	324	Ingá	22	7	3
5	4	324	Ingá	24	8	4
5	5	324	Ingá	25	8	4
5	6	324	Ingá	25	8	4
5	7	324	Ingá	31	10	5
5	8	238	Embira preta	18	6	4
5	9	408	Marfim	30	10	4
5	10	106	Burdão	32	10	3
5	11	408	Marfim	35	11	4
5	12	50	Araçá	18	6	4
5	13	50	Araçá	16	5	2
5	14	533	Pequiá	33	11	3
5	15	238	Embira preta	22	7	3
5	16	238	Embira preta	23	7	3
5	17	50	Araçá	22	7	3
5	18	324	Ingá	20	6	3
5	19	32	Angélica	20	6	3
5	20	253	Espinho preto	38	12	4
5	21	253	Espinho preto	40	13	3
5	22	330	Ipê amarelo	50	16	4
5	23	324	Ingá	30	10	4
5	24	658	Tuturubá	50	16	4
5	25	32	Angélica	19	6	3
5	26	324	Ingá	40	13	3
5	27	324	Ingá	20	6	2
5	28	324	Ingá	22	7	2
5	29	32	Angélica	21	7	2
5	30	324	Ingá	46	15	4
5	31	341	Jacarandá	27	9	4
6	1	324	Ingá	44	14	3
6	2	324	Ingá	31	10	4
6	3	324	Ingá	50	16	4
6	4	324	Ingá	30	10	5
6	5	324	Ingá	34	11	3
6	6	448	Murici	20	6	3
6	7	50	Araçá	20	6	3
6	8	50	Araçá	18	6	3
6	9	76	Bacuri	40	13	4
6	10	50	Araçá	18	6	2
6	11	23	Amescla	40	13	4
6	12	50	Araçá	19	6	2
6	13	50	Araçá	20	6	2
6	14	50	Araçá	22	7	4
6	15	50	Araçá	20	6	2



6	16	50	Araçá	20	6	2
6	17	341	Jacarandá	20	6	3
6	18	252	Espinho de jurema	43	14	4
6	19	252	Espinho de jurema	37	12	2
6	20	533	Pequiá	27	9	4
6	21	50	Araçá	19	6	2
6	22	50	Araçá	27	9	3
6	23	50	Araçá	27	9	3
6	24	50	Araçá	31	10	2
6	25	50	Araçá	22	7	2
6	26	50	Araçá	19	6	2
6	27	533	Pequiá	30	10	4
7	1	408	Marfim	30	10	4
7	2	23	Amescla	27	9	2
7	3	50	Araçá	25	8	2
7	4	50	Araçá	17	5	3
7	5	50	Araçá	17	5	3
7	6	50	Araçá	20	6	3
7	7	533	Pequiá	20	6	2
7	8	572	Puçá	21	7	2
7	9	349	Janauba	20	6	3
7	10	349	Janauba	21	7	2
7	11	349	Janauba	40	13	4
7	12	341	Jacarandá	18	6	3
7	13	349	Janauba	18	6	2
7	14	349	Janauba	27	9	3
7	15	533	Pequiá	26	8	3
7	16	50	Araçá	22	7	2
7	17	50	Araçá	30	10	2
7	18	50	Araçá	18	6	2
7	19	349	Janauba	35	11	4
7	20	349	Janauba	45	14	4
7	21	50	Araçá	24	8	3
7	22	50	Araçá	30	10	2
7	23	50	Araçá	20	6	3
7	24	50	Araçá	18	6	3
7	25	23	Amescla	30	10	3
7	26	324	Ingá	34	11	4
7	27	349	Janauba	30	10	4
7	28	23	Amescla	30	10	2
7	29	23	Amescla	21	7	2
7	30	50	Araçá	18	6	3
7	31	50	Araçá	29	9	3



7	32	50	Araçá	20	6	3
7	33	50	Araçá	31	10	2
7	34	50	Araçá	20	6	2
7	35	50	Araçá	26	8	2
8	1	341	Jacarandá	32	10	5
8	2	349	Janauba	37	12	4
8	3	330	Ipê amarelo	21	7	5
8	4	19	Amargoso	56	18	4
8	5	19	Amargoso	56	18	4
8	6	378	Maçaranduba	50	16	5
8	7	572	Puçá	18	6	2
8	8	572	Puçá	17	5	3
8	9	324	Ingá	26	8	4
8	10	365	Lacre	22	7	4
8	11	365	Lacre	23	7	4
8	12	442	Mucurana	18	6	2
8	13	378	Maçaranduba	18	6	4
8	14	442	Mucurana	16	5	2
8	15	442	Mucurana	25	8	4
8	16	442	Mucurana	18	6	3
8	17	349	Janauba	18	6	3
8	18	330	Ipê amarelo	32	10	4
8	19	572	Puçá	23	7	2
8	20	442	Mucurana	20	6	3
8	21	442	Mucurana	19	6	3
8	22	442	Mucurana	18	6	2
8	23	341	Jacarandá	17	5	3
8	24	32	Angélica	19	6	3
8	25	32	Angélica	17	5	2
8	26	32	Angélica	25	8	3
8	27	32	Angélica	25	8	3
8	28	32	Angélica	20	6	2
8	29	32	Angélica	18	6	2
8	30	50	Araçá	26	8	4
8	31	50	Araçá	23	7	3
8	32	50	Araçá	22	7	4
8	33	50	Araçá	27	9	2
8	34	50	Araçá	22	7	3
9	1	524	Pau roxo	18	6	4
9	2	524	Pau roxo	18	6	3
9	3	524	Pau roxo	18	6	3
9	4	524	Pau roxo	22	7	4
9	5	324	Ingá	32	10	4
9	6	324	Ingá	43	14	4
9	7	324	Ingá	21	7	4



9	8	618	Sapucarana	22	7	5
9	9	324	Ingá	20	6	3
9	10	324	Ingá	20	6	4
9	11	341	Jacarandá	30	10	4
9	12	324	Ingá	30	10	4
9	13	324	Ingá	20	6	4
9	14	658	Tuturubá	20	6	4
9	15	658	Tuturubá	17	5	4
9	16	324	Ingá	40	13	5
9	17	324	Ingá	19	6	4
9	18	324	Ingá	20	6	4
9	19	324	Ingá	20	6	4
9	20	324	Ingá	40	13	5
9	21	324	Ingá	18	6	4
9	22	408	Marfim	20	6	4
9	23	324	Ingá	25	8	3
9	24	425	Mirindiba	50	16	5
9	25	425	Mirindiba	22	7	5
9	26	425	Mirindiba	30	10	5
9	27	341	Jacarandá	21	7	4
9	28	238	Embira preta	21	7	5
9	29	324	Ingá	20	6	4
9	30	324	Ingá	20	6	4
9	31	324	Ingá	26	8	5
9	32	324	Ingá	21	7	4
9	33	324	Ingá	20	6	3
9	34	408	Marfim	17	5	4
9	35	76	Bacuri	17	5	4
10	1	422	Mirim	50	16	5
10	2	422	Mirim	40	13	5
10	3	422	Mirim	38	12	4
10	4	422	Mirim	21	7	3
10	5	422	Mirim	18	6	2
10	6	422	Mirim	40	13	5
10	7	572	Puçá	18	6	2
10	8	324	Ingá	31	10	4
10	9	324	Ingá	35	11	4
10	10	422	Mirim	27	9	4
10	11	572	Puçá	16	5	4
10	12	238	Embira preta	17	5	4
10	13	572	Puçá	21	7	3
10	14	533	Pequiá	18	6	2
10	15	572	Puçá	19	6	3
10	16	442	Mucurana	17	5	3
10	17	658	Tuturubá	30	10	4



10	18	572	Puçá	18	6	3
10	19	238	Embira preta	20	6	4
10	20	324	Ingá	30	10	3
10	21	238	Embira preta	21	7	5
10	22	238	Embira preta	20	6	4
10	23	442	Mucurana	25	8	2
10	24	324	Ingá	22	7	3
10	25	238	Embira preta	22	7	3
10	26	324	Ingá	19	6	3
10	27	422	Mirim	30	10	5
10	28	238	Embira preta	25	8	5
10	29	408	Marfim	25	8	4
10	30	23	Amescla	20	6	2
10	31	238	Embira preta	22	7	4
10	32	238	Embira preta	26	8	5
10	33	76	Bacuri	18	6	3
10	34	572	Puçá	19	6	3
10	35	23	Amescla	20	6	3
10	36	572	Puçá	21	7	2
10	37	422	Mirim	27	9	4
11	1	324	Ingá	16	5	2
11	2	618	Sapucarana	17	5	2
11	3	238	Embira preta	23	7	3
11	4	238	Embira preta	27	9	4
11	5	408	Marfim	18	6	3
11	6	365	Lacre	25	8	4
11	7	324	Ingá	18	6	3
11	8	238	Embira preta	30	10	3
11	9	238	Embira preta	27	9	5
11	10	238	Embira preta	35	11	4
11	11	238	Embira preta	20	6	5
11	12	324	Ingá	17	5	2
11	13	238	Embira preta	32	10	5
11	14	238	Embira preta	21	7	4
11	15	238	Embira preta	27	9	5
11	16	238	Embira preta	16	5	4
11	17	365	Lacre	24	8	4
11	18	238	Embira preta	37	12	5
11	19	324	Ingá	20	6	5
11	20	324	Ingá	17	5	4
11	21	442	Mucurana	17	5	4
11	22	365	Lacre	35	11	2
11	23	238	Embira preta	30	10	5
11	24	238	Embira preta	18	6	4
11	25	238	Embira preta	30	10	5



11	26	238	Embira preta	27	9	5
11	27	238	Embira preta	40	13	5
11	28	324	Ingá	16	5	3
11	29	238	Embira preta	20	6	4
11	30	324	Ingá	37	12	5
11	31	365	Lacre	20	6	3
11	32	422	Mirim	25	8	4
11	33	422	Mirim	23	7	4
11	34	422	Mirim	37	12	5
12	1	238	Embira preta	23	7	4
12	2	442	Mucurana	30	10	4
12	3	442	Mucurana	30	10	4
12	4	442	Mucurana	25	8	3
12	5	442	Mucurana	24	8	4
12	6	238	Embira preta	18	6	4
12	7	238	Embira preta	23	7	4
12	8	618	Sapucarana	17	5	3
12	9	324	Ingá	20	6	2
12	10	324	Ingá	19	6	3
12	11	324	Ingá	22	7	3
12	12	324	Ingá	25	8	3
12	13	324	Ingá	18	6	3
12	14	324	Ingá	16	5	3
12	15	324	Ingá	17	5	2
12	16	533	Pequiá	21	7	4
12	17	533	Pequiá	18	6	3
12	18	341	Jacarandá	26	8	3
12	19	76	Bacuri	24	8	2
12	20	442	Mucurana	21	7	3
12	21	341	Jacarandá	25	8	2
12	22	341	Jacarandá	21	7	2
12	23	324	Ingá	27	9	2
12	24	32	Angélica	19	6	3
12	25	442	Mucurana	30	10	4
12	26	533	Pequiá	17	5	2
12	27	533	Pequiá	30	10	3
12	28	533	Pequiá	30	10	3
12	29	533	Pequiá	21	7	3
12	30	572	Puçá	25	8	2
12	31	572	Puçá	24	8	3
12	32	324	Ingá	20	6	4
12	33	533	Pequiá	29	9	4
12	34	533	Pequiá	33	11	4
12	35	442	Mucurana	20	6	3
12	36	533	Pequiá	18	6	3



12	37	442	Mucurana	17	5	3
12	38	76	Bacuri	23	7	3
12	39	442	Mucurana	21	7	3
12	40	341	Jacarandá	21	7	3
12	41	76	Bacuri	22	7	4
12	42	76	Bacuri	21	7	4
12	43	76	Bacuri	31	10	5
12	44	76	Bacuri	27	9	5
12	45	238	Embira preta	26	8	3

FICHA DENDROMÉTRICA DE CAMPO						
PROPRIETÁRIO: CEMAR						
PROPRIEDADE: CEMAR						
Nº da Parcela	Nº da Arv.	N. Popular	Altura (m)	CAP (cm)	Volume	Área Seccional
1	1	Sapucarana	5	34	0,0322	0,0092
1	2	Bacuri	5	47	0,0615	0,0176
1	3	Bacuri	5	29	0,0234	0,0067
1	4	Bacuri	4	22	0,0108	0,0039
1	5	Ingá	5	20	0,0111	0,0032
1	6	Estralador	5	18	0,0090	0,0026
1	7	Amescla	5	35	0,0341	0,0097
1	8	Amescla	4	27	0,0162	0,0058
1	9	Amescla	4	35	0,0273	0,0097
1	10	Amescla	4	32	0,0228	0,0081
1	11	Estralador	5	22	0,0135	0,0039
1	12	Embira preta	4	23	0,0118	0,0042
1	13	Cachamorra branco	5	47	0,0615	0,0176
1	14	Cachamorra branco	5	58	0,0937	0,0268
1	15	Marfim	3	20	0,0067	0,0032
1	16	Marfim	2	19	0,0040	0,0029
1	17	Embira preta	4	20	0,0089	0,0032
1	18	Lacre	2	19	0,0040	0,0029
1	19	Ingá	4	20	0,0089	0,0032
1	20	Ingá	6	25	0,0209	0,0050
1	21	Amargoso	6	24	0,0193	0,0046
1	22	Amargoso	7	40	0,0624	0,0127
1	23	Amargoso	6	31	0,0321	0,0076
1	24	Amargoso	7	35	0,0478	0,0097
1	25	Amargoso	7	31	0,0375	0,0076
1	26	Amargoso	7	37	0,0534	0,0109
1	27	Amescla	4	25	0,0139	0,0050



1	28	Embira preta	5	20	0,0111	0,0032
1	29	Lacre	5	27	0,0203	0,0058
1	30	Lacre	5	22	0,0135	0,0039
1	31	Farinha seca	6	20	0,0134	0,0032
2	1	Marfim	5	43	0,0515	0,0147
2	2	Marfim	4	32	0,0228	0,0081
2	3	Marfim	6	55	0,1011	0,0241
2	4	Guajerú	2	25	0,0070	0,0050
2	5	Amescla	4	31	0,0214	0,0076
2	6	Pequiá	7	52	0,1054	0,0215
2	7	Ipê amarelo	6	34	0,0386	0,0092
2	8	Amescla	2	31	0,0107	0,0076
2	9	Araçá	3	26	0,0113	0,0054
2	10	Araçá	2	21	0,0049	0,0035
2	11	Sapucarana	6	38	0,0483	0,0115
2	12	Pau ferro	5	32	0,0285	0,0081
2	13	Pau ferro	3	26	0,0113	0,0054
2	14	Pau ferro	5	19	0,0101	0,0029
2	15	Fava-danta	5	19	0,0101	0,0029
2	16	Ata mejú	5	20	0,0111	0,0032
2	17	Ata mejú	5	19	0,0101	0,0029
2	18	Ata mejú	5	20	0,0111	0,0032
2	19	Ata mejú	5	19	0,0101	0,0029
2	20	Angelim	4	32	0,0228	0,0081
2	21	Angelim	4	22	0,0108	0,0039
2	22	Angelim	3	20	0,0067	0,0032
2	23	Espinho de jurema	2	23	0,0059	0,0042
2	24	Fava-danta	3	43	0,0309	0,0147
2	25	Fava-danta	5	35	0,0341	0,0097
2	26	Fava-danta	5	43	0,0515	0,0147
2	27	Fava-danta	5	43	0,0515	0,0147
2	28	Burdão	5	54	0,0812	0,0232
2	29	Burdão	4	51	0,0580	0,0207
3	1	Marfim	5	48	0,0642	0,0183
3	2	Janauba	5	48	0,0642	0,0183
3	3	Janauba	3	18	0,0054	0,0026
3	4	Lacre	5	24	0,0160	0,0046
3	5	Embira preta	5	22	0,0135	0,0039
3	6	Bacuri	5	18	0,0090	0,0026
3	7	Lacre	3	44	0,0324	0,0154
3	8	Lacre	4	30	0,0201	0,0072
3	9	Lacre	4	30	0,0201	0,0072
3	10	Janauba	6	27	0,0244	0,0058
3	11	Lacre	5	32	0,0285	0,0081
3	12	Lacre	2	18	0,0036	0,0026



3	13	Farinha seca	5	34	0,0322	0,0092
3	14	Farinha seca	4	23	0,0118	0,0042
3	15	Farinha seca	4	23	0,0118	0,0042
3	16	Farinha seca	2	17	0,0032	0,0023
3	17	Embira preta	7	51	0,1014	0,0207
3	18	Murici	5	23	0,0147	0,0042
3	19	Murici	3	24	0,0096	0,0046
3	20	Ingá	2	21	0,0049	0,0035
3	21	Lacre	4	18	0,0072	0,0026
3	22	Ingá	2	18	0,0036	0,0026
3	23	Embira preta	4	40	0,0357	0,0127
4	1	Angélica	3	35	0,0205	0,0097
4	2	Lacre	4	34	0,0258	0,0092
4	3	Marfim	4	35	0,0273	0,0097
4	4	Embira preta	4	43	0,0412	0,0147
4	5	Amargoso	3	24	0,0096	0,0046
4	6	Sabiá	3	19	0,0060	0,0029
4	7	Sabiá	2	20	0,0045	0,0032
4	8	Sabiá	2	24	0,0064	0,0046
4	9	Embira preta	4	34	0,0258	0,0092
4	10	Angélica	4	21	0,0098	0,0035
4	11	Angélica	3	18	0,0054	0,0026
4	12	Angélica	4	18	0,0072	0,0026
4	13	Embira preta	3	20	0,0067	0,0032
4	14	Embira preta	4	24	0,0128	0,0046
4	15	Sabiá	2	18	0,0036	0,0026
4	16	Amargoso	3	22	0,0081	0,0039
4	17	Sabiá	3	21	0,0074	0,0035
4	18	Sabiá	3	20	0,0067	0,0032
4	19	Amargoso	4	30	0,0201	0,0072
4	20	Amargoso	4	29	0,0187	0,0067
4	21	Sapucarana	3	25	0,0104	0,0050
4	22	Embira preta	4	33	0,0243	0,0087
4	23	Embira preta	5	40	0,0446	0,0127
4	24	Farinha seca	3	20	0,0067	0,0032
4	25	Marfim	3	34	0,0193	0,0092
4	26	Sapucarana	5	24	0,0160	0,0046
4	27	Burdão	5	36	0,0361	0,0103
4	28	Sapucarana	3	32	0,0171	0,0081
4	29	Angélica	4	30	0,0201	0,0072
4	30	Marfim	4	20	0,0089	0,0032
4	31	Angélica	3	19	0,0060	0,0029
5	1	Ingá	3	28	0,0131	0,0062
5	2	Ingá	2	24	0,0064	0,0046
5	3	Ingá	3	22	0,0081	0,0039



5	4	Ingá	4	24	0,0128	0,0046
5	5	Ingá	4	25	0,0139	0,0050
5	6	Ingá	4	25	0,0139	0,0050
5	7	Ingá	5	31	0,0268	0,0076
5	8	Embira preta	4	18	0,0072	0,0026
5	9	Marfim	4	30	0,0201	0,0072
5	10	Burdão	3	32	0,0171	0,0081
5	11	Marfim	4	35	0,0273	0,0097
5	12	Araçá	4	18	0,0072	0,0026
5	13	Araçá	2	16	0,0029	0,0020
5	14	Pequiá	3	33	0,0182	0,0087
5	15	Embira preta	3	22	0,0081	0,0039
5	16	Embira preta	3	23	0,0088	0,0042
5	17	Araçá	3	22	0,0081	0,0039
5	18	Ingá	3	20	0,0067	0,0032
5	19	Angélica	3	20	0,0067	0,0032
5	20	Espinho preto	4	38	0,0322	0,0115
5	21	Espinho preto	3	40	0,0267	0,0127
5	22	Ipê amarelo	4	50	0,0557	0,0199
5	23	Ingá	4	30	0,0201	0,0072
5	24	Tuturubá	4	50	0,0557	0,0199
5	25	Angélica	3	19	0,0060	0,0029
5	26	Ingá	3	40	0,0267	0,0127
5	27	Ingá	2	20	0,0045	0,0032
5	28	Ingá	2	22	0,0054	0,0039
5	29	Angélica	2	21	0,0049	0,0035
5	30	Ingá	4	46	0,0471	0,0168
5	31	Jacarandá	4	27	0,0162	0,0058
6	1	Ingá	3	44	0,0324	0,0154
6	2	Ingá	4	31	0,0214	0,0076
6	3	Ingá	4	50	0,0557	0,0199
6	4	Ingá	5	30	0,0251	0,0072
6	5	Ingá	3	34	0,0193	0,0092
6	6	Murici	3	20	0,0067	0,0032
6	7	Araçá	3	20	0,0067	0,0032
6	8	Araçá	3	18	0,0054	0,0026
6	9	Bacuri	4	40	0,0357	0,0127
6	10	Araçá	2	18	0,0036	0,0026
6	11	Amescla	4	40	0,0357	0,0127
6	12	Araçá	2	19	0,0040	0,0029
6	13	Araçá	2	20	0,0045	0,0032
6	14	Araçá	4	22	0,0108	0,0039
6	15	Araçá	2	20	0,0045	0,0032
6	16	Araçá	2	20	0,0045	0,0032
6	17	Jacarandá	3	20	0,0067	0,0032



6	18	Espinho de jurema	4	43	0,0412	0,0147
6	19	Espinho de jurema	2	37	0,0153	0,0109
6	20	Pequiá	4	27	0,0162	0,0058
6	21	Araçá	2	19	0,0040	0,0029
6	22	Araçá	3	27	0,0122	0,0058
6	23	Araçá	3	27	0,0122	0,0058
6	24	Araçá	2	31	0,0107	0,0076
6	25	Araçá	2	22	0,0054	0,0039
6	26	Araçá	2	19	0,0040	0,0029
6	27	Pequiá	4	30	0,0201	0,0072
7	1	Marfim	4	30	0,0201	0,0072
7	2	Amescla	2	27	0,0081	0,0058
7	3	Araçá	2	25	0,0070	0,0050
7	4	Araçá	3	17	0,0048	0,0023
7	5	Araçá	3	17	0,0048	0,0023
7	6	Araçá	3	20	0,0067	0,0032
7	7	Pequiá	2	20	0,0045	0,0032
7	8	Puçá	2	21	0,0049	0,0035
7	9	Janauba	3	20	0,0067	0,0032
7	10	Janauba	2	21	0,0049	0,0035
7	11	Janauba	4	40	0,0357	0,0127
7	12	Jacarandá	3	18	0,0054	0,0026
7	13	Janauba	2	18	0,0036	0,0026
7	14	Janauba	3	27	0,0122	0,0058
7	15	Pequiá	3	26	0,0113	0,0054
7	16	Araçá	2	22	0,0054	0,0039
7	17	Araçá	2	30	0,0100	0,0072
7	18	Araçá	2	18	0,0036	0,0026
7	19	Janauba	4	35	0,0273	0,0097
7	20	Janauba	4	45	0,0451	0,0161
7	21	Araçá	3	24	0,0096	0,0046
7	22	Araçá	2	30	0,0100	0,0072
7	23	Araçá	3	20	0,0067	0,0032
7	24	Araçá	3	18	0,0054	0,0026
7	25	Amescla	3	30	0,0150	0,0072
7	26	Ingá	4	34	0,0258	0,0092
7	27	Janauba	4	30	0,0201	0,0072
7	28	Amescla	2	30	0,0100	0,0072
7	29	Amescla	2	21	0,0049	0,0035
7	30	Araçá	3	18	0,0054	0,0026
7	31	Araçá	3	29	0,0141	0,0067
7	32	Araçá	3	20	0,0067	0,0032
7	33	Araçá	2	31	0,0107	0,0076
7	34	Araçá	2	20	0,0045	0,0032
7	35	Araçá	2	26	0,0075	0,0054



8	1	Jacarandá	5	32	0,0285	0,0081
8	2	Janauba	4	37	0,0305	0,0109
8	3	Ipê amarelo	5	21	0,0123	0,0035
8	4	Amargoso	4	56	0,0699	0,0250
8	5	Amargoso	4	56	0,0699	0,0250
8	6	Maçaranduba	5	50	0,0696	0,0199
8	7	Puçá	2	18	0,0036	0,0026
8	8	Puçá	3	17	0,0048	0,0023
8	9	Ingá	4	26	0,0151	0,0054
8	10	Lacre	4	22	0,0108	0,0039
8	11	Lacre	4	23	0,0118	0,0042
8	12	Mucurana	2	18	0,0036	0,0026
8	13	Maçaranduba	4	18	0,0072	0,0026
8	14	Mucurana	2	16	0,0029	0,0020
8	15	Mucurana	4	25	0,0139	0,0050
8	16	Mucurana	3	18	0,0054	0,0026
8	17	Janauba	3	18	0,0054	0,0026
8	18	Ipê amarelo	4	32	0,0228	0,0081
8	19	Puçá	2	23	0,0059	0,0042
8	20	Mucurana	3	20	0,0067	0,0032
8	21	Mucurana	3	19	0,0060	0,0029
8	22	Mucurana	2	18	0,0036	0,0026
8	23	Jacarandá	3	17	0,0048	0,0023
8	24	Angélica	3	19	0,0060	0,0029
8	25	Angélica	2	17	0,0032	0,0023
8	26	Angélica	3	25	0,0104	0,0050
8	27	Angélica	3	25	0,0104	0,0050
8	28	Angélica	2	20	0,0045	0,0032
8	29	Angélica	2	18	0,0036	0,0026
8	30	Araçá	4	26	0,0151	0,0054
8	31	Araçá	3	23	0,0088	0,0042
8	32	Araçá	4	22	0,0108	0,0039
8	33	Araçá	2	27	0,0081	0,0058
8	34	Araçá	3	22	0,0081	0,0039
9	1	Pau roxo	4	18	0,0072	0,0026
9	2	Pau roxo	3	18	0,0054	0,0026
9	3	Pau roxo	3	18	0,0054	0,0026
9	4	Pau roxo	4	22	0,0108	0,0039
9	5	Ingá	4	32	0,0228	0,0081
9	6	Ingá	4	43	0,0412	0,0147
9	7	Ingá	4	21	0,0098	0,0035
9	8	Sapucarana	5	22	0,0135	0,0039
9	9	Ingá	3	20	0,0067	0,0032
9	10	Ingá	4	20	0,0089	0,0032
9	11	Jacarandá	4	30	0,0201	0,0072



9	12	Ingá	4	30	0,0201	0,0072
9	13	Ingá	4	20	0,0089	0,0032
9	14	Tuturubá	4	20	0,0089	0,0032
9	15	Tuturubá	4	17	0,0064	0,0023
9	16	Ingá	5	40	0,0446	0,0127
9	17	Ingá	4	19	0,0080	0,0029
9	18	Ingá	4	20	0,0089	0,0032
9	19	Ingá	4	20	0,0089	0,0032
9	20	Ingá	5	40	0,0446	0,0127
9	21	Ingá	4	18	0,0072	0,0026
9	22	Marfim	4	20	0,0089	0,0032
9	23	Ingá	3	25	0,0104	0,0050
9	24	Mirindiba	5	50	0,0696	0,0199
9	25	Mirindiba	5	22	0,0135	0,0039
9	26	Mirindiba	5	30	0,0251	0,0072
9	27	Jacarandá	4	21	0,0098	0,0035
9	28	Embira preta	5	21	0,0123	0,0035
9	29	Ingá	4	20	0,0089	0,0032
9	30	Ingá	4	20	0,0089	0,0032
9	31	Ingá	5	26	0,0188	0,0054
9	32	Ingá	4	21	0,0098	0,0035
9	33	Ingá	3	20	0,0067	0,0032
9	34	Marfim	4	17	0,0064	0,0023
9	35	Bacuri	4	17	0,0064	0,0023
10	1	Mirim	5	50	0,0696	0,0199
10	2	Mirim	5	40	0,0446	0,0127
10	3	Mirim	4	38	0,0322	0,0115
10	4	Mirim	3	21	0,0074	0,0035
10	5	Mirim	2	18	0,0036	0,0026
10	6	Mirim	5	40	0,0446	0,0127
10	7	Puçá	2	18	0,0036	0,0026
10	8	Ingá	4	31	0,0214	0,0076
10	9	Ingá	4	35	0,0273	0,0097
10	10	Mirim	4	27	0,0162	0,0058
10	11	Puçá	4	16	0,0057	0,0020
10	12	Embira preta	4	17	0,0064	0,0023
10	13	Puçá	3	21	0,0074	0,0035
10	14	Pequiá	2	18	0,0036	0,0026
10	15	Puçá	3	19	0,0060	0,0029
10	16	Mucurana	3	17	0,0048	0,0023
10	17	Tuturubá	4	30	0,0201	0,0072
10	18	Puçá	3	18	0,0054	0,0026
10	19	Embira preta	4	20	0,0089	0,0032
10	20	Ingá	3	30	0,0150	0,0072
10	21	Embira preta	5	21	0,0123	0,0035



10	22	Embira preta	4	20	0,0089	0,0032
10	23	Mucurana	2	25	0,0070	0,0050
10	24	Ingá	3	22	0,0081	0,0039
10	25	Embira preta	3	22	0,0081	0,0039
10	26	Ingá	3	19	0,0060	0,0029
10	27	Mirim	5	30	0,0251	0,0072
10	28	Embira preta	5	25	0,0174	0,0050
10	29	Marfim	4	25	0,0139	0,0050
10	30	Amescla	2	20	0,0045	0,0032
10	31	Embira preta	4	22	0,0108	0,0039
10	32	Embira preta	5	26	0,0188	0,0054
10	33	Bacuri	3	18	0,0054	0,0026
10	34	Puçá	3	19	0,0060	0,0029
10	35	Amescla	3	20	0,0067	0,0032
10	36	Puçá	2	21	0,0049	0,0035
10	37	Mirim	4	27	0,0162	0,0058
11	1	Ingá	2	16	0,0029	0,0020
11	2	Sapucarana	2	17	0,0032	0,0023
11	3	Embira preta	3	23	0,0088	0,0042
11	4	Embira preta	4	27	0,0162	0,0058
11	5	Marfim	3	18	0,0054	0,0026
11	6	Lacre	4	25	0,0139	0,0050
11	7	Ingá	3	18	0,0054	0,0026
11	8	Embira preta	3	30	0,0150	0,0072
11	9	Embira preta	5	27	0,0203	0,0058
11	10	Embira preta	4	35	0,0273	0,0097
11	11	Embira preta	5	20	0,0111	0,0032
11	12	Ingá	2	17	0,0032	0,0023
11	13	Embira preta	5	32	0,0285	0,0081
11	14	Embira preta	4	21	0,0098	0,0035
11	15	Embira preta	5	27	0,0203	0,0058
11	16	Embira preta	4	16	0,0057	0,0020
11	17	Lacre	4	24	0,0128	0,0046
11	18	Embira preta	5	37	0,0381	0,0109
11	19	Ingá	5	20	0,0111	0,0032
11	20	Ingá	4	17	0,0064	0,0023
11	21	Mucurana	4	17	0,0064	0,0023
11	22	Lacre	2	35	0,0136	0,0097
11	23	Embira preta	5	30	0,0251	0,0072
11	24	Embira preta	4	18	0,0072	0,0026
11	25	Embira preta	5	30	0,0251	0,0072
11	26	Embira preta	5	27	0,0203	0,0058
11	27	Embira preta	5	40	0,0446	0,0127
11	28	Ingá	3	16	0,0043	0,0020
11	29	Embira preta	4	20	0,0089	0,0032



11	30	Ingá	5	37	0,0381	0,0109
11	31	Lacre	3	20	0,0067	0,0032
11	32	Mirim	4	25	0,0139	0,0050
11	33	Mirim	4	23	0,0118	0,0042
11	34	Mirim	5	37	0,0381	0,0109
12	1	Embira preta	4	23	0,0118	0,0042
12	2	Mucurana	4	30	0,0201	0,0072
12	3	Mucurana	4	30	0,0201	0,0072
12	4	Mucurana	3	25	0,0104	0,0050
12	5	Mucurana	4	24	0,0128	0,0046
12	6	Embira preta	4	18	0,0072	0,0026
12	7	Embira preta	4	23	0,0118	0,0042
12	8	Sapucarana	3	17	0,0048	0,0023
12	9	Ingá	2	20	0,0045	0,0032
12	10	Ingá	3	19	0,0060	0,0029
12	11	Ingá	3	22	0,0081	0,0039
12	12	Ingá	3	25	0,0104	0,0050
12	13	Ingá	3	18	0,0054	0,0026
12	14	Ingá	3	16	0,0043	0,0020
12	15	Ingá	2	17	0,0032	0,0023
12	16	Pequiá	4	21	0,0098	0,0035
12	17	Pequiá	3	18	0,0054	0,0026
12	18	Jacarandá	3	26	0,0113	0,0054
12	19	Bacuri	2	24	0,0064	0,0046
12	20	Mucurana	3	21	0,0074	0,0035
12	21	Jacarandá	2	25	0,0070	0,0050
12	22	Jacarandá	2	21	0,0049	0,0035
12	23	Ingá	2	27	0,0081	0,0058
12	24	Angélica	3	19	0,0060	0,0029
12	25	Mucurana	4	30	0,0201	0,0072
12	26	Pequiá	2	17	0,0032	0,0023
12	27	Pequiá	3	30	0,0150	0,0072
12	28	Pequiá	3	30	0,0150	0,0072
12	29	Pequiá	3	21	0,0074	0,0035
12	30	Puçá	2	25	0,0070	0,0050
12	31	Puçá	3	24	0,0096	0,0046
12	32	Ingá	4	20	0,0089	0,0032
12	33	Pequiá	4	29	0,0187	0,0067
12	34	Pequiá	4	33	0,0243	0,0087
12	35	Mucurana	3	20	0,0067	0,0032
12	36	Pequiá	3	18	0,0054	0,0026
12	37	Mucurana	3	17	0,0048	0,0023
12	38	Bacuri	3	23	0,0088	0,0042
12	39	Mucurana	3	21	0,0074	0,0035
12	40	Jacarandá	3	21	0,0074	0,0035



12	41	Bacuri	4	22	0,0108	0,0039
12	42	Bacuri	4	21	0,0098	0,0035
12	43	Bacuri	5	31	0,0268	0,0076
12	44	Bacuri	5	27	0,0203	0,0058
12	45	Embira preta	3	26	0,0113	0,0054

FREQUENCIA DAS AMOSTRAS POR CLASSES DIAMÉTRICAS E NÚMERO DE INDIVÍDUOS DE CADA AMOSTRA

PROPRIETÁRIO: CEMAR

PROPRIETÁRIO: CEMAR

Nº da Parcela	Intervalo					Total Geral
	5 DAP a 14,999 DAP	15 DAP a 24,999 DAP	25 DAP a 34,999 DAP	35 DAP a 44,999 DAP	Acima de 45 DAP	
1	30	1	0	0	0	31
2	25	4	0	0	0	29
3	20	3	0	0	0	23
4	31	0	0	0	0	31
5	29	2	0	0	0	31
6	26	1	0	0	0	27
7	35	0	0	0	0	35
8	31	3	0	0	0	34
9	34	1	0	0	0	35
10	36	1	0	0	0	37
11	34	0	0	0	0	34
12	45	0	0	0	0	45
Total Geral	376	16	0	0	0	392

VOLUME DAS AMOSTRAS POR CLASSES DIAMÉTRICAS DAS PARCELAS

PROPRIEDADE: CEMAR

PROPRIETÁRIO: CEMAR

Nº da Parcela	Intervalo					Total Geral
	5 DAP a 14,999 DAP	15 DAP a 24,999 DAP	25 DAP a 34,999 DAP	35 DAP a 44,999 DAP	Acima de 45 DAP	
1	0,7134	0,0937	0,0000	0,0000	0,0000	0,8071
2	0,5330	0,3457	0,0000	0,0000	0,0000	0,8787
3	0,3077	0,2298	0,0000	0,0000	0,0000	0,5374
4	0,4831	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,4831
5	0,4233	0,1114	0,0000	0,0000	0,0000	0,5347
6	0,3680	0,0557	0,0000	0,0000	0,0000	0,4237
7	0,3884	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3884
8	0,2948	0,2094	0,0000	0,0000	0,0000	0,5042



9	0,4644	0,0696	0,0000	0,0000	0,0000	0,5340
10	0,4644	0,0696	0,0000	0,0000	0,0000	0,5340
11	0,5300	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,5300
12	0,4560	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,4560
Total Geral	5,4264	1,1849	0,0000	0,0000	0,0000	6,6113

RELAÇÃO DAS ESPÉCIES A SEREM EXPLORADAS E SEUS RESPECTIVOS GRAUS DE UTILIZAÇÃO

PROPRIETÁRIO: CEMAR

PROPRIEDADE: CEMAR

Nome Vulgar	C	G	O	Total Geral
Amargoso	0,4486	0,1346	0,0000	0,5832
Amescla	0,2314	0,0694	0,0000	0,3008
Angélica	0,1309	0,0393	0,0000	0,1702
Angelim	0,0000	0,0121	0,0403	0,0524
Araçá	0,3006	0,0902	0,0000	0,3908
Ata mejú	0,0424	0,0127	0,0000	0,0551
Bacuri	0,2352	0,0706	0,0000	0,3058
Burdão	0,1924	0,0577	0,0000	0,2501
Cachamorra branco	0,1552	0,0466	0,0000	0,2018
Embira preta	0,8404	0,2521	0,0000	1,0925
Espinho de jurema	0,0623	0,0187	0,0000	0,0810
Espinho preto	0,0589	0,0177	0,0000	0,0766
Estralador	0,0225	0,0068	0,0000	0,0293
Farinha seca	0,0790	0,0237	0,0000	0,1028
Fava-danta	0,1781	0,0534	0,0000	0,2315
Guajerú	0,0070	0,0021	0,0000	0,0091
Ingá	0,9622	0,2887	0,0000	1,2509
Ipê amarelo	0,1294	0,0388	0,0000	0,1683
Jacarandá	0,1221	0,0366	0,0000	0,1587
Janauba	0,2854	0,0856	0,0000	0,3710
Lacre	0,2611	0,0783	0,0000	0,3394
Maçaranduba	0,0000	0,0231	0,0768	0,0999
Marfim	0,4079	0,1224	0,0000	0,5303
Mirim	0,3233	0,0970	0,0000	0,4203
Mirindiba	0,1082	0,0325	0,0000	0,1406
Mucurana	0,1701	0,0510	0,0000	0,2211
Murici	0,0310	0,0093	0,0000	0,0404
Pau ferro	0,0499	0,0150	0,0000	0,0648
Pau roxo	0,0288	0,0086	0,0000	0,0375
Pequiá	0,2836	0,0851	0,0000	0,3687



Puçá	0,0749	0,0225	0,0000	0,0974
Sabiá	0,0346	0,0104	0,0000	0,0449
Sapucarana	0,1456	0,0437	0,0000	0,1893
Tuturubá	0,0911	0,0273	0,0000	0,1184
Total Geral	6,4941	1,9834	0,1171	8,5947

DOMINÂNCIA DAS ESPÉCIES						
PROPRIETÁRIO: CEMAR						
PROPRIEDADE: CEMAR						
Nome Vulgar	Dominância Absoluta (m ² /ha)			Dominância Relativa (%)		
	C	O	Total	C	O	Total
Amargoso	0,232	0,000	0,232	5,28	0,00	5,28
Amescla	0,179	0,000	0,179	4,06	0,00	4,06
Angélica	0,114	0,000	0,114	2,60	0,00	2,60
Angelim	0,000	0,028	0,028	0,00	0,64	0,64
Araçá	0,308	0,000	0,308	7,01	0,00	7,01
Ata mejú	0,022	0,000	0,022	0,51	0,00	0,51
Bacuri	0,144	0,000	0,144	3,28	0,00	3,28
Burdão	0,115	0,000	0,115	2,63	0,00	2,63
Cachamorra branco	0,082	0,000	0,082	1,87	0,00	1,87
Embira preta	0,494	0,000	0,494	11,23	0,00	11,23
Espinho de jurema	0,055	0,000	0,055	1,26	0,00	1,26
Espinho preto	0,045	0,000	0,045	1,02	0,00	1,02
Estralador	0,012	0,000	0,012	0,27	0,00	0,27
Farinha seca	0,049	0,000	0,049	1,11	0,00	1,11
Fava-danta	0,105	0,000	0,105	2,39	0,00	2,39
Guajerú	0,009	0,000	0,009	0,21	0,00	0,21
Ingá	0,678	0,000	0,678	15,43	0,00	15,43
Ipê amarelo	0,075	0,000	0,075	1,72	0,00	1,72
Jacarandá	0,093	0,000	0,093	2,11	0,00	2,11
Janauba	0,187	0,000	0,187	4,25	0,00	4,25
Lacre	0,185	0,000	0,185	4,21	0,00	4,21
Maçaranduba	0,000	0,042	0,042	0,00	0,95	0,95
Marfim	0,242	0,000	0,242	5,50	0,00	5,50
Mirim	0,188	0,000	0,188	4,29	0,00	4,29
Mirindiba	0,057	0,000	0,057	1,30	0,00	1,30
Mucurana	0,137	0,000	0,137	3,11	0,00	3,11
Murici	0,022	0,000	0,022	0,50	0,00	0,50
Pau ferro	0,030	0,000	0,030	0,69	0,00	0,69
Pau roxo	0,021	0,000	0,021	0,49	0,00	0,49
Pequiá	0,182	0,000	0,182	4,15	0,00	4,15
Puçá	0,078	0,000	0,078	1,77	0,00	1,77



Sabiá	0,037	0,000	0,037	0,84	0,00	0,84
Sapucarana	0,087	0,000	0,087	1,97	0,00	1,97
Tuturubá	0,060	0,000	0,060	1,37	0,00	1,37
Total Geral	4,328	0,070	4,397	98,41	1,59	100,00

ABUNDÂNCIA DAS ESPÉCIES						
PROPRIETÁRIO: CEMAR						
PROPRIEDADE: CEMAR						
Nome Vulgar	Abundância Absoluta (m ² /ha)			Abundância Relativa (%)		
	C	O	Total	C	O	Total
Amargoso	22	0	22	3,06	0,00	3,06
Amescla	26	0	26	3,57	0,00	3,57
Angélica	30	0	30	4,08	0,00	4,08
Angelim	0	6	6	0,00	0,77	0,77
Araçá	76	0	76	10,46	0,00	10,46
Ata mejú	7	0	7	1,02	0,00	1,02
Bacuri	24	0	24	3,32	0,00	3,32
Burdão	7	0	7	1,02	0,00	1,02
Cachamorra branco	4	0	4	0,51	0,00	0,51
Embira preta	83	0	83	11,48	0,00	11,48
Espinho de jurema	6	0	6	0,77	0,00	0,77
Espinho preto	4	0	4	0,51	0,00	0,51
Estralador	4	0	4	0,51	0,00	0,51
Farinha seca	11	0	11	1,53	0,00	1,53
Fava-danta	9	0	9	1,28	0,00	1,28
Guajerú	2	0	2	0,26	0,00	0,26
Ingá	120	0	120	16,58	0,00	16,58
Ipê amarelo	7	0	7	1,02	0,00	1,02
Jacarandá	20	0	20	2,81	0,00	2,81
Januba	24	0	24	3,32	0,00	3,32
Lacre	31	0	31	4,34	0,00	4,34
Maçaranduba	0	4	4	0,00	0,51	0,51
Marfim	30	0	30	4,08	0,00	4,08
Mirim	22	0	22	3,06	0,00	3,06
Mirindiba	6	0	6	0,77	0,00	0,77
Mucurana	35	0	35	4,85	0,00	4,85
Murici	6	0	6	0,77	0,00	0,77
Pau ferro	6	0	6	0,77	0,00	0,77
Pau roxo	7	0	7	1,02	0,00	1,02
Pequiá	30	0	30	4,08	0,00	4,08
Puçá	24	0	24	3,32	0,00	3,32
Sabiá	11	0	11	1,53	0,00	1,53



Sapucarana	15	0	15	2,04	0,00	2,04
Tuturubá	7	0	7	1,02	0,00	1,02
Total Geral	717	9	726	98,72	1,28	100,00

VOLUME DAS ESPÉCIES POR CLASSES DIAMÉTRICAS POR AMOSTRA							
PROPRIETÁRIO: CEMAR							
PROPRIEDADE: CEMAR							
VOLUME DAS ESPÉCIES POR CLASSES DIAMÉTRICAS POR AMOSTRA/HECTARE (m³ha)							
Número da Parcela	Nome Vulgar	5 DAP a 14,999 DAP	15 DAP a 24,999 DAP	25 DAP a 34,999 DAP	35 DAP a 44,999 DAP	Acima de 45 DAP	Total Geral
1	Amargoso	0,4674	0,0000				0,4674
	Amescla	0,2119	0,0000				0,2119
	Bacuri	0,1773	0,0000				0,1773
	Cachamorra branco	0,1139	0,1735				0,2874
	Embira preta	0,0590	0,0000				0,0590
	Estralador	0,0417	0,0000				0,0417
	Farinha seca	0,0248	0,0000				0,0248
	Ingá	0,0758	0,0000				0,0758
	Lacre	0,0700	0,0000				0,0700
	Marfim	0,0198	0,0000				0,0198
	Sapucarana	0,0596	0,0000				0,0596
	Total	1,3211	0,1735	0,0000	0,0000	0,0000	1,4946
2	Amescla	0,0595	0,0000				0,0595
	Angelim	0,0746	0,0000				0,0746
	Araçá	0,0300	0,0000				0,0300
	Ata mejú	0,0785	0,0000				0,0785
	Burdão	0,0000	0,2577				0,2577
	Espinho de jurema	0,0109	0,0000				0,0109
	Fava-danta	0,3298	0,0000				0,3298
	Guajerú	0,0129	0,0000				0,0129
	Ipê amarelo	0,0715	0,0000				0,0715
	Marfim	0,1376	0,1872				0,3248
	Pau ferro	0,0924	0,0000				0,0924
	Pequiá	0,0000	0,1953				0,1953
	Sapucarana	0,0894	0,0000				0,0894
	Total	0,9871	0,6402	0,0000	0,0000	0,0000	1,6273
3	Bacuri	0,0167	0,0000				0,0167
	Embira preta	0,0910	0,1878				0,2788
	Farinha seca	0,1092	0,0000				0,1092
	Ingá	0,0158	0,0000				0,0158
	Janauba	0,0551	0,1188				0,1740



	Lacre	0,2368	0,0000				0,2368
	Marfim	0,0000	0,1188				0,1188
	Murici	0,0451	0,0000				0,0451
	Total	0,5697	0,4255	0,0000	0,0000	0,0000	0,9952
4	Amargoso	0,1046	0,0000				0,1046
	Angélica	0,1278	0,0000				0,1278
	Burdão	0,0668	0,0000				0,0668
	Embira preta	0,2876	0,0000				0,2876
	Farinha seca	0,0124	0,0000				0,0124
	Lacre	0,0477	0,0000				0,0477
	Marfim	0,1028	0,0000				0,1028
	Sabiá	0,0640	0,0000				0,0640
	Sapucarana	0,0807	0,0000				0,0807
	Total	0,8946	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,8946
5	Angélica	0,0326	0,0000				0,0326
	Araçá	0,0336	0,0000				0,0336
	Burdão	0,0317	0,0000				0,0317
	Embira preta	0,0447	0,0000				0,0447
	Espinho preto	0,1091	0,0000				0,1091
	Ingá	0,3806	0,0000				0,3806
	Ipê amarelo	0,0000	0,1032				0,1032
	Jacarandá	0,0301	0,0000				0,0301
	Marfim	0,0877	0,0000				0,0877
	Pequiá	0,0337	0,0000				0,0337
	Tuturubá	0,0000	0,1032				0,1032
	Total	0,7839	0,2063	0,0000	0,0000	0,0000	0,9902
6	Amescla	0,0660	0,0000				0,0660
	Araçá	0,1711	0,0000				0,1711
	Bacuri	0,0660	0,0000				0,0660
	Espinho de jurema	0,1045	0,0000				0,1045
	Ingá	0,1818	0,1032				0,2849
	Jacarandá	0,0124	0,0000				0,0124
	Murici	0,0124	0,0000				0,0124
	Pequiá	0,0672	0,0000				0,0672
	Total	0,6814	0,1032	0,0000	0,0000	0,0000	0,7846
7	Amescla	0,0706	0,0000				0,0706
	Araçá	0,2277	0,0000				0,2277
	Ingá	0,0477	0,0000				0,0477
	Jacarandá	0,0100	0,0000				0,0100
	Janauba	0,2880	0,0000				0,2880
	Marfim	0,0371	0,0000				0,0371
	Pequiá	0,0292	0,0000				0,0292
	Puçá	0,0091	0,0000				0,0091



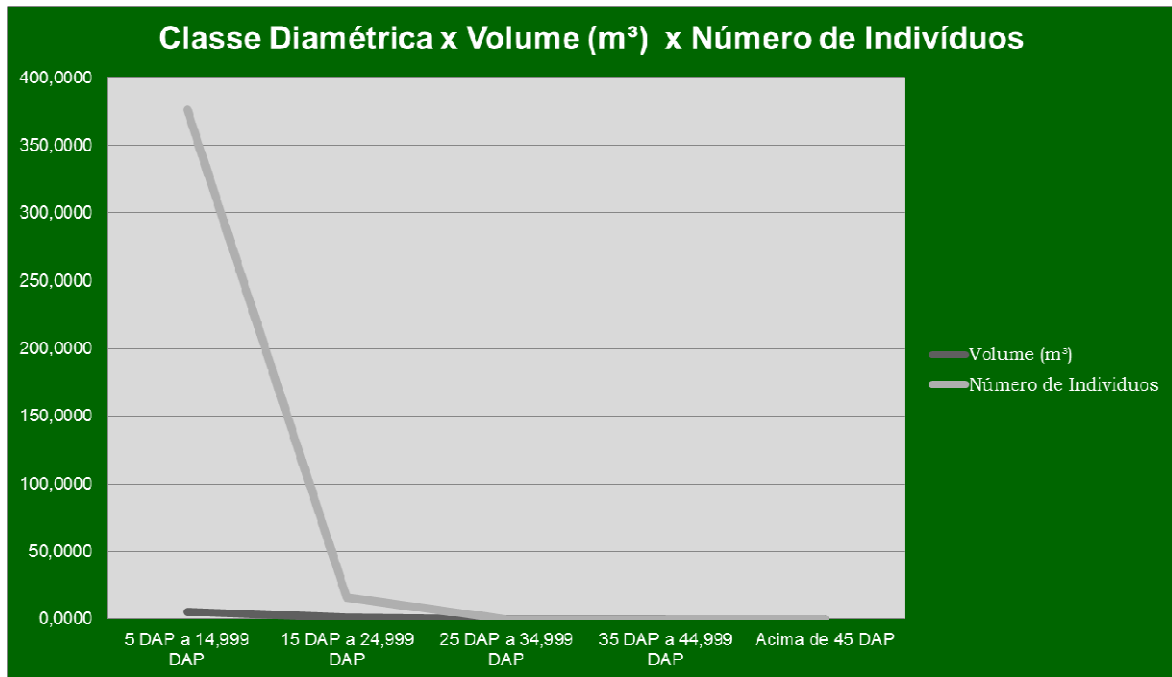
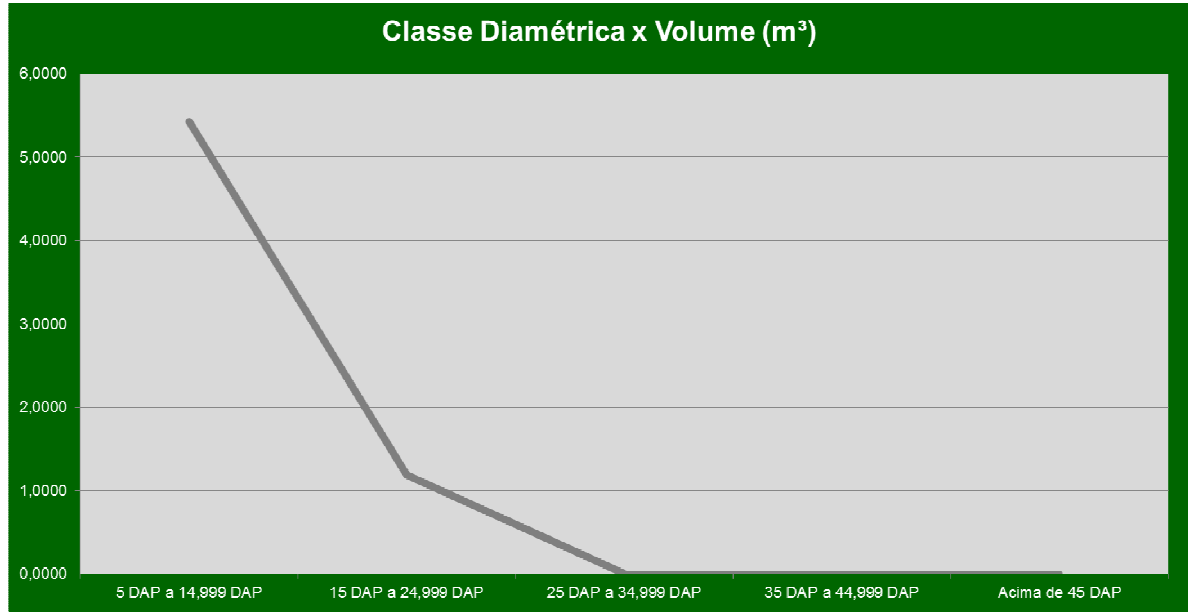
	Total	0,7193	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,7193
8	Amargoso	0,0000	0,2588				0,2588
	Angélica	0,0708	0,0000				0,0708
	Araçá	0,0943	0,0000				0,0943
	Ingá	0,0279	0,0000				0,0279
	Ipê amarelo	0,0650	0,0000				0,0650
	Jacarandá	0,0618	0,0000				0,0618
	Janauba	0,0665	0,0000				0,0665
	Lacre	0,0418	0,0000				0,0418
	Maçaranduba	0,0134	0,1289				0,1423
	Mucurana	0,0780	0,0000				0,0780
	Puçá	0,0265	0,0000				0,0265
		Total	0,5459	0,3877	0,0000	0,0000	0,0000
9	Bacuri	0,0119	0,0000				0,0119
	Embira preta	0,0227	0,0000				0,0227
	Ingá	0,5634	0,0000				0,5634
	Jacarandá	0,0553	0,0000				0,0553
	Marfim	0,0284	0,0000				0,0284
	Mirindiba	0,0714	0,1289				0,2003
	Pau roxo	0,0534	0,0000				0,0534
	Sapucarana	0,0250	0,0000				0,0250
	Tuturubá	0,0284	0,0000				0,0284
		Total	0,8600	0,1289	0,0000	0,0000	0,0000
10	Amescla	0,0206	0,0000				0,0206
	Bacuri	0,0100	0,0000				0,0100
	Embira preta	0,1697	0,0000				0,1697
	Ingá	0,1442	0,0000				0,1442
	Marfim	0,0258	0,0000				0,0258
	Mirim	0,3515	0,1289				0,4805
	Mucurana	0,0218	0,0000				0,0218
	Pequiá	0,0067	0,0000				0,0067
	Puçá	0,0724	0,0000				0,0724
	Tuturubá	0,0371	0,0000				0,0371
		Total	0,8599	0,1289	0,0000	0,0000	0,0000
11	Embira preta	0,6157	0,0000				0,6157
	Ingá	0,1324	0,0000				0,1324
	Lacre	0,0872	0,0000				0,0872
	Marfim	0,0100	0,0000				0,0100
	Mirim	0,1182	0,0000				0,1182
	Mucurana	0,0119	0,0000				0,0119
	Sapucarana	0,0060	0,0000				0,0060
	Total	0,9814	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,9814
12	Angélica	0,0112	0,0000				0,0112

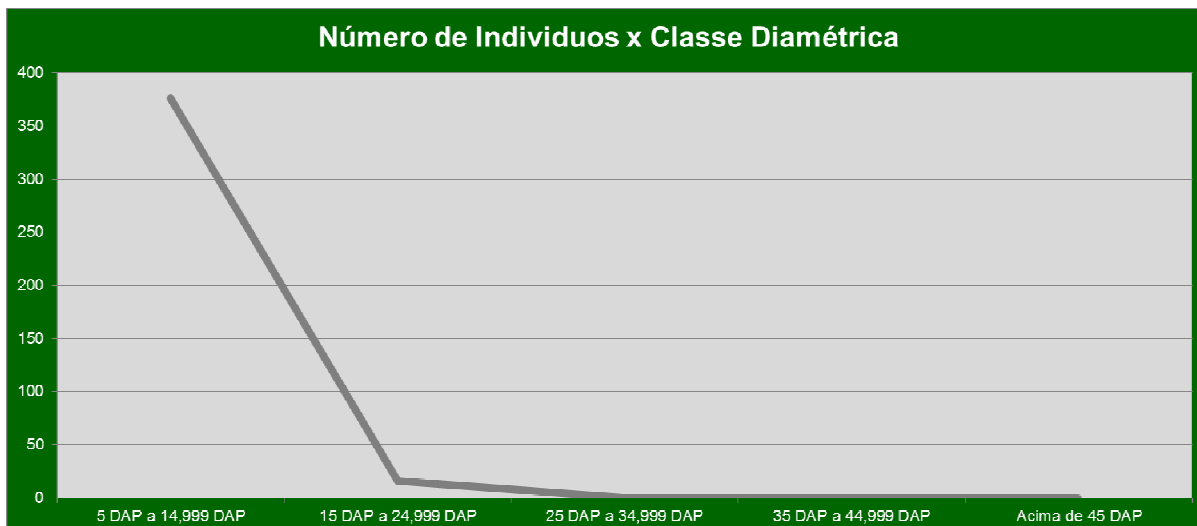


	Bacuri	0,1536	0,0000				0,1536
	Embira preta	0,0779	0,0000				0,0779
	Ingá	0,1092	0,0000				0,1092
	Jacarandá	0,0566	0,0000				0,0566
	Mucurana	0,2031	0,0000				0,2031
	Pequiá	0,1932	0,0000				0,1932
	Puçá	0,0307	0,0000				0,0307
	Sapucarana	0,0089	0,0000				0,0089
	Total	0,8445	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,8445
	Total Geral	10,0488	2,1943	0,0000	0,0000	0,0000	12,2431

VOLUME DA POPULAÇÃO E CLASSE DIAMÉTRICA POR AMOSTRA						
PROPRIETÁRIO: CEMAR						
PROPRIEDADE: CEMAR						
VOLUME DAS ESPÉCIES POR CLASSES DIAMÉTRICAS POR AMOSTRA/HECTARE (m ³ ha)						
Número da Parcela	5 DAP a 14,999 DAP	15 DAP a 24,999 DAP	25 DAP a 34,999 DAP	35 DAP a 44,999 DAP	Acima de 45 DAP	Total Geral
1	0,7134	0,0937				0,8071
2	0,5330	0,3457				0,8787
3	0,3077	0,2298				0,5374
4	0,4831	0,0000				0,4831
5	0,4233	0,1114				0,5347
6	0,3680	0,0557				0,4237
7	0,3884	0,0000				0,3884
8	0,2948	0,2094				0,5042
9	0,4644	0,0696				0,5340
10	0,4644	0,0696				0,5340
11	0,5300	0,0000				0,5300
12	0,4560	0,0000				0,4560
Total Geral	5,4264	1,1849	0,0000	0,0000	0,0000	6,6113





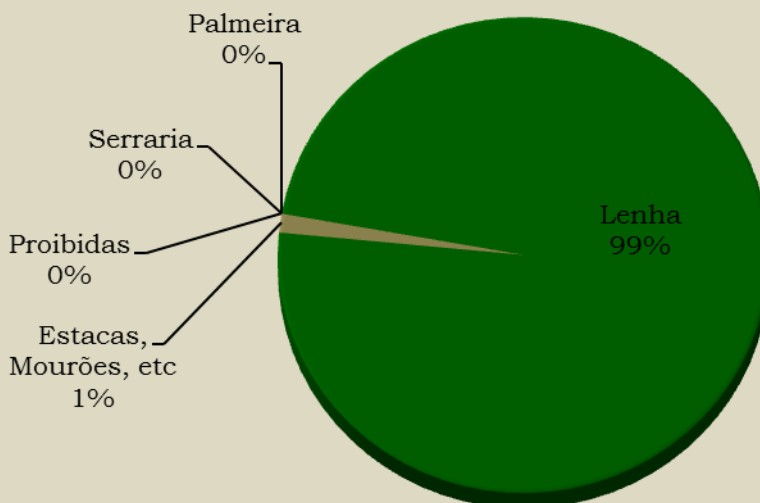


NÚMERO DE INDIVÍDUOS E SUAS RESPECTIVAS APLICABILIDADE			
PROPRIETÁRIO: CEMAR			
PROPRIEDADE: CEMAR			
Nome Vulgar	C	O	Total Geral
Amargoso	12	0	12
Amescla	14	0	14
Angélica	16	0	16
Angelim	0	3	3
Araçá	41	0	41
Ata mejú	4	0	4
Bacuri	13	0	13
Burdão	4	0	4
Cachamorra branco	2	0	2
Embira preta	45	0	45
Espinho de jurema	3	0	3
Espinho preto	2	0	2
Estralador	2	0	2
Farinha seca	6	0	6
Fava-danta	5	0	5
Guajerú	1	0	1
Ingá	65	0	65
Ipê amarelo	4	0	4
Jacarandá	11	0	11
Janauba	13	0	13
Lacre	17	0	17
Maçaranduba	0	2	2
Marfim	16	0	16
Mirim	12	0	12
Mirindiba	3	0	3
Mucurana	19	0	19



Murici	3	0	3
Pau ferro	3	0	3
Pau roxo	4	0	4
Pequiá	16	0	16
Puçá	13	0	13
Sabiá	6	0	6
Sapucarana	8	0	8
Tuturubá	4	0	4
Total Geral	387	5	392

Graus de Utilização das Espécies



RESULTADOS ESTATÍSTICOS

PROPRIETÁRIO: CEMAR

PROPRIEDADE: CEMAR

Média de Volume	X	=	1,0203	m ³ /ha
Desvio Padrão dos Volumes	S_x	=	0,2695	m ³ /ha
Variância dos Volumes	S_x²	=	0,0726	(m ³ /ha) ²
Coeficiente de Variação	CV	=	26,4130	%
Variância da Média	S_x²	=	0,0712	(m ³ /ha) ²
Erro Padrão da Média	S_x	=	0,0778	m ³ /ha
Erro de Amostragem Absoluto	E_A	= ±	0,1712	m ³ /ha
t calculado de Student			2,2010	
Erro de Amostragem Relativo	E_R	= ±	16,7820	%
Erro Permanente		= ±	0,2041	
Amostragem Necessária	N	=	8,4491	Unidades amostrais
Intervalo de Confiança (95%)	IC	=	1,0203 ± 0,1712	
	ICMax	=	1,1915 m ³ /ha	
	ICMin	=	0,8490 m ³ /ha	



RESULTADOS DO INFLOREST	
PROPRIETÁRIO: CEMAR	
PROPRIEDADE: CEMAR	
Resultado Volumétrico	
Madeira para serraria	-
Madeira para outros fins: (estaca, mourões, etc.)	2,77 m ³
Volume de Lenha somado o volume de galhada	200,48 m ³
Rendimento Volumétrico (Serraria + Outros Fins + Lenha + Galhos)	203,25 m ³
Volume Proibidas de Corte	-
Volume Total (Serraria + Outros Fins + Lenha + Galhos + Proibidas)	203,25 m ³
Volume de Palmeiras	-
Volume Total	203,25 m³

Após o processamento dos dados do inventário florestal de árvores isoladas (censo) e do inventário florestal por amostragem, nas áreas de fragmentos florestais, obteve-se a estimativa de 214,14 m³ de material lenhoso que será suprimido e ficará disponível para doação.



Empresa certificada:



COMPANHIA ENERGÉTICA DO MARANHÃO



APÊNDICE VII – TERMO DE DOAÇÃO DE MADEIRA

TERMO DE DOAÇÃO DE MADEIRA

A CEMAR – Companhia Energética do Maranhão de inscrição estadual nº _____, com sede em _____, vem através deste realizar doação do quantitativo de _____ m³ de madeira suprimida, no projeto LINHA DE SUBTRANSMISSÃO MIRINZAL a CURURUPU ao Sr. _____, Residente no povoado _____, município _____.

CEMAR – DOADOR

DONATÁRIO CPF: _____

TESTEMUNHA CPF: _____





Empresa certificada:



COMPANHIA ENERGÉTICA DO MARANHÃO



ANEXOS

ANEXO I – CADASTRO TÉCNICO FEDERAL – CTF

ANEXO II – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART



Empresa certificada:



COMPANHIA ENERGÉTICA DO MARANHÃO



ANEXO I – CADASTRO TÉCNICO FEDERAL – CTF



CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
1227712	03/05/2016	03/05/2016	03/08/2016

Dados básicos:

CPF: 359.022.134-87
Nome: MAURICIO JOÃO DA SILVA

Endereço:

logradouro: AV. PRINCIPAL, QUADRA 22
N.º: 25 Complemento:
Bairro: COHAJAP II Município: SAO LUIS
CEP: 65072-580 UF: MA

**Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras
e Utilizadoras de Recursos Ambientais – CTF/APP**

Código	Descrição
20-1	silvicultura

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais e de prestação de informações ambientais sobre as atividades desenvolvidas sob controle e fiscalização do Ibama, por meio do CTF/APP.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não habilita o transporte e produtos e subprodutos florestais e faunísticos.

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2221-20	Engenheiro Florestal	Planejar atividades agrossilvipecuárias e do uso de recursos naturais renováveis e ambientais
2221-20	Engenheiro Florestal	Coordenar atividades agrossilvipecuárias e o uso de recursos naturais renováveis e ambientais
2221-20	Engenheiro Florestal	Prestar assistência e consultoria técnicas e extensão rural
2221-20	Engenheiro Florestal	Executar atividades agrossilvipecuárias e do uso de recursos naturais renováveis e ambientais
2221-20	Engenheiro Florestal	Elaborar documentação técnica e científica

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo

Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação

462VF8CKWVKLHVQY



Empresa certificada:



COMPANHIA ENERGÉTICA DO MARANHÃO



ANEXO II – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MA20160042411

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Maranhão

INICIAL
INDIVIDUAL

1. Responsável Técnico

MAURICIO JOAO DA SILVA

Título profissional: **ENGENHEIRO FLORESTAL**

RNP: 170331633-9

Empresa contratada: **FLOREST PESQUISA ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA**

Registro: 000000799-5

2. Contratante

Contratante: **COMPANHIA ENERGETICA DO MARANHAO - CEMAR**

CPF/CNPJ: 06.272.793/0001-84

RUA ALTO CALHAU

Nº: 100

Complemento: **Loteamento Quitandinha, Alameda A, Quadra Sqs, Bairro Altos Do Calhau** Bairro: **CALHAU**

Cidade: **SÃO LUÍS**

UF: **MA**

CEP: **65071680**

País: **Brasil**

Telefone: **(98) 3217-8943**

Email:

Contrato: **OS 039-16**

Celebrado em: **04/04/2016**

Valor: **R\$ 18.872,50**

Tipo de contratante: **PESSOA JURIDICA DE DIREITO PRIVADO**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: **COMPANHIA ENERGETICA DO MARANHAO - CEMAR**

CPF/CNPJ: 06.272.793/0001-84

SEM DEFINIÇÃO IMPLANTACAO DA LINHA DE SUBTRANSMISSAO MIRINZAL - CURURUPU

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **ZONA RURAL**

Cidade: **CURURUPU**

UF: **MA**

CEP: **65268000**

Telefone: **(98) 3217-8943**

Email:

Coordenadas Geográficas: **Latitude: 0 Longitude: 0**

Data de Início: **04/04/2016**

Previsão de término: **26/07/2016**

Finalidade: **Ambiental**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
4 - ACESSORIA, CONSULTORIA OU ASSISTENCIA		
10 - ESTUDO > ATIVIDADES DE A.R.T. -> #A0811 - CARTOGRAFIA	14,00	un
10 - ESTUDO > ATIVIDADES DE A.R.T. -> #A0813 - MEIO AMBIENTE(PCA)	1,00	un
10 - ESTUDO > ATIVIDADES DE A.R.T. -> #H2220 - INVENTARIO FLORESTAL	1,00	un
10 - ESTUDO > ATIVIDADES DE A.R.T.	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL (PCA), PLANO DE EXPLORAÇÃO FLORESTAL (PEF), INVENTÁRIO FLORESTAL E MAPAS TEMÁTICOS PARA A ATIVIDADE DE IMPLANTAÇÃO DA LINHA DE SUBTRANSMISSÃO CURURUPU - MIRINZAL E SUBESTAÇÃO ASSOCIADA CURURUPU.

6. Declarações

Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

SEM INDICACAO DE ENTIDADE DE CLASSE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

17

MAURICIO JOAO DA SILVA - CPF: 359.022.134-87

Local

data

COMPANHIA ENERGETICA DO MARANHAO - CEMAR - CNPJ:
06.272.793/0001-84

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 195,96**

Pago em: **27/07/2016**

Nosso Número: **8300472784**



CREA-MA

Conselho Regional de Engenharia e
Agronomia do Maranhão

Rua Cândido Mendes, nº 540, centro,
São Luis, MA
CEP: 65010-200
Tel: + 55 (98) 2106-8300

COBRANÇA DE A.R.T.

Sacado
FLOREST PESQUISA ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA
CPF/CNPJ 08.455.506/0001-05 Código CREA 500000799-5
Endereço
RUA LEBLON, 100, QUADRA C, PARQUE DO CALHAU
CALHAU - SAO LUIS - MA - 65071745

Representação numérica: 10490.52267 19000.200840 30047.278400 6 68770000019596
Agência / Código Cedente 0027-2 / 052261-9 Número do Documento 24000003300472784-0 Data Emissão 26/07/2016 Data Vencimento 05/08/2016
Parcela 1/1 Valor do Documento R\$ 195,96

Detalhes da Cobrança

ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

MA20160042411 R\$ 195,96

Autenticação Mecânica

Banco Postal

*** Pagamento de Títulos de Cobrança ***

Agência : 18302025-AC SHIPPING DO AUTOMVEL
Terminal: 99343136 Id.Trx.: 36099
Nro Aut : 174240 Caixa : 83775934
Data : 27/07/2016 Hora : 17:42
(Horário de Brasília)

BANCO DO BRASIL 0039

5757605672 SAC BR 0800 729 0722

COMPONENTE DE PAGAMENTO DE TITULOS

CAIXA ECONOMICA FEDERAL

10490522671900020084030047278400668770000019596
NR. DOCUMENTO 56.723.136
DATA DO PAGAMENTO 27/07/2016
VALOR DO DOCUMENTO 195,96
VALOR COBRADO 195,96
NR. AUTENTICACAO 4.C95.380.650.F88.A78



Empresa certificada:



COMPANHIA ENERGÉTICA DO MARANHÃO



CD