



FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE ATIVIDADE - FCA

FCA nº : 140793/2017

Data do Protocolo da FCA : 06/06/2017

Nº Acompanhamento : 001593678558ae90

DADOS DO INTERESSADO

Empreendedor: CELPA

CNPJ: 04.895.728/0001-80

Razão Social: CELPA- CENTRAIS ELETRICA DO PARA S/A

Porte da Empresa: Porte Grande

CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO

Setor: Energia

Tipologia: Outras Fontes de Geração

Nome do Empreendimento: RESEX-VERDE PARA SEMPRE- Atendimento FOTOVOLTAICO 2

Descrição do Projeto (Atividade/Empreendimento): O Projeto de eletrificação rural está localizado na Reserva Extrativista (RESEX) Verde Para Sempre, e o escopo prevê o fornecimento de energia elétrica através de sistemas individuais de geração de energia solar para um total de 2.334 unidades consumidoras (UC) no Município de Porto de Moz, no Estado do Pará. Os consumidores se encontram dispersos em uma área de aproximadamente 1,3 milhões de hectares, sendo a distância máxima da sede do município de Porto de Moz até a última UC de 200 km. O projeto de atendimento as unidades consumidoras, deve considerar as seguintes tipologias de atendimento, com sistemas de geração individual com fontes intermitentes (SIGFI), tendo como referência a Resolução Normativa (REN) da Agencia Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) no 493/2012: ; Residencial, Igrejas e Salões ; atendimento com sistemas SIGFI45 (que disponibilizará 45kWh/Mês); ; Escolas (Básicas) ; atendimento com sistemas SIGFI90; ; Escolas (Polo) e Posto de Saúde - atendimento com sistemas SIGFI180; A tabela 1 apresenta a quantidade de unidades consumidoras por tipo de sistema: Tabela 1 ; Distribuição dos Sistemas por tipo Disponibilidade Mensal Quantidade de UC's Número e Tipo de Carga 45 kWh/mês 2.250 Residências 2.151 Igrejas 64 Salões 35 90 kWh/mês 66 Escolas Básicas 180 kWh/mês 18 Escolas Polo 14 Posto de Saúde 4 1. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA ; PROJETO BÁSICO A proposta deve contemplar o atendimento ao escopo descrito no item 2, considerando as características indicadas no projeto básico, conforme descrito a seguir. As instalações contemplam, por unidade consumidora: 1. Sistema de geração fotovoltaico, conforme especificado no projeto básico; 2. Instalação elétrica interna da unidade consumidora; 3. Padrão de entrada da unidade consumidora, incluindo o medidor de energia; 4. Treinamento e cartilha de orientações básicas para os comunitários. Além das instalações a proponente deve prever na proposta: 1. Instalação completa de piloto (SIGFI 45) na sede da CELPA 2. Treinamento técnicos e engenheiros da CELPA 3. Elaboração de cartilha educativa para os comunitários Equipamentos Principais O projeto básico prevê o atendimento as unidades consumidoras de forma modularizada, conforme segue: ; Residencial, Igrejas e Salões ; atendimento com sistemas SIGFI45, que disponibilizará 45kWh/Mês; ; Escolas (Básicas) ; atendimento com SIGFI 90, que disponibilizarão 90kWh/Mês (fora da regulamentação REN 493/2012, anuído pelo Ministério de Minas e Energia - MME); ; Escolas (Polos) e Posto de Saúde - atendimento com SIGFI 180 que disponibilizarão 180kWh/Mês (fora da regulamentação REN 493/2012, anuído pelo Ministério de Minas e Energia - MME); As Tabelas 2.A à 2.C apresentam o quadro resumo informando os equipamentos principais do sistema de geração, que deverá ser instalado para atendimento aos clientes, conforme indicado na Tabela 1. Nelas podem ser vistas a especificação dos equipamentos principais, e quantidade de peças, por módulo de geração. Tabela 2.A ; Quadro Resumo de Quantitativo SIGFI 45 SISTEMA DE GERAÇÃO EQUIPAMENTO DESCRIÇÃO CAPACIDADE UNIDADE QUANT.

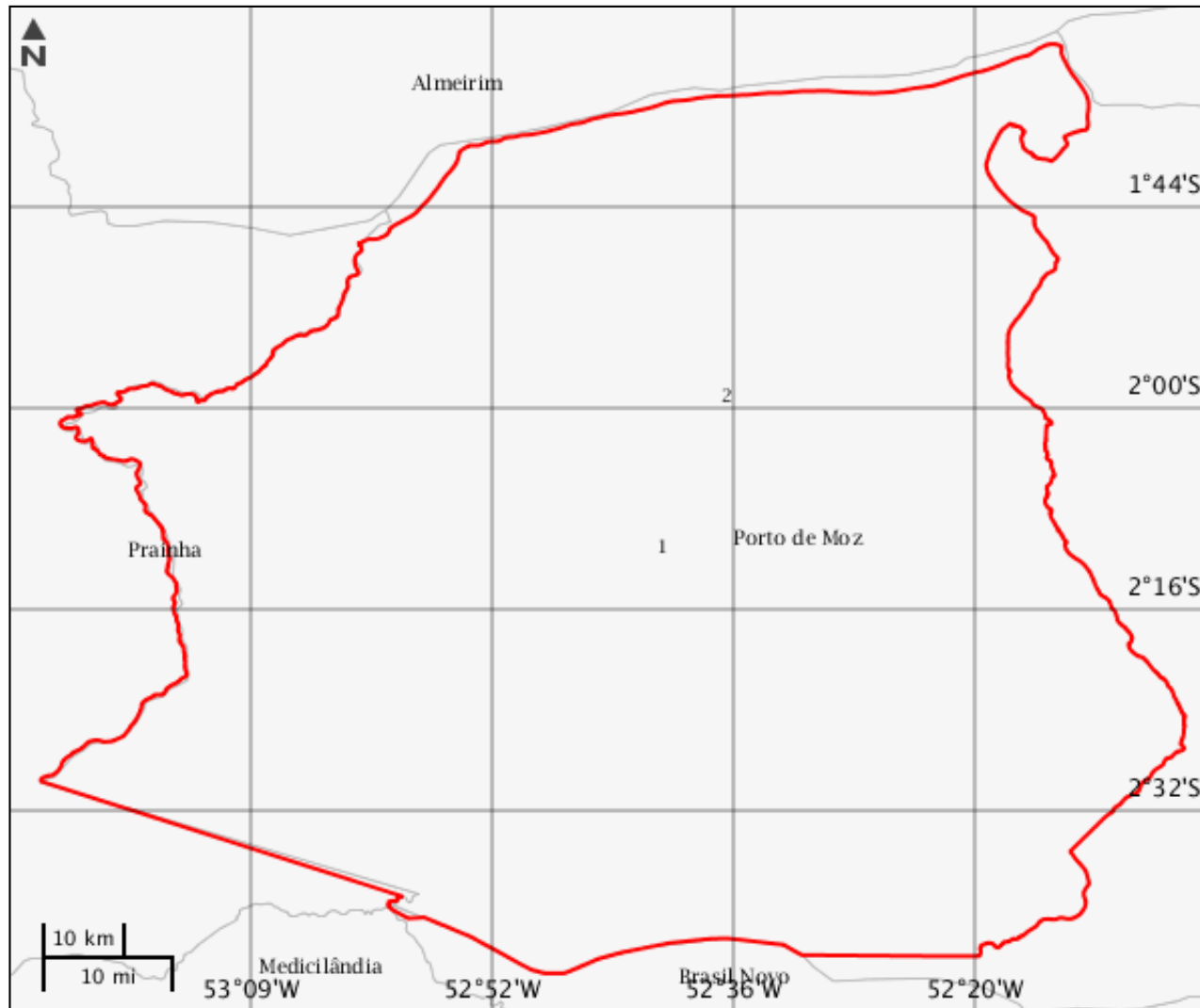
UNIDADE MÓDULO FOTOVOLTAICO Painel fotovoltaico policristalino. Com voltagem de máxima potência igual a 36,2 V e corrente de máxima potência de 8,01 A. 290 Wp 4 pç BATERIA Banco de baterias de chumbo ácidas estacionárias composto por 12 elementos de 2V com tecnologia OPzS. 250 C10 Ah 12 pç CONTROLADOR Controlador de carga sem seguidor de ponto de máxima potência (PWM). Faixa de tensão de operação 12-48V. 40 A 1 pç INVERSOR Inversor de bateria com senóide pura. Entrada de 24 Vcc e saída 127 Vac com variação de $\pm 5\%$. Taxa de distorção harmônica inferior a 3%. 1000 W 1 pç TOTAL 18 pç Tabela 2.B ζ Quadro Resumo de Quantitativo SIGFI 90 SISTEMA DE GERAÇÃO EQUIPAMENTO DESCRIÇÃO CAPACIDADE UNIDADE QUANT. UNIDADE MÓDULO FOTOVOLTAICO Painel fotovoltaico policristalino. Com voltagem de máxima potência igual a 36,2 V e corrente de máxima potência de 8,01 A. 290 Wp 8 pç BATERIA Banco de baterias de chumbo ácidas estacionárias composto por 12 elementos de 2V com tecnologia OPzS. 250 C10 Ah 24 pç CONTROLADOR Controlador de carga sem seguidor de ponto de máxima potência (PWM). Faixa de tensão de operação 12-48V. 40 A 2 pç INVERSOR Inversor de bateria com senóide pura. Entrada de 24 Vcc e saída 127 Vac com variação de $\pm 5\%$. Taxa de distorção harmônica inferior a 3%. 2000 W 1 pç Tabela 2.C ζ Quadro Resumo de Quantitativo SIGFI 180 SISTEMA DE GERAÇÃO EQUIPAMENTO DESCRIÇÃO CAPACIDADE UNIDADE QUANT. UNIDADE MÓDULO FOTOVOLTAICO Painel fotovoltaico policristalino. Com voltagem de máxima potência igual a 36,2 V e corrente de máxima potência de 8,01 A. 290 Wp 16 pç BATERIA Banco de baterias de chumbo ácidas estacionárias composto por 12 elementos de 2V com tecnologia OPzS. 250 C10 Ah 48 pç CONTROLADOR Controlador de carga sem seguidor de ponto de máxima potência (PWM). Faixa de tensão de operação 12-48V. 40 A 4 pç INVERSOR Inversor de bateria com senóide pura. Entrada de 24 Vcc e saída 127 Vac com variação de $\pm 5\%$. Taxa de distorção harmônica inferior a 3%. 3000 W 1 pç TOTAL 18 pç Observa-se que o arranjo apresentado neste termo de referência é um balizador da proposta, somente o arranjo poderá ser alterado pelo proponente, porém deve ser mantida a capacidade total dos sistemas, bem como todas as especificações técnicas, e as tecnologias indicadas no projeto básico, com exceção da capacidade por peça e quantidade de peças que compõe o arranjo, que podem ser alteradas, caso a proposta contenha alteração nas tecnologias apresentadas, o proponente será desclassificado. Ressalta-se que no caso de modificações de arranjo deve ser mantido o preço negociado com a CELPA, bem como a capacidade global dos subsistemas (geração fotovoltaica, inversor, controlador, baterias e material acessório), justificando o motivo da alteração.

4.1.1 Especificações Técnicas dos equipamentos principais As Tabelas 5 a 8 apresentam os requisitos técnicos gerais que devem ser observados na apresentação das propostas. Tabela 5 ζ Requisitos Gerais para o inversor do SIGFI Item Características Especificação 1 Tipo de Inversor Inversor de Bateria 2 Tensão Nominal de Entrada (V) 24 3 Tensão Nominal de Saída (V) 127 4 Frequência de Saída (Hz) 60 +/-0,5% 5 Distorção Harmônica na Saída (%THD) < 3% 6 Eficiência (ζ_m) 90% 7 Tipo de Onda Senóide Pura 8 Grau de Proteção Abrigado: IP20 Desabrigado: IP66 9 Proteções Eletrônicas Sobrecarga, Sobrecorrente, Desligamento por alta temperatura no caso de superaquecimento, Tabela 6 ζ Requisitos Gerais para o controlador de carga do SIGFI Item Características Especificação 1 Tipo de Controlador PWM 2 Tensão do Sistema (V) 24 3 Máxima Corrente do Módulo (A) 40 4 Máxima Corrente de Carga (A) 40 5 Máxima Tensão do Painel Solar 50V em 24V sistema 6 Carga Flutuante (V) 13,7/27,4 (25 °C) 7 Compensação de Temperatura (Tensão da Carga) -50mV/K em 24V 8 Proteções Sobre aquecimento; Curto-Circuito com reconexão da carga automaticamente 9 Grau de Proteção Abrigado: IP20 Desabrigado: IP66 10 Consumo Próprio (mA) < 4 Tabela 7 ζ Requisitos Gerais para o banco de baterias do SIGFI Item Características Especificação 1 Tipo de Bateria OPzS (bateria estacionária ventilada) 2 Capacidade (Ah@C10) 250 3 Tensão do Sistema (V) 24 4 Tensão Nominal por Célula (V) 2 5 Material Chumbo Ácido 6 Eletrólito Ácido Sulfúrico Líquido 7 Vida Útil 1200 ciclos a 80% de profundidade de descarga (C10) 2500 ciclos a 50% 4000 ciclos a 30% 5000 ciclos a 20% 8 Temperatura Máxima de Operação admissível 50 °C 9 Resistência e Durabilidade Certificado de Teste, tipo de acordo com IEC 60896 Tabela 8 ζ Requisitos Gerais para os painéis fotovoltaicos do SIGFI Item Características Especificação 1 Tipo de Painel Painel Policristalino 2 Tolerância de Potência (0, +5) 3 Potência Máxima (Wp) 290 4 Tensão de Máxima Potência (Vmp) 36,2 V 5 Corrente de Máxima Potência (Imp) 8,01 A 6 Tensão de Circuito Aberto (Voc) 44,7 V 7 Corrente de Circuito-Circuito (Ipsc) 8,54 A 8 Voc Coeficiente de Temperatura (%/°C) -0,3 9 Ipsc Coeficiente de Temperatura (%/°C) 0,05 10 Pmax Coeficiente de Temperatura (%/°C) -0,42 11 Eficiência do Módulo (ζ_m) 14,94 Todos os equipamentos deverão estar em conformidade com a Portaria nº 004/2011 do INMETRO e possuir cobertura de garantia e assistência técnica oferecidas pelo fabricante dentro do território brasileiro, garantindo os termos de manutenção dos equipamentos defeituosos sem dependência do exterior.




2. INSTALAÇÕES FÍSICAS O presente item apresentará o descritivo de cada instalação, bem como a especificação dos

materiais utilizados. Considerando que este documento não se constitui em projeto executivo, não serão apresentados detalhamentos como ferragem de estruturas, listagem de materiais acessórios ou constituintes (areia, cimento e etc.), com a indicação de quantitativo particularizado por material constituinte, cabendo a contratada apresentar tal detalhamento na apresentação do projeto executivo. Observamos que a solução construtiva a ser considerada deve prever o atendimento as condições locais, representadas principalmente por áreas de várzea e alagadas, sem solo firme, que requerem instalações com função estrutural, para suporte aos equipamentos de geração, para suporte as cargas (peso) observando a resistência e estabilidade da base no solo mole. Observa-se que em alguns casos serão encontradas condições de solo firme para instalação dos sistemas, porém estas últimas se constituem em exceções. Antes do início dos trabalhos de construção, deve ser providenciada a limpeza do terreno, seu nivelamento de acordo com os projetos específicos e a devida proteção da obra com tapumes, respeitando as exigências do Código Municipal de Obras e Posturas da cidade de Porto de Moz (PA). Este documento bem como seus anexos apresentam as infor

LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E DA ÁREA DE ESTUDO PROPOSTA



LEGENDA

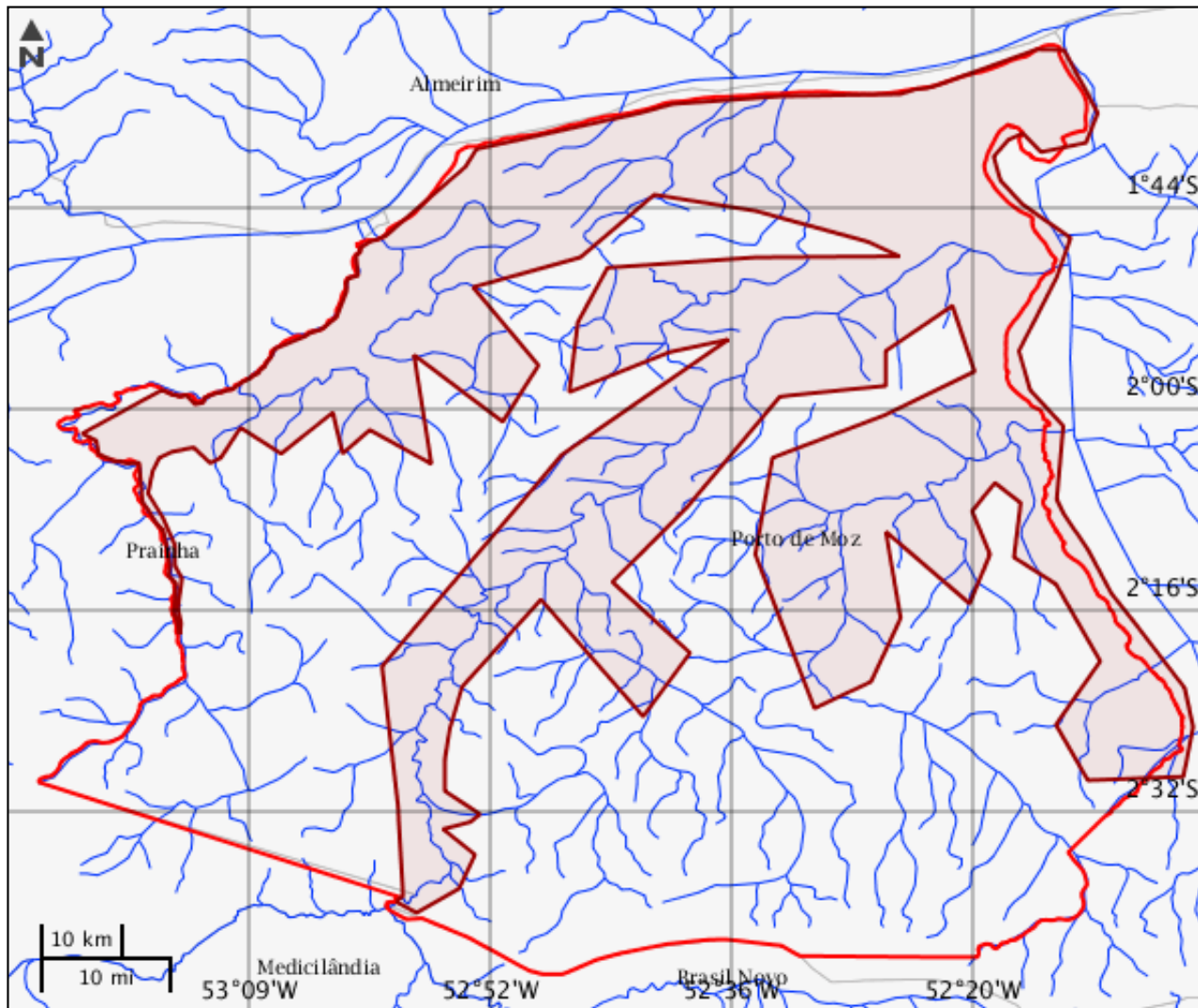
-  Limite Municipal
-  Área de Estudo
-  Outras Fontes de Geração

ELEMENTOS DO PROJETO**Área de Estudo****Estrutura 1****Outras Fontes de Geração****Estrutura 2**





Nome	Área projeto (m²)	Nº Turbogeneradores	Energia firme (MW)
resex	19632	2334	1,87
Potência instalada (MW)	Potência outorgada (MW)	Nº ANEEL	Obras associadas
1,87	1,87	ND	ND
Tipo intervenção	Situação	-	-
Implantação	Em instalação	-	-

CARACTERIZAR ÁREA DE ESTUDO - MAPAS TEMÁTICOS

Mapa Temático Cursos d'água



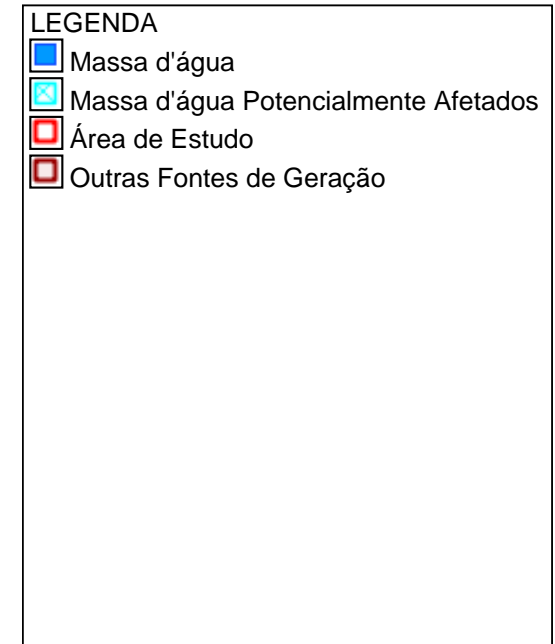
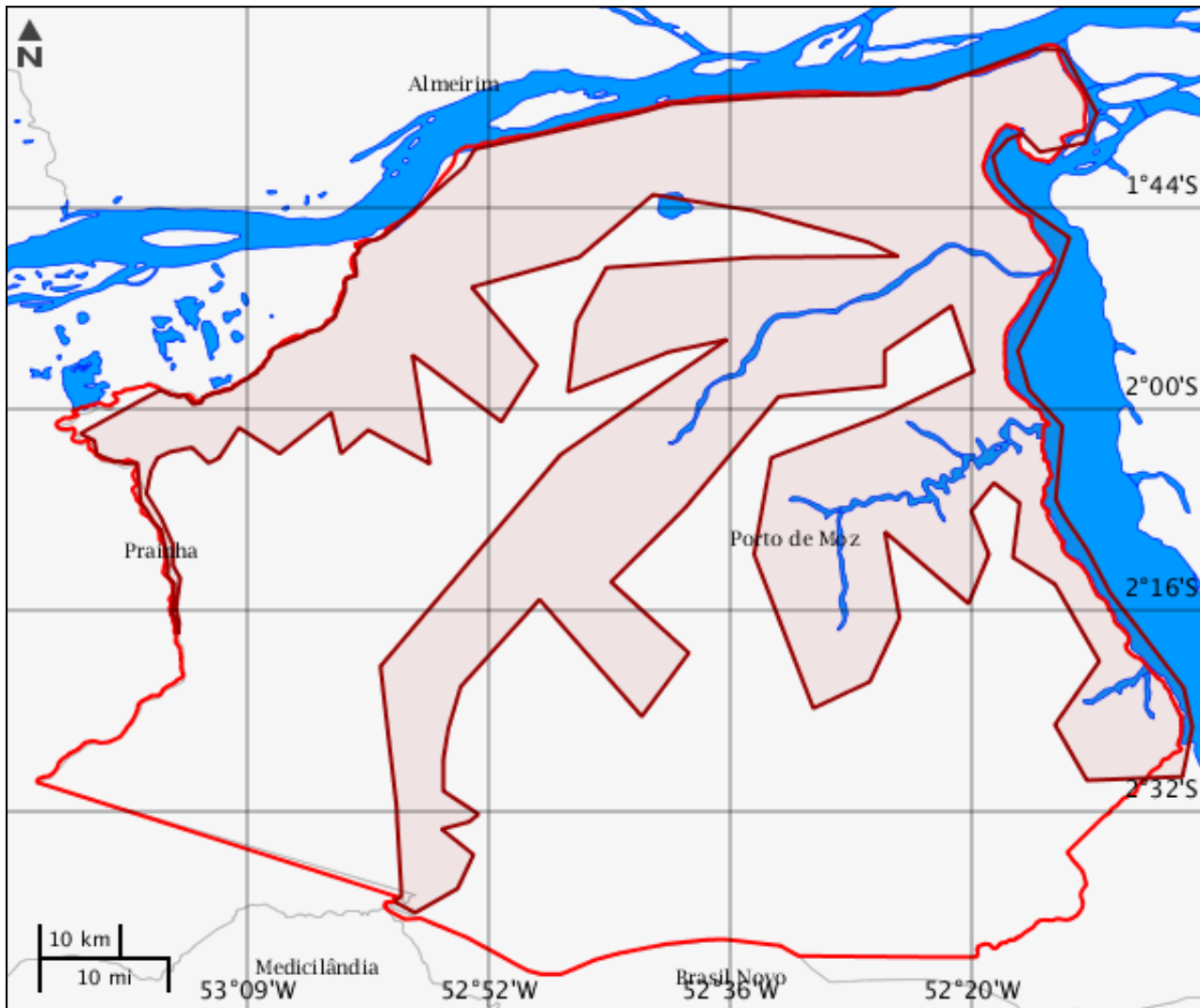
LEGENDA

-  Cursos d'água
-  Cursos d'água Potencialmente Afetados
-  Área de Estudo
-  Outras Fontes de Geração

Cursos d'água

Nenhum alvo potencial foi declarado pelo empreendedor para esse tema.

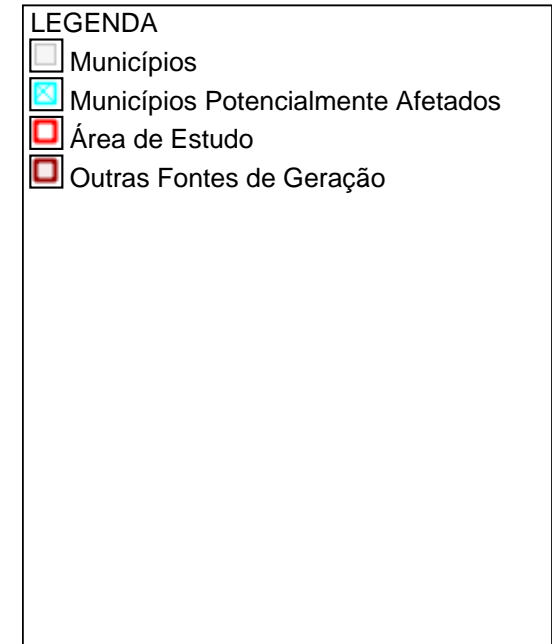
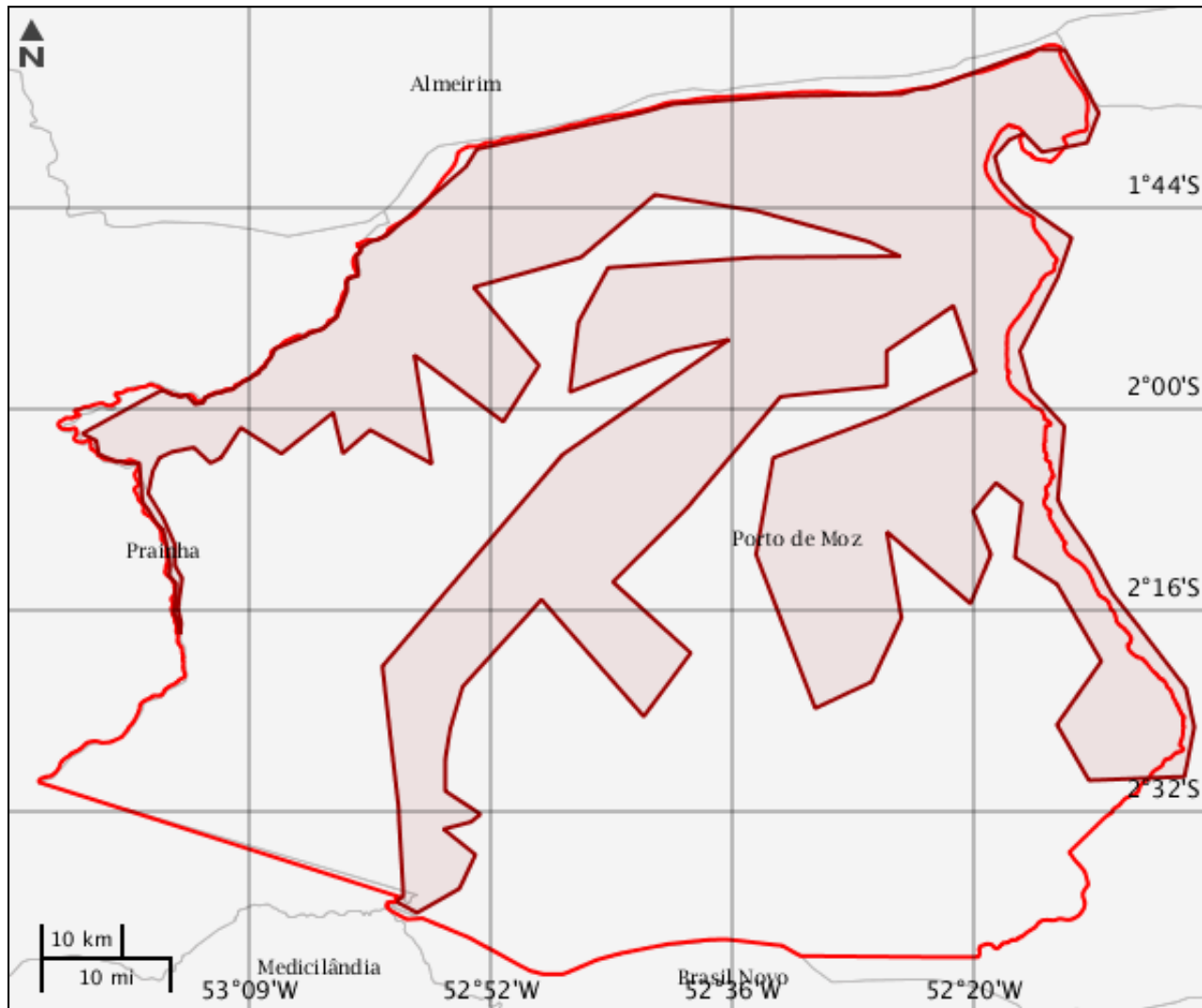
Mapa Temático Massa d'água



Massa d'água

Nenhum alvo potencial foi declarado pelo empreendedor para esse tema.

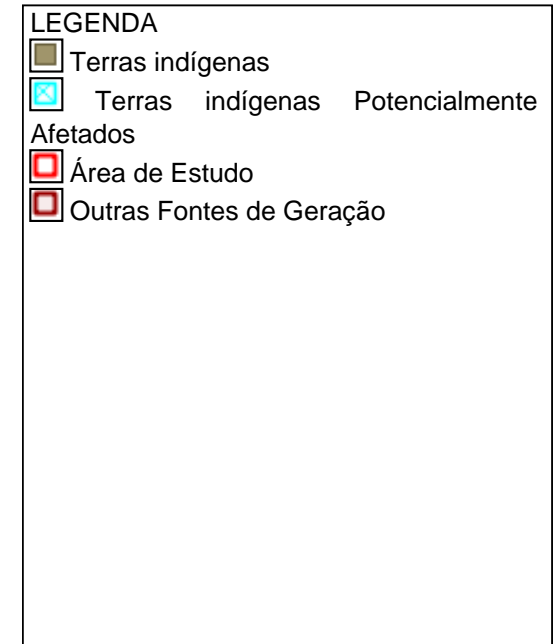
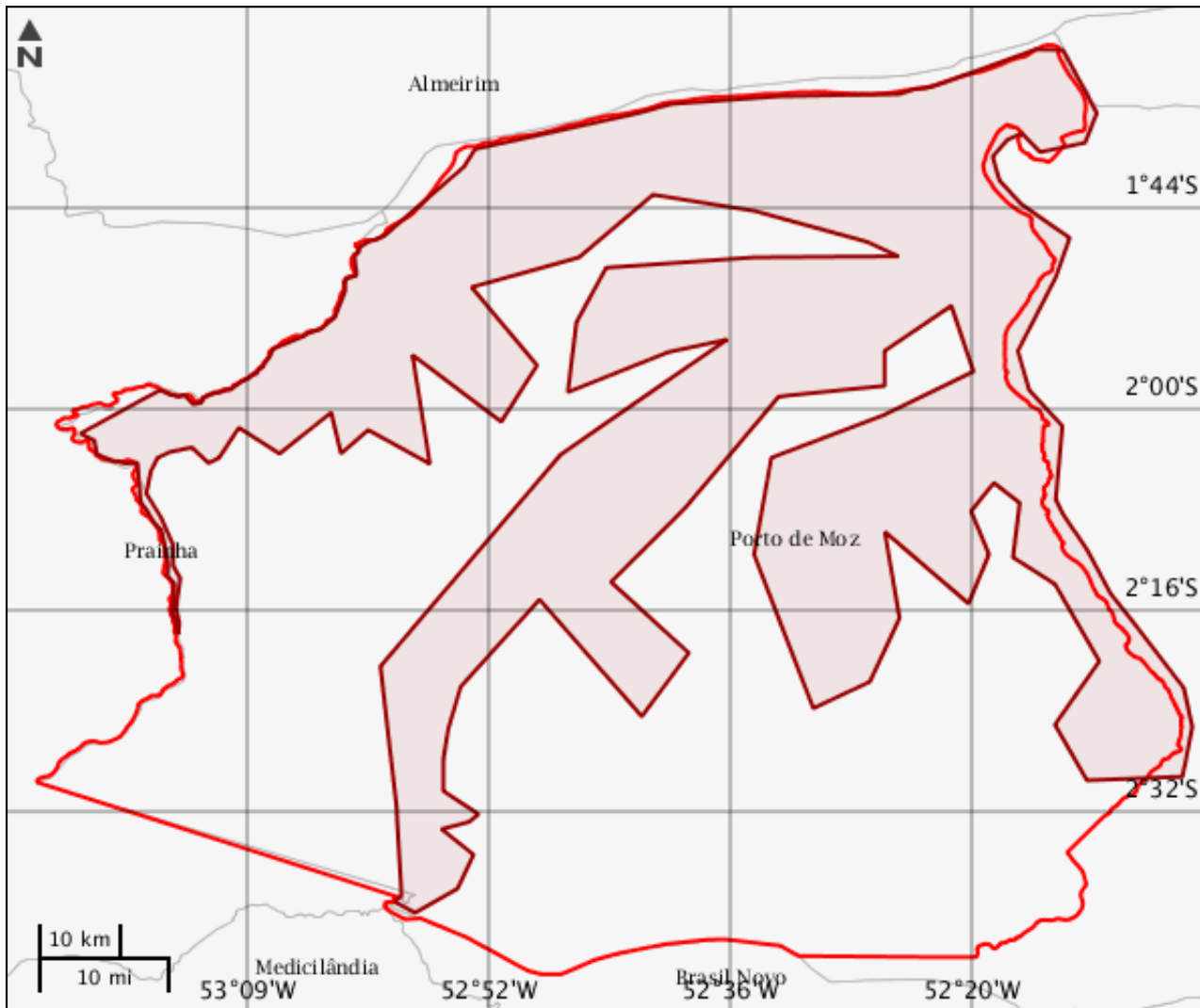
Mapa Temático Municípios



Municípios

Nenhum alvo potencial foi declarado pelo empreendedor para esse tema.

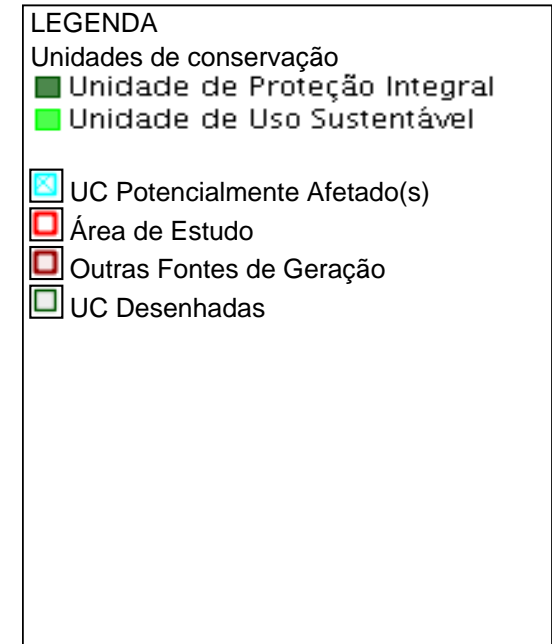
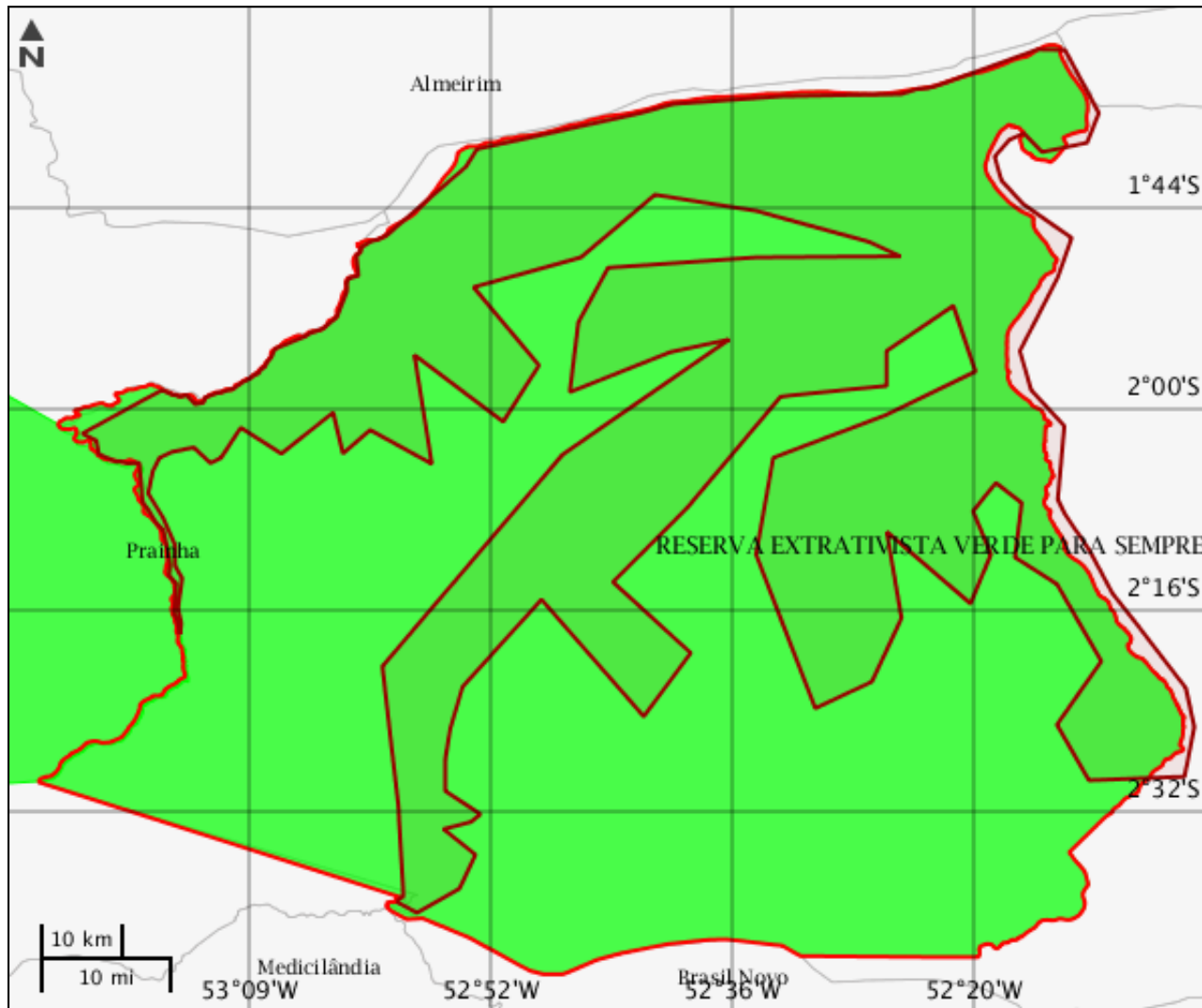
Mapa Temático Terras indígenas



Terras indígenas

Nenhum alvo potencial foi declarado pelo empreendedor para esse tema.

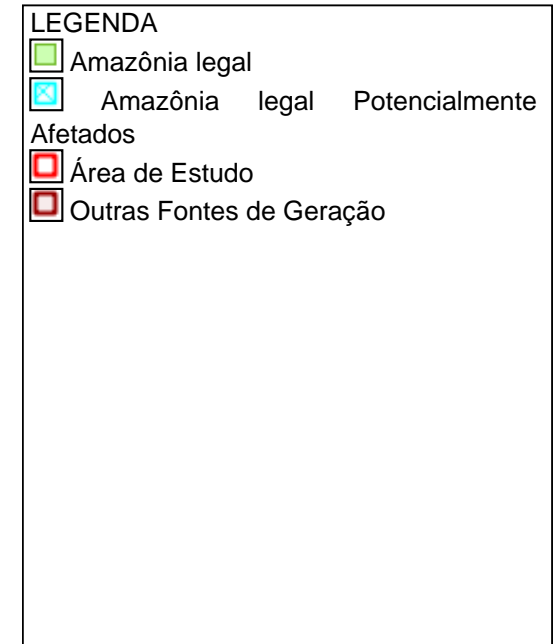
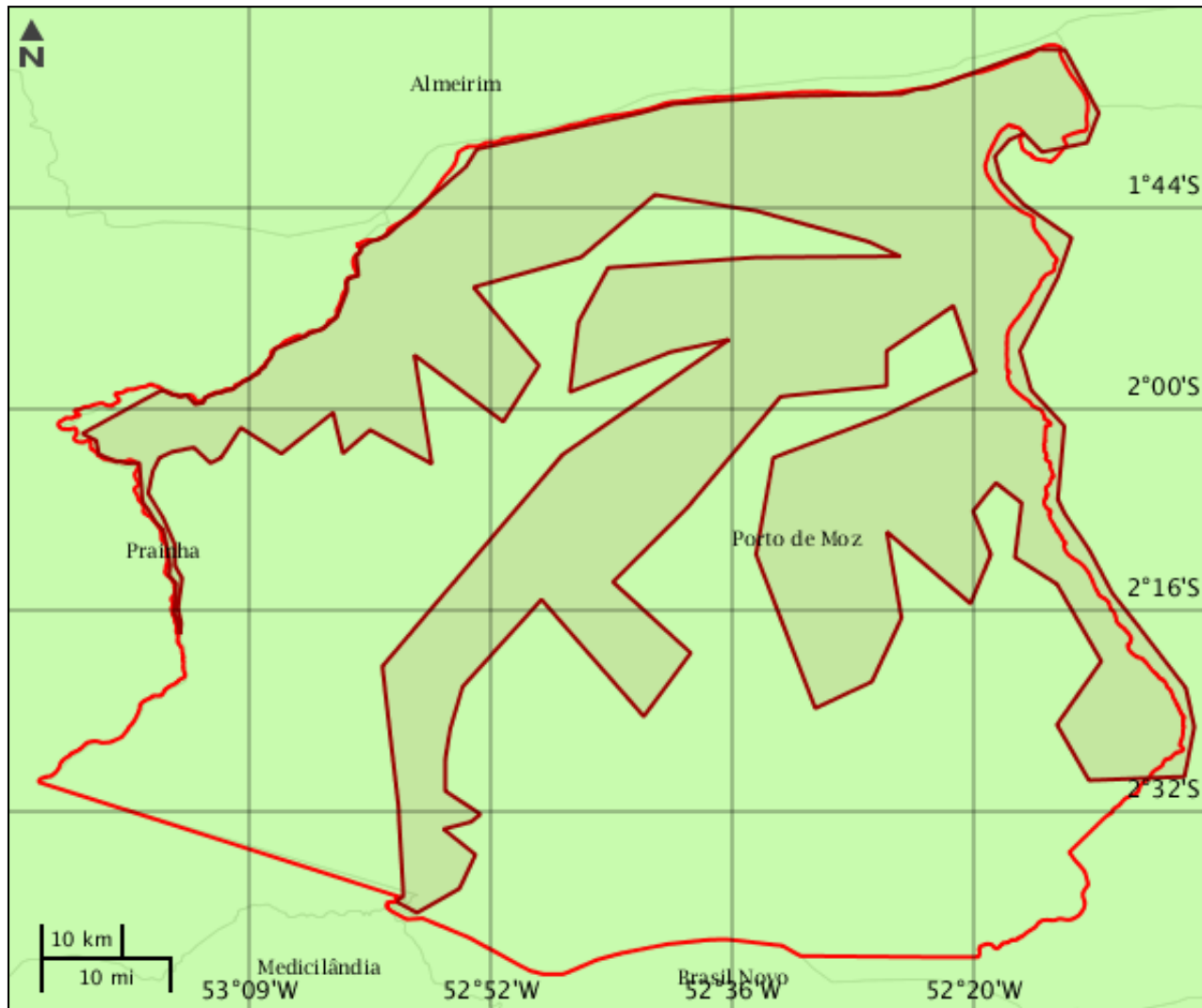
Mapa Temático Unidades de conservação



Unidades de conservação

Nenhum alvo potencial foi declarado pelo empreendedor para esse tema.

Mapa Temático Amazônia legal



CARACTERIZAR ÁREA DE ESTUDO - QUESTIONÁRIO**Meio Biótico**

- Sim Não - Há previsão de impacto ambiental (direto ou indireto) à unidades de conservação de proteção integral, nos termos da legislação vigente?
- Sim Não - Há previsão de impacto ambiental (direto ou indireto) à sítios de reprodução e descanso identificados nas rotas de aves migratórias; endemismo restrito e espécies ameaçadas de extinção reconhecidas oficialmente?
- Sim Não - Há previsão de supressão de vegetação nativa na área do empreendimento?
- Sim Não - Há previsão de supressão de vegetação primária ou secundária em estágio avançado de regeneração da Mata Atlântica?

Meio Socioeconômico

- Sim Não - Há previsão de impacto (direto ou indireto) em Terras Indígenas, nos termos da legislação vigente?
- Sim Não - Há previsão de impacto (direto ou indireto) em Terras Quilombolas, nos termos da legislação vigente?
- Sim Não - Há previsão de impacto ambiental (direto ou indireto) em bens culturais acautelados em âmbito Federal, nos termos da legislação vigente?
- Sim Não - O empreendimento está localizado em Município pertencentes às áreas de risco ou endêmicas para malária?
- Sim Não - Há previsão de remoção de população que implique na inviabilização da comunidade?
- Sim Não - Há previsão de impacto socioambiental (direto ou indireto) nas atividades tradicionais, culturais, sociais, econômicas ou de lazer?
- Sim Não - Há previsão de impacto (direto ou indireto) em área urbana?
- Sim Não - Há previsão de impacto (direto ou indireto) em centro histórico urbano?
- Sim Não - Há previsão de impacto (direto ou indireto) em centro histórico tombado?

Meio Físico

- Sim Não - Há previsão de impacto (direto ou indireto) em Cavidades Naturais Subterrâneas?
- Sim Não - Há registros de ocorrência de sismos na região do empreendimento?
- Sim Não - Há registros de dados meteorológicos e/ou da qualidade do ar na região do empreendimento?
- Sim Não - Há previsão de impacto (direto ou indireto) em meio aquático?

Este formulário de Solicitação de Licenciamento Ambiental (Ficha de Caracterização de Atividades - FCA) deve ser preenchido integralmente.

Todas as informações declaradas são de responsabilidade do empreendedor e empresa detentora da titularidade do empreendimento (CNPJ).

A omissão ou declaração falsa de informações impedirá a análise desta solicitação de licenciamento ambiental pelo IBAMA, sem prejuízo a outras penalidades previstas no Decreto-lei nº 2848/1940 (Código Penal) e Lei 9.605/1998 (Crimes Ambientais).

A Ficha de Caracterização de Atividades (FCA) é o documento eletrônico a ser preenchido para a Solicitação de Instauração de Processo de Licenciamento. A FCA não poderá ser editada após a confirmação de conclusão envio ao IBAMA.