



## FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE ATIVIDADE - FCA

FCA nº : 144135/2017

Data do Protocolo da FCA : 09/11/2017

Nº Acompanhamento : 0015a04619c9da53

### DADOS DO INTERESSADO

**Empreendedor:** BBF

**CNPJ:** 09.478.309/0001-66

**Razão Social:** BRASIL BIO FUELS S.A.

**Porte da Empresa:** Porte Grande

### CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO

**Setor:** Energia

**Tipologia:** Usina Termelétrica

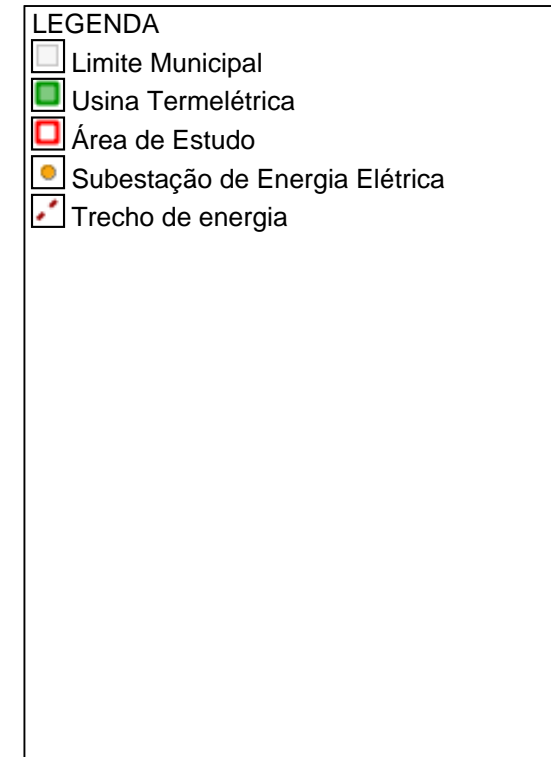
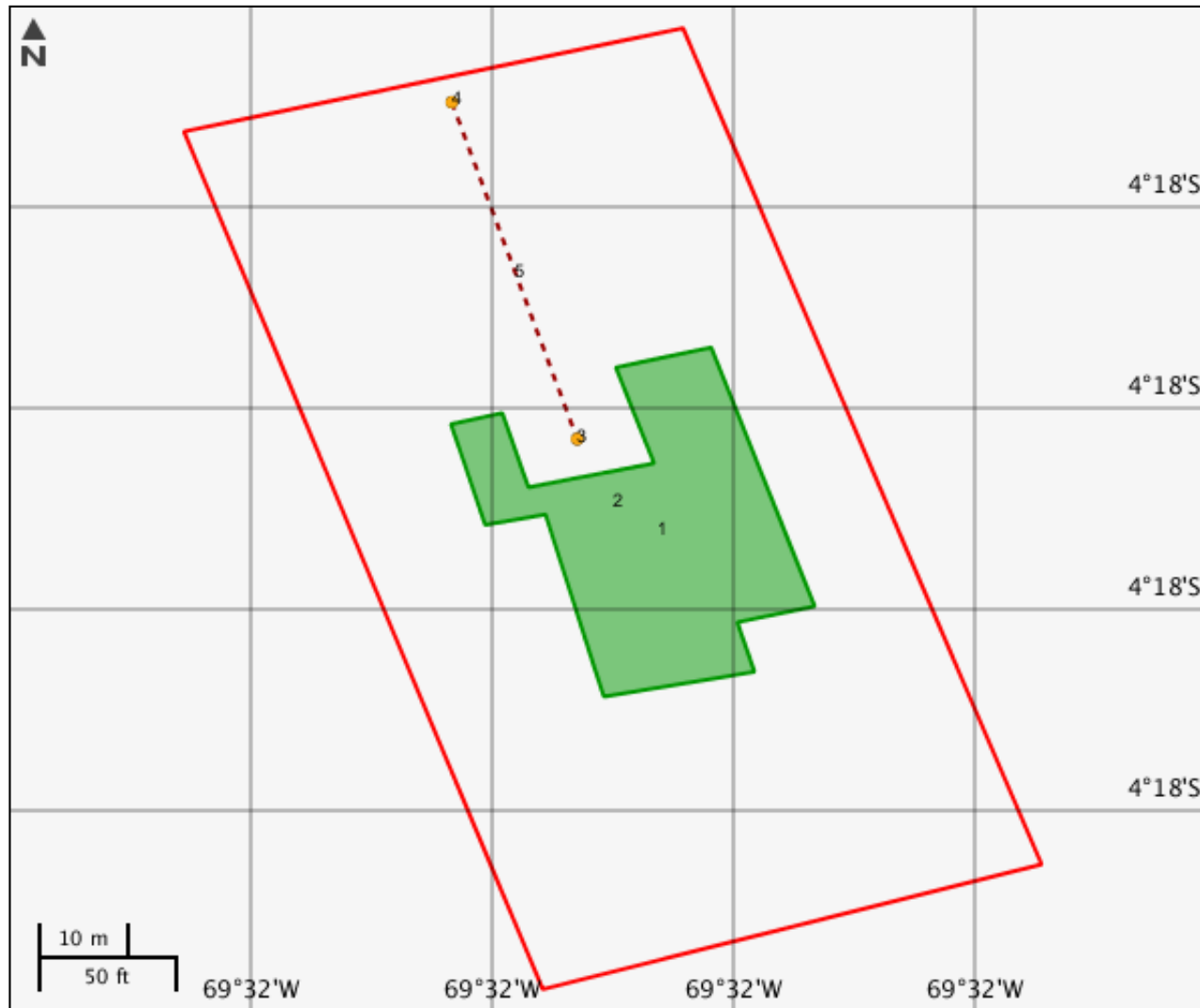
**Nome do Empreendimento:** UTE Feijoal

**Descrição do Projeto (Atividade/Empreendimento):** Implantação de uma Usina Termelétrica (UTE) em Feijoal, distrito pertencente ao município de Benjamin Constant, no estado do Amazonas, para geração de energia elétrica conforme Edital do Leilão nº 02/2016-ANEEL denominado Leilão de Aquisição de Energia Elétrica e Potência Associada de Agente Vendedor nos Sistemas Isolados, para Atendimento a Mercados Concessionários de Distribuição da Região Norte. A UTE a ser implantada terá capacidade total Instalada de 1188 kW, conforme protocolado no parecer de acesso, para atender a uma demanda máxima inicial de 487 kW. A energia produzida pela Termelétrica será comercializada com a Eletrobrás Distribuição Amazonas (Amazonas Energia). Benjamin Constant localiza-se no Sudoeste Amazonense, com uma distância por via fluvial de Manaus de 1638km, subindo o Rio Solimões e o Rio Javari, sendo acessível apenas por via fluvial ou transporte aéreo. A UTE Feijoal será implantada no terreno cedido à BBF pelos representantes da comunidade indígena, cuja área total é de aproximadamente 9000m<sup>2</sup> nas coordenadas 4°18'06.3"S 69°32'27.1"W (DATUM: SIRGAS 2000). A área onde será estabelecida a UTE não conta com infraestrutura prévia, dado que o terreno foi adquirido especificamente para alojar o empreendimento. Uma vez aprovado o projeto e obtida a Licença Ambiental do IBAMA, serão iniciadas as obras para implantação da UTE. A área onde será inserida a UTE já conta com postes de alta tensão nas proximidades. O objetivo do empreendimento é a produção de eletricidade a partir de geradores movidos a biodiesel produzido na região norte do país, colaborando com novas alternativas para a substituição de geradores a diesel. Do ponto de vista social, promoverá geração de emprego e renda na própria região, a partir da produção da energia e do biodiesel. Do ponto de vista ambiental, a BBF utilizará o biodiesel. O Biodiesel é um combustível biodegradável derivado de fontes renováveis como óleos vegetais e gorduras animais. Estimulados por um catalisador, eles reagem quimicamente com um álcool e tem como produto da reação o combustível. Existem diferentes espécies de oleaginosas no Brasil que podem ser usadas para produzir o Biodiesel. Entre elas estão a mamona, dendê, canola, girassol, amendoim, soja e algodão. Matérias-primas de origem animal, como o sebo bovino e gordura suína, também podem ser utilizadas na fabricação do Biodiesel. Esse combustível permite a economia de divisas com a importação de petróleo e óleo Biodiesel e também reduz a poluição ambiental, além de gerar alternativas de empregos em áreas geográficas menos atraentes para outras atividades econômicas e, assim, promover a inclusão social. A disponibilização de energia elétrica para comunidades isoladas, hoje de elevado custo em função dos preços do diesel, é uma forma de inclusão, que permite outras, como a inclusão digital, o acesso a bens, serviços, informação, à cidadania e assim por diante. O ciclo termodinâmico de diesel/biodiesel é essencialmente caracterizado pela combustão que ocorre pela compressão da mistura ar e combustível. O ar é admitido pela câmara no primeiro ciclo, já no segundo ciclo o pistão faz a compressão dessa massa de ar e no término da compressão injeta-se combustível, sob pressão, no interior da câmara. Dada as altas temperatura e

pressão interna da câmara, a mistura sofre a explosão ao final do ciclo. O gás originário dessa explosão expande-se iniciando o terceiro ciclo. Finalmente o gás de resíduos da combustão é liberado pelas válvulas, quando então, reinicia-se o processo. De uma forma geral, o estado inicial do ciclo de diesel/biodiesel é aquele que promove uma compressão adiabática e leva a máquina ao próximo estado. Neste estado ocorre uma transformação isobárica onde a máquina recebe calor. Durante a transição deste para o próximo estado, ocorre uma expansão adiabática e finalmente, ocorre uma transformação isocórica onde a máquina perde calor e a partir daí, reinicia-se o ciclo. Em relação aos principais equipamentos que serão utilizados, destaca-se os tanques de armazenamento de combustível, os grupos geradores, a casa de bomba, a caixa separadora de água e óleo, a subestação, sistema hidráulico e o sistema de proteção. Os tanques serão dispostos dentro de bacia de contenção, revestidas de concreto, com o objetivo de evitar contaminação do solo em caso de vazamento. Além disso, os tanques serão de aço carbono principalmente devido sua resistência à corrosão, pois forma-se um filme passivo na superfície do aço, com uma espessura se aproximadamente 30 a 50 angstroms, essa formação é favorecida pela presença de meios oxidantes. O grupo gerador é um dispositivo utilizado para a conversão da energia mecânica, química ou outra forma de energia em energia elétrica. Os geradores de energia apresentam características que convertem a energia mecânica em energia elétrica, baseado no fenômeno da indução eletromagnética, o dínamo gerador de corrente contínua funciona convertendo a energia mecânica contida na rotação do eixo em intensidade de um campo magnético produzido por um ímã, onde o girar do rotor induz uma tensão nos terminais dos enrolamentos, quando conectados a cargas, levam a circulação de correntes elétricas. Existem quatro tipos de geradores que convertem a energia mecânica em energia elétrica, são eles: Gerador de Corrente Contínua, Gerador de Indução, Gerador Síncrono e Motores Elétricos. Estes apresentam voltagens e tensões diferentes, com modelos a base de gasolina, diesel e opções digitais. Uma casa de bomba reúne o conjunto bomba hidráulica, que é um dispositivo que adiciona energia aos líquidos, tomando energia mecânica de um eixo, de uma haste ou de um outro fluido: no caso óleo diesel e biodiesel. As formas de transmissão de energia podem ser: aumento de pressão, como no caso da UTE futuramente implantada pela BBF, aumento de velocidade ou aumento de elevação  $\lambda$  ou qualquer combinação destas formas de energia. Como consequência, facilita-se o movimento do líquido. A caixa separadora de água e óleo (CSAO) é fundamental para a manutenção das boas práticas ambientais, pois o sistema foi desenvolvido para tratamento de óleos livres oriundos de eventuais derramamentos em estações de armazenagem de combustível, atendendo as exigências da NBR 14.605. A caixa separadora de água e óleo trabalha com o conceito de coalescência, onde as partículas menores de fluidos multifásicos tendem a se aglutinar em porções maiores e também trabalha com conceito baseada na velocidade de flutuação dos óleos. Uma caixa separadora de água e óleo é um tanque que reduz a velocidade do efluente oleoso de forma a permitir que o óleo livre se separe da água por ação da gravidade. Uma subestação é uma instalação elétrica de alta potência, contendo equipamentos para transmissão e distribuição de energia elétrica, além de equipamentos de proteção e controle. Funciona como ponto de controle e transferência em um sistema de transmissão de energia elétrica, direcionando e controlando o fluxo energético, transformando os níveis de tensão e funcionando como pontos de entrega para os consumidores. Durante o percurso, existem equipamentos chamados transformadores que elevam a tensão da energia elétrica e ao aumentá-la no início da transmissão, os transformadores evitam a perda excessiva de energia ao longo do percurso. As subestações elevadoras permitem o aumento da tensão gerada, visando diminuir a corrente e, conseqüentemente, a espessura dos condutores e as perdas. Esta atividade é comumente utilizada para facilitar o transporte da energia, diminuição das perdas do sistema e melhorias no processo de isolamento dos condutores. O ponto de conexão da subestação da UTE Feijoaal estará interligada ao existente em uma linha de transmissão com tensão em 13,8 kV. Já o sistema hidráulico, é constituído por tubulações, conexões, suportes, válvulas e acessórios de interligação de todos os equipamentos mecânicos que fazem parte da termelétrica. Além desses, serão instalados sistemas e equipamentos elétricos constituídos por painéis elétricos de força e comando, sistema de automação e supervisão e equipamentos elétricos adicionais que garantem a operação da central termelétrica com a segurança e confiabilidade exigidas para o acoplamento contínuo com o sistema isolado da localidade. Para proteção das instalações da UTE, a operação das máquinas estará assegurada, além de possuírem Sistema de Proteção a Descarga Atmosférica próprio e serem abrigados em Casa de Máquina adequada. Os módulos de comando dos grupos geradores serão preparados para eventualidades e, em adição há a proteção mecânica através dos disjuntores automáticos. A UTE possuirá todos os itens protecionais necessários em caso de incêndio e, em relação a proteção ambiental serão inseridas instalações que impeçam vazamentos de combustível, além de bacias de contenção e canaletas em caso de qualquer vazamento. A

UTE também será protegida, com muros no limite das áreas abertas e respectivas construções fechadas. O projeto da UTE tem como finalidade abastecer com energia elétrica, permanente e confiável para o município, tendo como base a articulação entre energia, desenvolvimento social e meio ambiente da região e qualidade de vida da população. Assim, a UTE irá promover o uso sustentável dos recursos naturais disponíveis na região, associado à promoção da melhoria social, disponibilizando um acesso à energia com mais qualidade e confiança. Outro importante ganho social está associado à melhoria na geração de energia, a UTE Feijoal com a BBF trará significativa melhoria à qualidade da oferta de energia e aumentará a confiabilidade sobre o grid de eletricidade na região, que atualmente é extremamente precário. A chegada da eletricidade permite ainda a implementação de outros programas sociais, tais como acesso à saúde, educação, água e melhorias sanitárias e, os principais ganhos ambientais decorrentes do projeto são a redução das emissões de gases de efeito e dos ruídos.

### LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E DA ÁREA DE ESTUDO PROPOSTA



## ELEMENTOS DO PROJETO

## Área de Estudo

## Estrutura 2

## Subestação de Energia Elétrica

## Estrutura 3

Nome	Tipo	Tipo intervenção	Situação
Subestaç 2	Elevadora	Implantação	Em projeto

## Estrutura 4

Nome	Tipo	Tipo intervenção	Situação
Subestaç 1	Elevadora	Implantação	Em projeto

## Trecho de energia

## Estrutura 5

Tipo linha	Extensão (km)	Km inicial	Km final
Transmissão	,1	0	0
Tensão (kV)	Tipo circuito	Corredor de LTs?	Desc faixa
13,8	Simplex	Não	Nã se aplica
Tipo intervenção	Situação	-	-
Implantação	Em projeto	-	-

## Usina Termelétrica

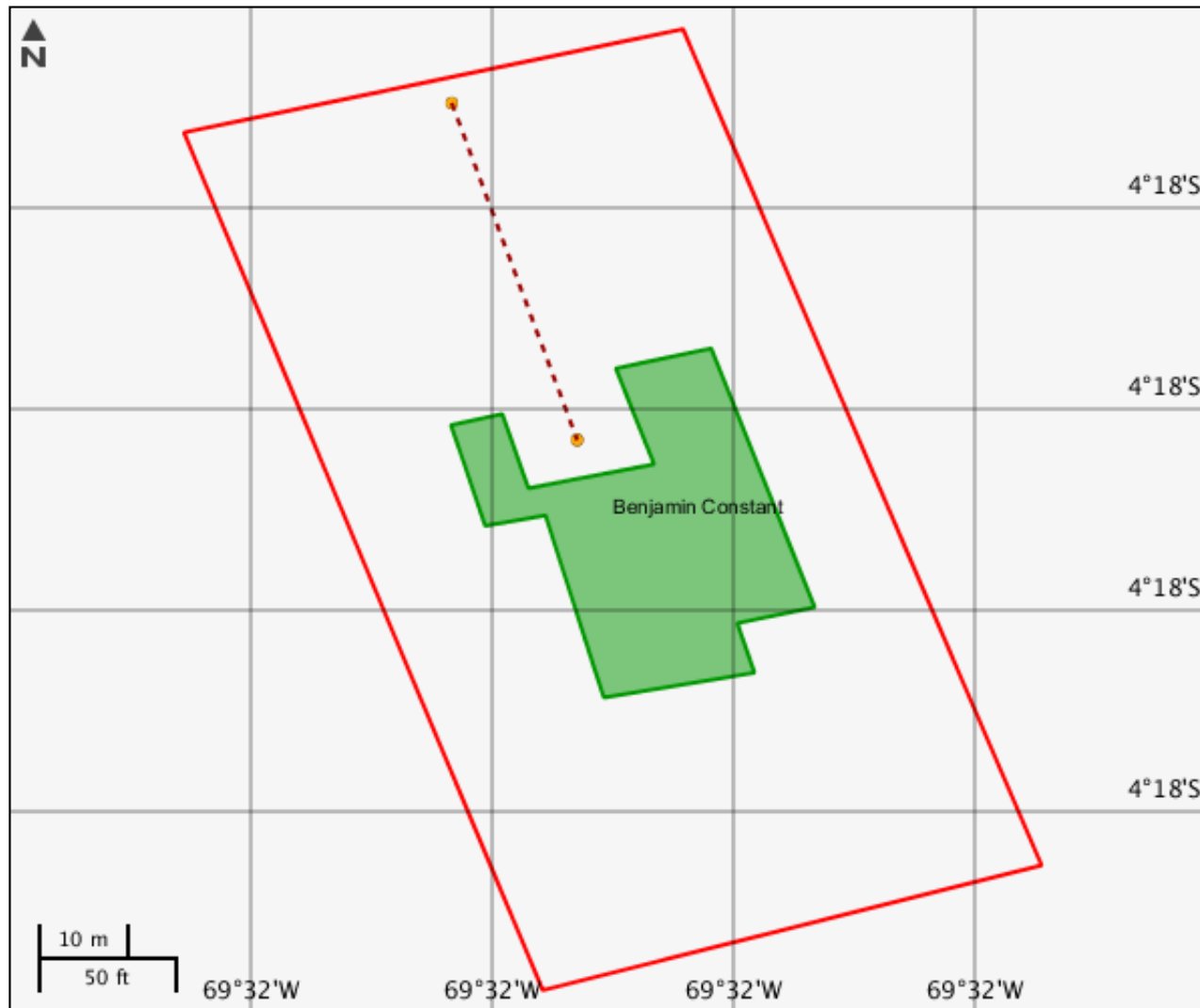
## Estrutura 1

Nome	Pot instalada (MW)	Tipo ciclo	Tipo resfriamento
UTE Feijoa	1,19	Simplex	A úmido
Demanda combustível gasoso (m³/mês)	Demanda combustível líquido (l/mês)	Demanda combustível sólido (t/mês)	Tipo combustão







0	42000	0	Outros
<b>Tipo combustível</b>	<b>Desc combustível</b>	<b>Desc efluentes gasosos</b>	<b>Método gerenc rejeitos</b>
Óleo	Óleo diesel: composto por hidrocarbonetos com cadeias de 8 a 16 carbonos e, em menor proporção, nitrogênio, enxofre e oxigênio, com densidade de 0.853 kg/L. Quando queimado oferece um valor energético de 35,86 KJ/l e relação de mistura 15:1.	As emissões de GEE do ciclo do biodiesel distribuídas em rotas domésticas variaram de 23,1 a 28,8 gCO <sub>2</sub> eq (B100). Os tratamentos são através de abafadores para diminuir a emissão de particulados.	Não existem rejeitos sólidos no processo de combustão dos nossos equipamentos.
<b>Tipo intervenção</b>	<b>Situação</b>	-	-
Implantação	Em projeto	-	-

**CARACTERIZAR ÁREA DE ESTUDO - MAPAS TEMÁTICOS**

**Mapa Temático Cursos d'água**



**LEGENDA**

-  Cursos d'água
-  Cursos d'água Potencialmente Afetados
-  Usina Termelétrica
-  Área de Estudo
-  Subestação de Energia Elétrica
-  Trecho de energia

---

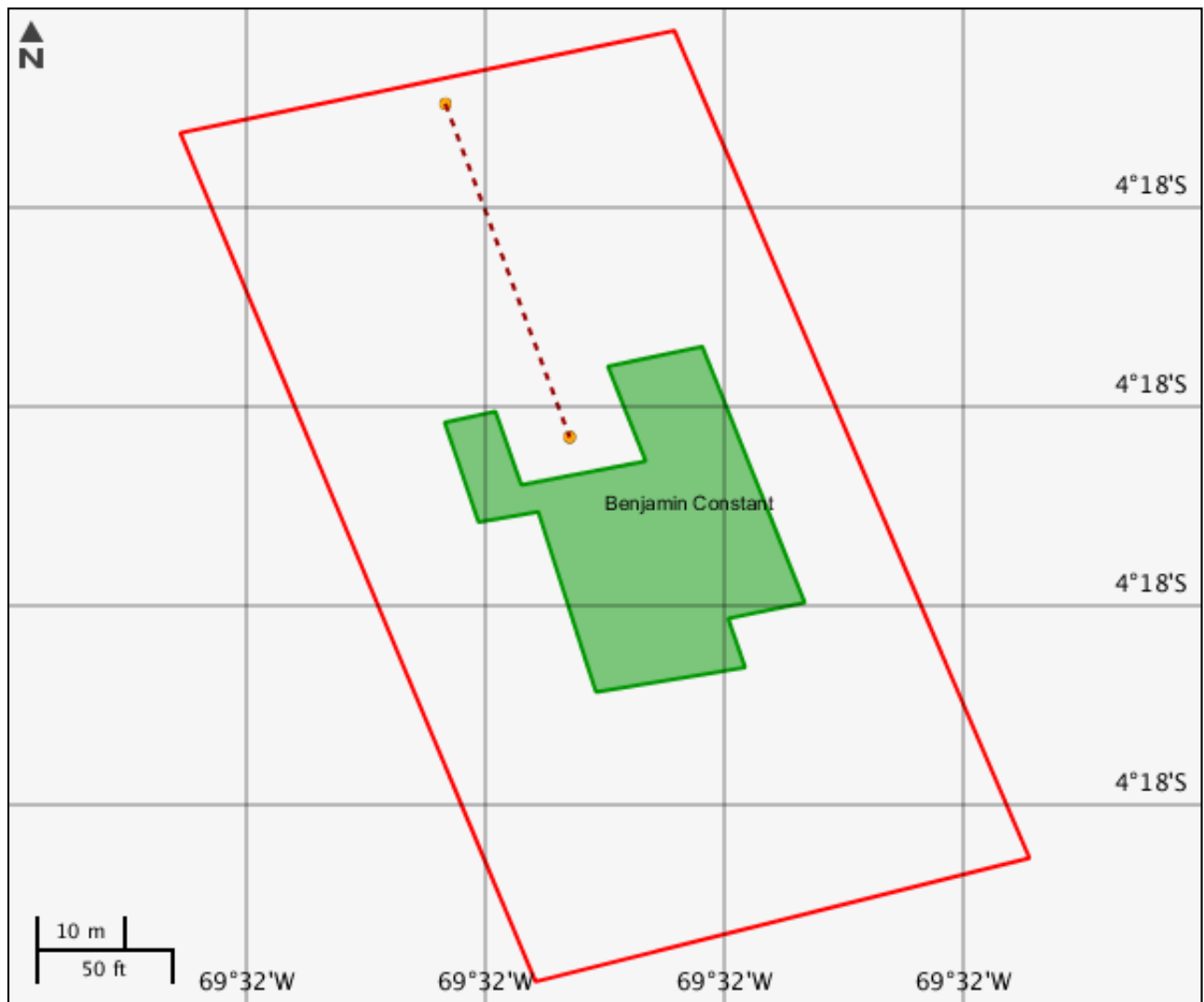
**Cursos d'água**

---







Nenhum alvo potencial foi declarado pelo empreendedor para esse tema.



Mapa Temático Massa d'água



LEGENDA

-  Massa d'água
-  Massa d'água Potencialmente Afetados
-  Usina Termelétrica
-  Área de Estudo
-  Subestação de Energia Elétrica
-  Trecho de energia

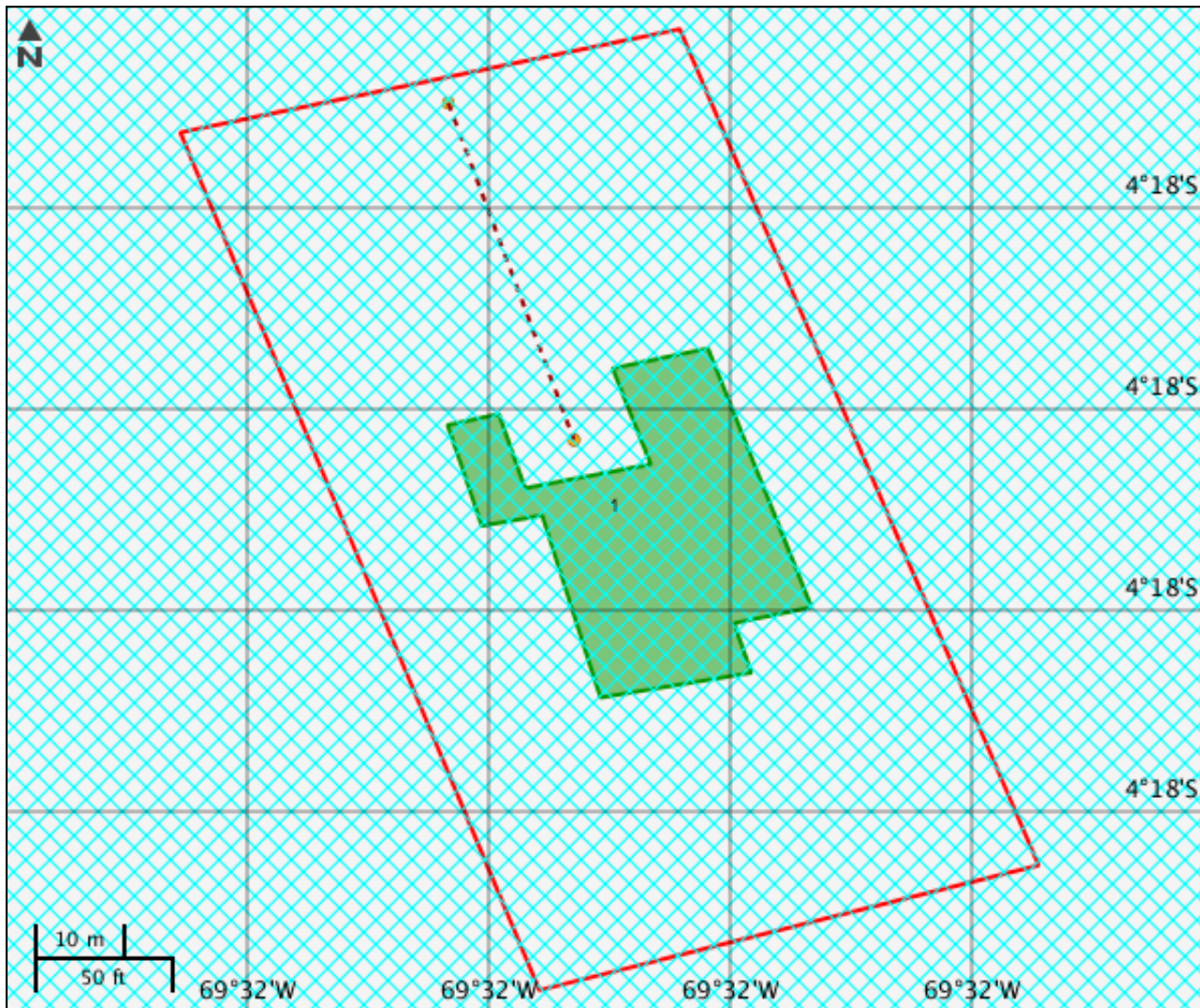
---

**Massa d'água**







---

Nenhum alvo potencial foi declarado pelo empreendedor para esse tema.

Mapa Temático Municípios

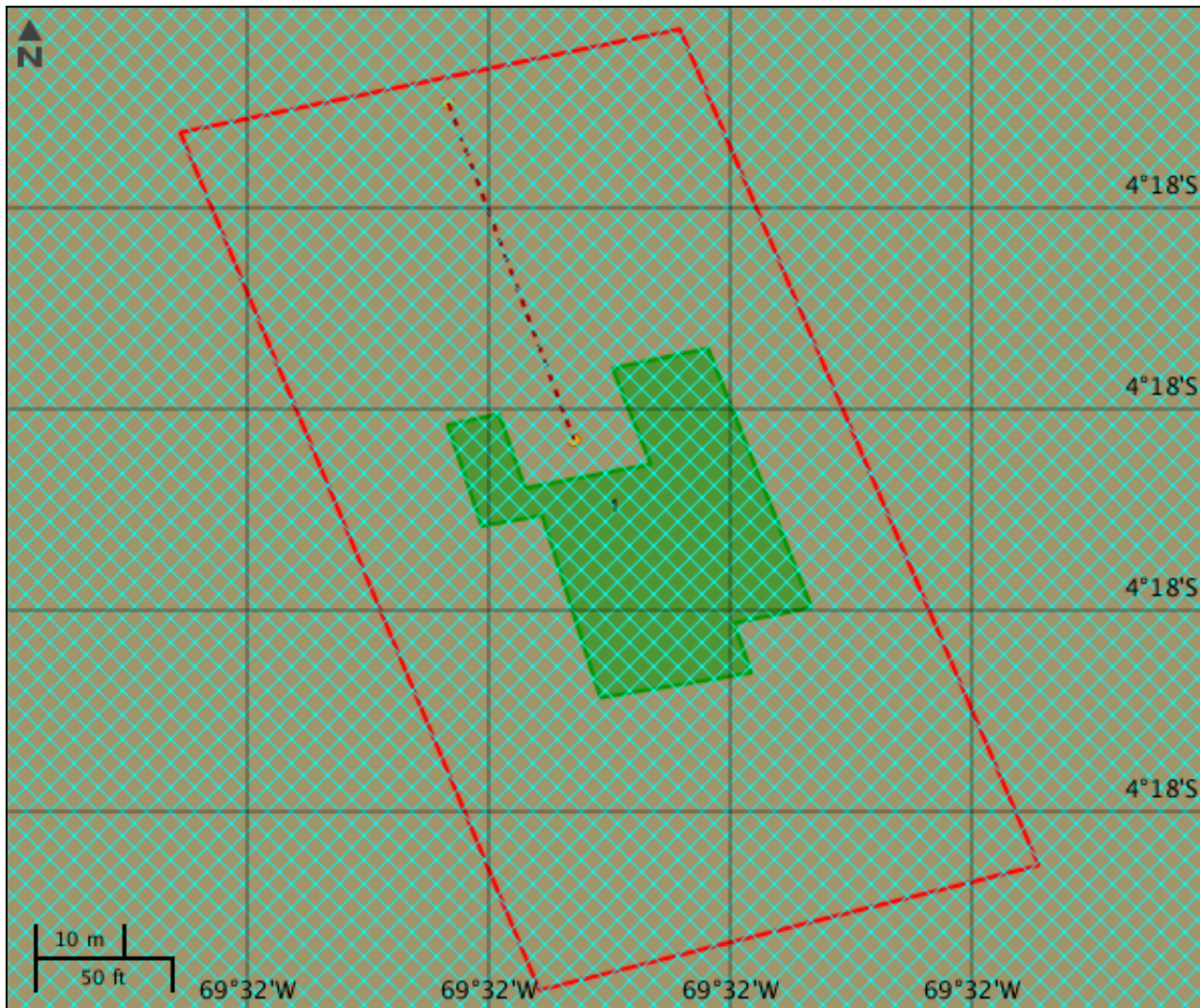


**LEGENDA**







-  Municípios
-  Municípios Potencialmente Afetados
-  Usina Termelétrica
-  Área de Estudo
-  Subestação de Energia Elétrica
-  Trecho de energia

<b>Municípios</b>			
	<b>Código município</b>	<b>Nome</b>	<b>Sigla UF</b>
1	1300607	Benjamin Constant	AM
2	1300607	Benjamin Constant	AM

Mapa Temático Terras indígenas



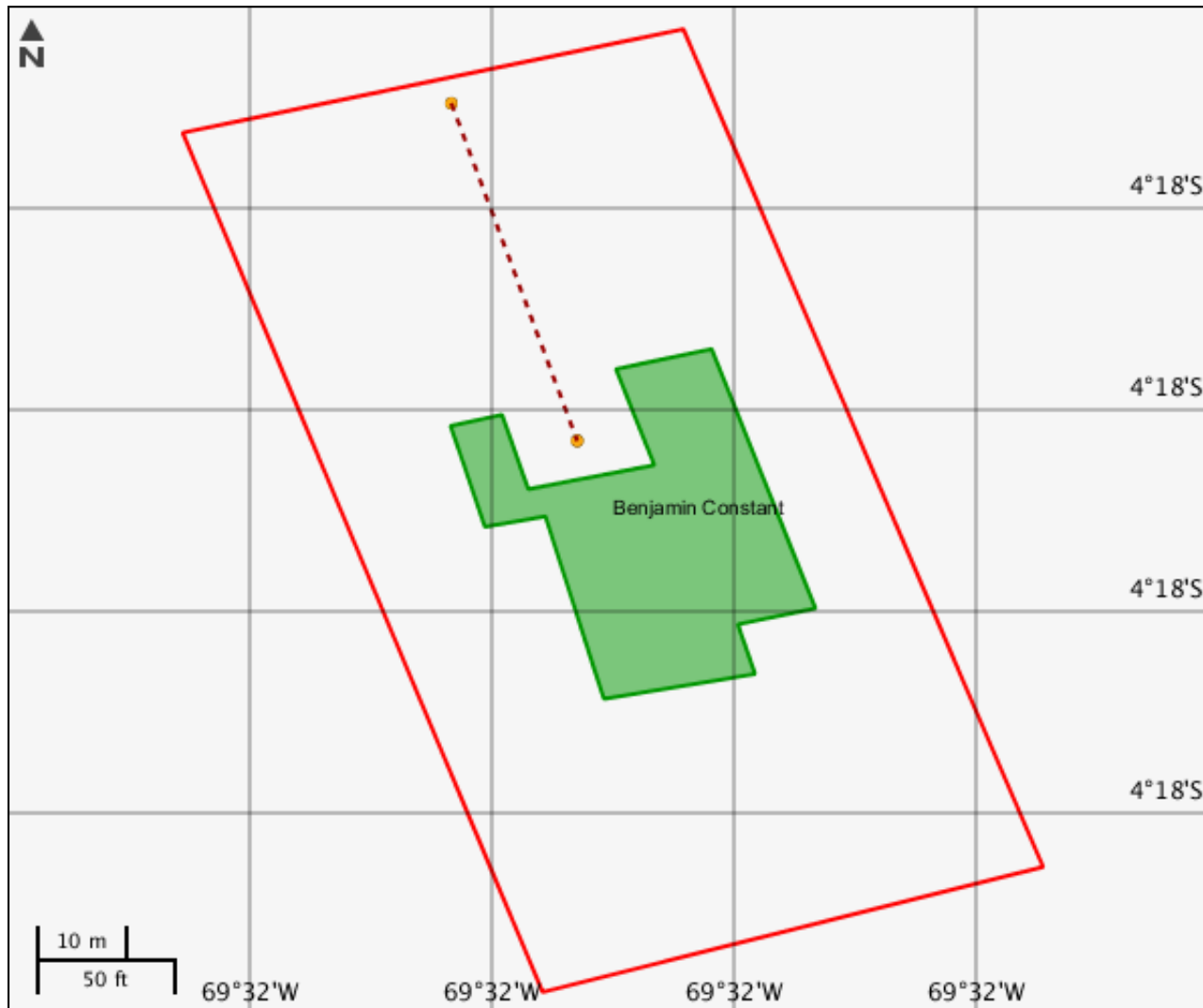
**LEGENDA**

-  Terras indígenas
-  Terras indígenas Potencialmente Afetados
-  Usina Termelétrica
-  Área de Estudo
-  Subestação de Energia Elétrica
-  Trecho de energia

**Terras indígenas**

	<b>Área indígena</b>	<b>Terra Indígena</b>	<b>Tipo área indígena</b>	<b>Grupo étnico</b>	<b>População</b>	<b>Área</b>	<b>Situação espacial da área</b>	<b>Área em revisão</b>	<b>Observações</b>
1	Tikúna de Feijoal	Tikúna de Feijoal	TI	Kokama, Tikuna	2830	40948.8	Principal	0	sem observação

Mapa Temático Unidades de conservação



**LEGENDA**

Unidades de conservação

- Unidade de Proteção Integral
- Unidade de Uso Sustentável

UC Potencialmente Afetado(s)

■ Usina Termelétrica

■ Área de Estudo

● Subestação de Energia Elétrica

— Trecho de energia

□ UC Desenhadas

---

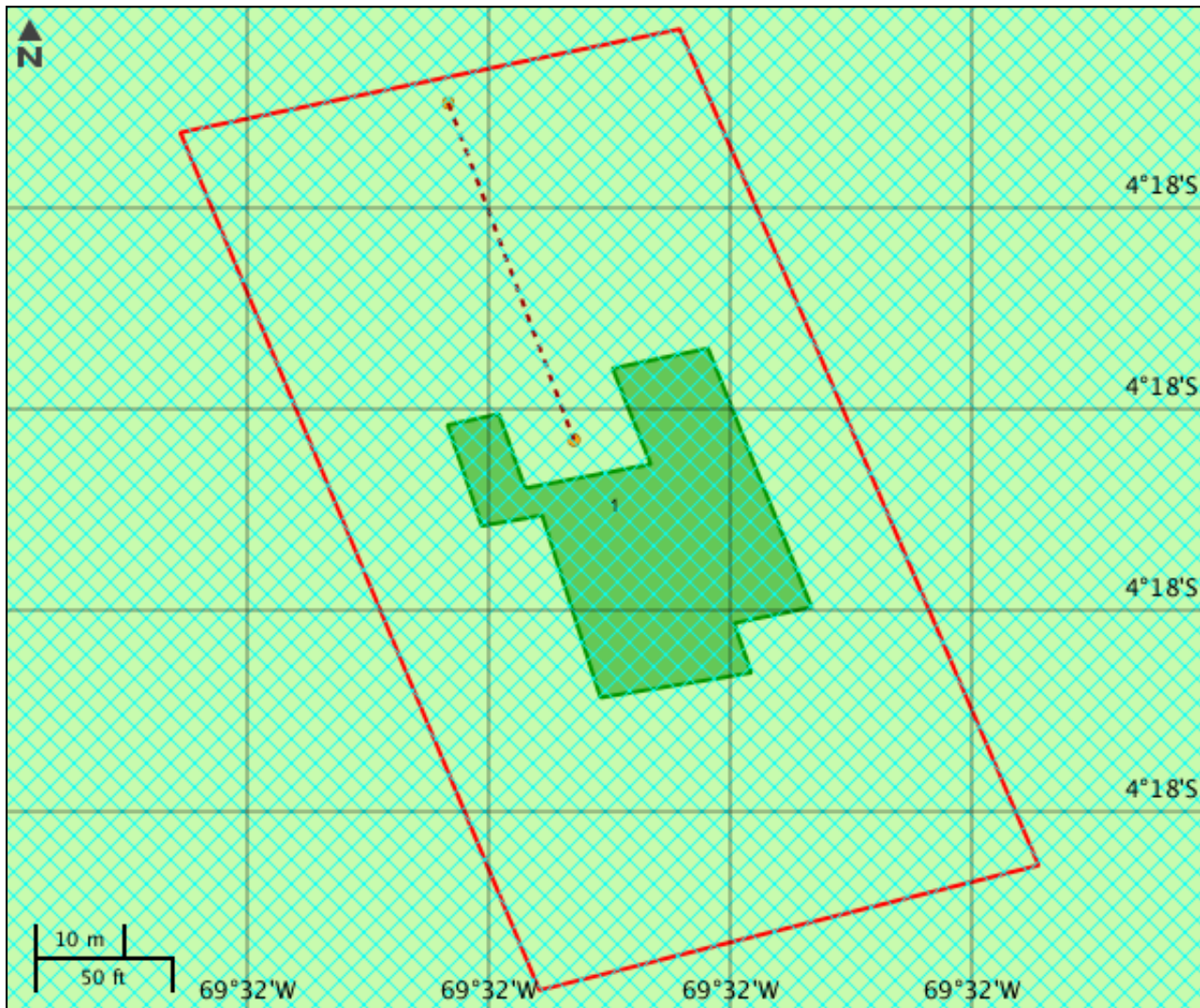
**Unidades de conservação**

---

Nenhum alvo potencial foi declarado pelo empreendedor para esse tema.



Mapa Temático Amazônia legal



**LEGENDA**

- Amazônia legal
- Amazônia legal Potencialmente Afetados
- Usina Termelétrica
- Área de Estudo
- Subestação de Energia Elétrica
- Trecho de energia



**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 construção de reservatório e/ou barramento para o processo de resfriamento da usina térmica?
- Sim  Não - Há previsão de impacto (direto ou indireto) em meio aquático?
- 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?

## INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

**Processos Existentes em Órgãos Federais****Instituição** : Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL**Nº Processo** : 48500003437/2015-85

Documentos Autorizativos				
<b>Tipo Documento</b>	<b>Nº Documento</b>	<b>Data de Emissão</b>	<b>Data de Vencimento</b>	<b>Data de Observações</b>
Resolução Autorizativa	5990/2016	16/08/2016	16/08/2033	

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.