



## FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE ATIVIDADE - FCA

FCA nº : 147811/2019

Data do Protocolo da FCA : 29/08/2019

Nº Acompanhamento : 0015d67d3675dcbe

### DADOS DO INTERESSADO

**Empreendedor:** CAGECE

**CNPJ:** 07.040.108/0001-57

**Razão Social:** COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ CAGECE

**Porte da Empresa:** Entidade Pública

### CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO

**Setor:** Recursos Hídricos

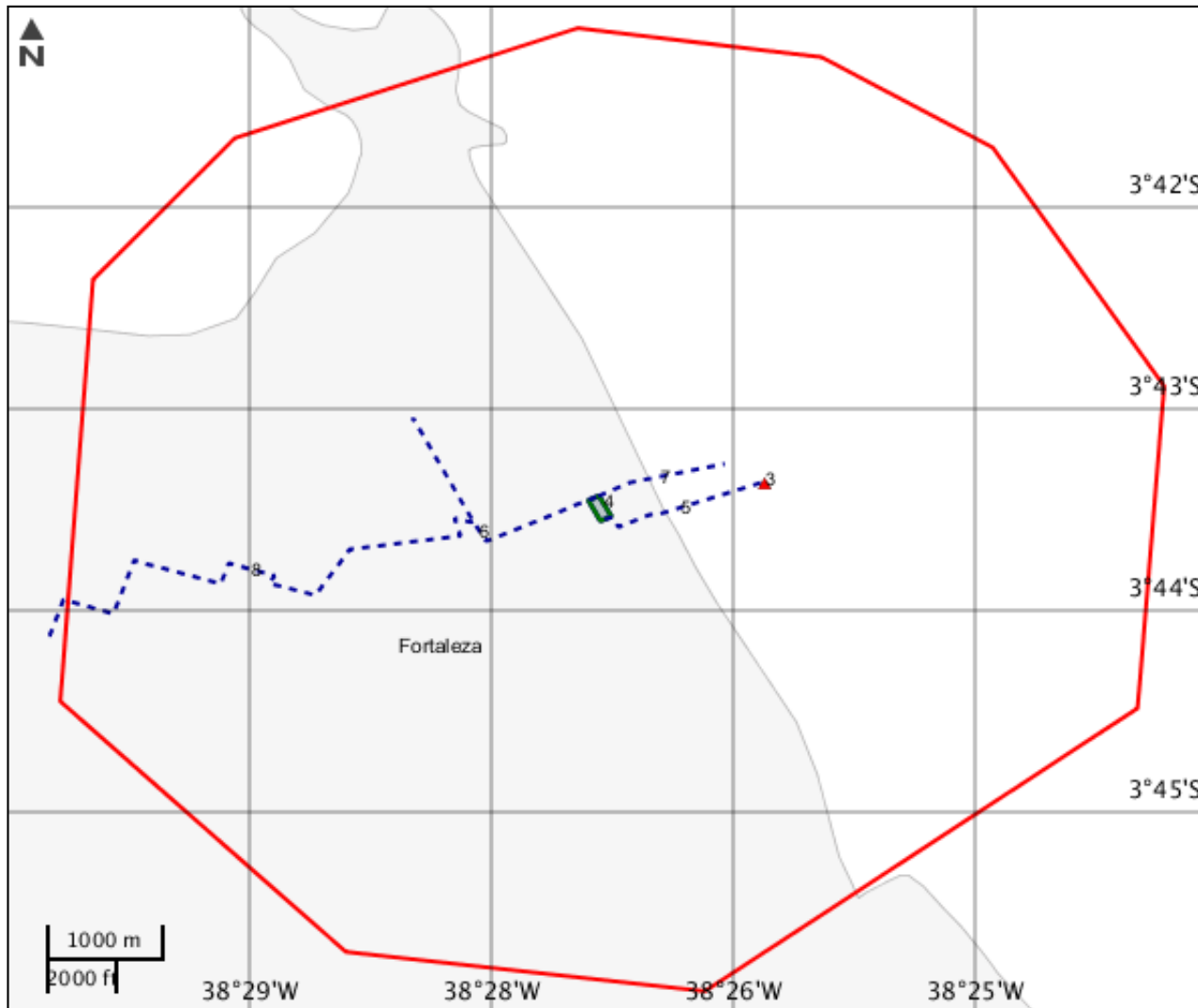
**Tipologia:** Sistema de Abastecimento de Água

**Nome do Empreendimento:** Sistema de Abastecimento de Água Dessalinizada do Macrossistema Integrado de Distribuição de Água de Fortaleza e Região Metropolitana







**Descrição do Projeto (Atividade/Empreendimento):** O Estado do Ceará vem enfrentando ao longo do tempo problemas críticos de escassez d'água, fato este que pode ser facilmente comprovado pela constante ocorrência de crises e riscos de colapso no seu suprimento hídrico. A implantação de uma Usina de Dessalinização da Água do Mar na área da Região Metropolitana de Fortaleza tem, pois como objetivo primordial à criação de um banco de dados e de um corpo técnico capacitado para a aplicação e aperfeiçoamento de uma tecnologia alternativa para a obtenção e suprimento de água potável para regiões litorâneas do território estadual, com potencialidades de crescimento e com restrições na oferta de água doce. É evidente a importância da dessalinização da água do mar, quando se analisa a produção de água potável, pois as águas marinhas constituem 97,5% da água disponível em nosso planeta. Com a contínua elevação da demanda por água, em função do desenvolvimento econômico e do crescimento demográfico, a fonte segura de água para a humanidade será, no futuro, a água disponível nos oceanos. Neste contexto, os aglomerados populacionais litorâneos poderão ser atendidos com maior facilidade pelos processos de dessalinização da água do mar. Na Região Metropolitana de Fortaleza, a usina de dessalinização da água do mar a ser implantada terá como função reforçar o suprimento hídrico de um contingente populacional estimado em mais de 3,38 milhões de habitantes, que é atualmente atendido pelo Sistema Integrado da Cagece. Conforme o Projeto Proposto, a capacidade produtiva da usina de dessalinização de Fortaleza será de 1 m<sup>3</sup>/s em quatro linhas, resultando em uma produção por linha de 0,24 m<sup>3</sup>/s. A área prevista para implantação da planta de dessalinização é um terreno regular de 2,5 ha, formado por duas quadras desocupadas, localizado no município de Fortaleza na região da Praia do Futuro. As cartas náuticas indicam profundidade de 12 metros a uma distância de 1,1 km da costa. A linha de captação apresenta uma extensão de aproximadamente 1km, mediante uma torre situada na cota batimétrica 16 com a finalidade de captar água do mar de qualidade adequada para o processo de Osmose Reversa, evitando os problemas tanto de óleos e graxas como de hidrocarbonetos. A água do mar captada é conduzida através de uma tubulação de polietileno de alta densidade (PEAD) até uma câmara de aspiração situada na costa. A água do mar entra na câmara através de vasos comunicantes, o diâmetro da tubulação será de 1600 mm. É prevista uma dosagem de ácido sulfúrico e outra de hipoclorito de sódio na torre de captação para a limpeza da mesma e da tubulação de conexão entre a torre e a câmara. Na entrada da câmara de água do mar, a água se conduzirá por um labirinto em velocidade muito Baixa para aumentar o tempo de detenção na câmara e permitir a decantação de possíveis areias finas captadas, as quais serão devolvidas à costa. O concentrado salino produzido pelo processo de osmose reversa (salmoura) será descarregado de volta ao

mar via emissário submarino com extensão de cerca de 700m constituído por uma tubulação de polietileno de alta densidade (PEAD) de 1200 mm de diâmetro. Foi previsto um trecho de difusores nos últimos 25 m do emissário composto por 8 difusores de 280mm de diâmetro cada. As bombas de água do mar previstas são submersíveis e protegidas com proteção catódica para evitar sua corrosão. O modo de funcionamento habitual do bombeamento da água bruta será com 4 grupos em paralelo com programação de funcionamento atuando de forma que todos os grupos trabalhem o mesmo número de horas mediante a alternância de parada da bomba de reserva. A interligação com o Sistema de Abastecimento será feita desde a produção integrando o Reservatório do Mucuripe, localizado no Morro Santa Terezinha e um Reservatório já existente localizado na Praça da Imprensa, através de uma tubulação de 1000 mm com aproximadamente 7,83 km de extensão. Toda a Praia do Futuro segundo MARINO & FREIRE (2013) apresenta uma tendência generalizada de progradação de linha de costa (engorda) em toda a sua extensão, apresentando orla linear e exposta, com a faixa de pós-praia associada a acumulações de areia pela ação dos ventos. Apresenta dunas de pequeno porte relacionadas com os anteparos provocados pela presença de barracas de praia, hotéis/pousadas e residências. Nas proximidades da foz observa-se a presença de bancos e flechas de areia (deposição diferenciada de sedimentos a partir das ondas e marés). Os autores mensuraram a progradação e obtiveram resultados de média de 1,49 m/a ( $\pm 0,61$ ) e 1,43 m/ano ( $\pm 0,58$ ) para os períodos interdecadais analisados (1972 a 2010 e 1972 a 2003). Esta progradação mostrou-se bastante significativa, 54,44 m ( $\pm 22,12$ ) e 46,14 m ( $\pm 19,00$ ), para o período de 38 anos e 31 anos, respectivamente. Na escala interanual a taxa de variação foi de 1,02 m/a ( $\pm 1,86$ ), apresentando mínimo de -3,96 e máximo de +3,59; a variação da linha de costa apresentou uma progradação na ordem de 25,11 m em 7 anos, com desvio padrão de  $\pm 13,05$ . Em resumo, a capacidade de produção nominal é portanto: Produção de projeto: 86.400 m<sup>3</sup>/dia; Número de linhas: 4; Produção por linha: 21.600 m<sup>3</sup>/dia; Vazão de captação da água do mar: 192.576 m<sup>3</sup>/dia; Vazão máxima durante lavagem de filtros: 207.388,8 m<sup>3</sup>/dia; Taxa de conversão da usina: Conversão da Osmose Reversa: 45%; Conversão global: 44,86%; Conversão global durante lavagem: 41,66%.

## LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E DA ÁREA DE ESTUDO PROPOSTA



## LEGENDA

-  Limite Municipal
-  Área do Sistema de Abastecimento de Água
-  Estação de tratamento de água
-  Ponto de Captação de Água
-  Área de Estudo
-  Adutora

## ELEMENTOS DO PROJETO

## Aduтора

## Estrutura 5

Tipo trecho	Tipo fluido	Método Adução	Desc método
Tubulação	Água tratada	Recalque	Tubulação de Captação
Extensão (m)	Larg ou Diâmetro (m)	Vazão (m³/h)	Uso
1529	1,6	8028	Abastecimento
Descrição uso	Nome manancial	Tipo intervenção	Situação
Captação de água do mar	Oceano Atlantico	Implantação	Em projeto

## Estrutura 6

Tipo trecho	Tipo fluido	Método Adução	Desc método
Tubulação	Água tratada	Recalque	Tubulação de Interligação
Extensão (m)	Larg ou Diâmetro (m)	Vazão (m³/h)	Uso
2430	1	3600	Irrigação
Descrição uso	Nome manancial	Tipo intervenção	Situação
Água abastecimento humano	Oceano Atlantico	Implantação	Em projeto

## Estrutura 7

Tipo trecho	Tipo fluido	Método Adução	Desc método
Tubulação	Água tratada	Recalque	Tubulacao de lançamento
Extensão (m)	Larg ou Diâmetro (m)	Vazão (m³/h)	Uso
1241	1	4428	Abastecimento
Descrição uso	Nome manancial	Tipo intervenção	Situação
lançamento de salmoura	oceano atlantico	Implantação	Em projeto

## Estrutura 8

Tipo trecho	Tipo fluido	Método Adução	Desc método
Tubulação	Água tratada	Recalque	Tubulação de Interligacao
Extensão (m)	Larg ou Diâmetro (m)	Vazão (m³/h)	Uso
5309	1	3600	Abastecimento
Descrição uso	Nome manancial	Tipo intervenção	Situação

Abastecimento humano

Oceano Atlantico

Implantação

Em projeto

**Área de Estudo****Estrutura 4****Estação de tratamento de água****Estrutura 2**

<b>Área (m²)</b>	<b>Descrição</b>	<b>Vazão nominal (m³/h)</b>	<b>Capacidade atendimento (hab.)</b>
25123	A capacidade produtiva da planta de dessalinização sera de 1m³/s abastecendo uma população de aproximadamente 720 mil habitantes	8028	720000
<b>Tipo intervenção</b>	<b>Situação</b>	-	-
Implantação	Em projeto	-	-

**Ponto de Captação de Água****Estrutura 3**

<b>Nome fonte</b>	<b>Tipo fonte</b>	<b>Vazão nominal (m³/s)</b>	<b>Vazão mínima (m³/s)</b>
Oceano Atlantico	Água Superficial	2,23	2,23
<b>Desc fonte</b>	<b>Tipo intervenção</b>	<b>Situação</b>	-
Água Salgada	Implantação	Em projeto	-

**Área do Sistema de Abastecimento de Água****Estrutura 1**

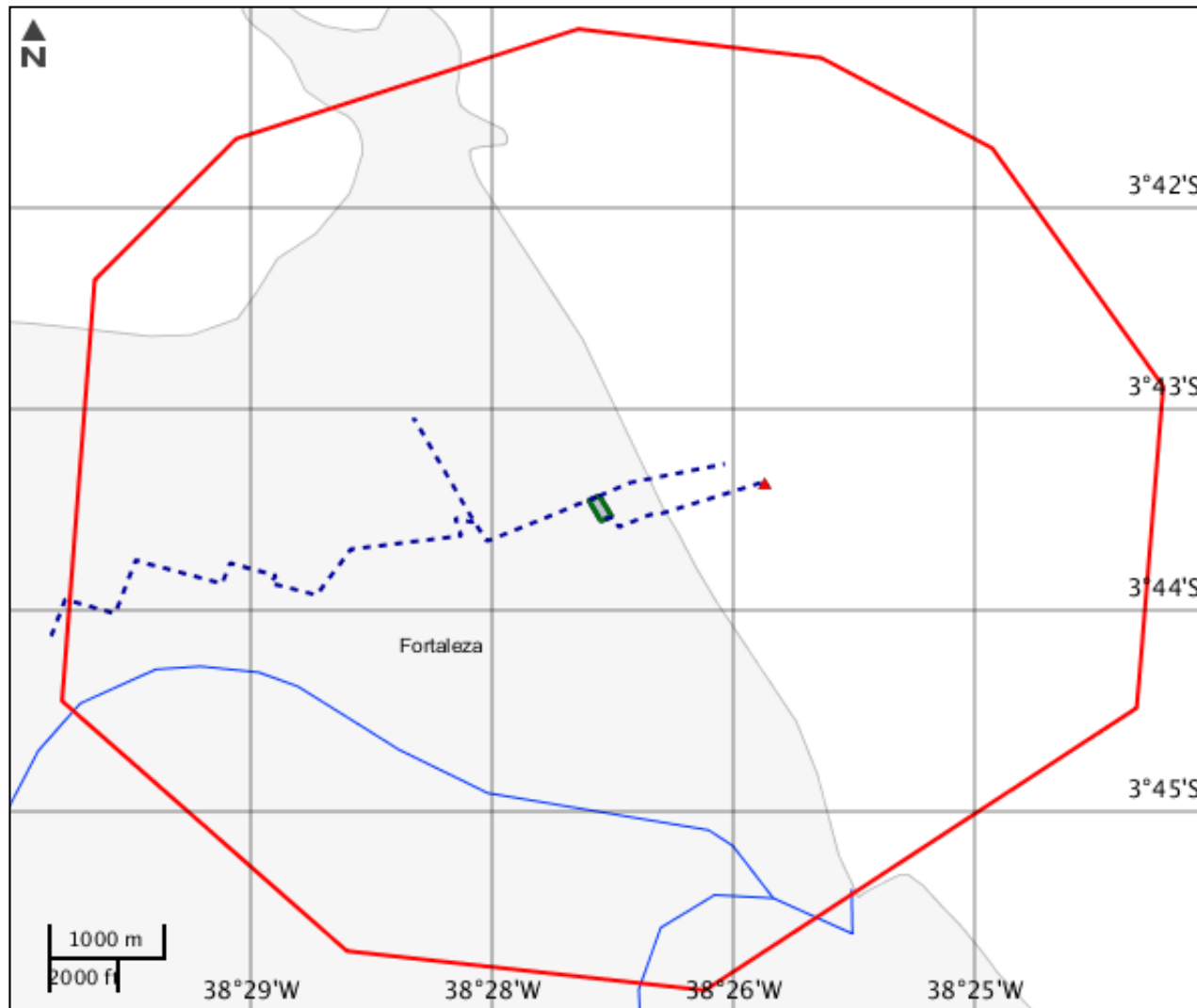
<b>Área (ha)</b>	<b>Descrição</b>	<b>Vazão nominal (m³/h)</b>	<b>Capacidade atendimento (hab.)</b>
25123	A capacidade produtiva da planta de dessalinizacao é de 1 m³/s abastecendo	8028	720000

uma população de aproximadamente  
720 mil habitantes








<b>Tipo manancial</b>	<b>Nome do manancial</b>	<b>Tipo intervenção</b>	<b>Situação</b>
Manancial superficial	Oceano Atlantico	Implantação	Em projeto

## CARACTERIZAR ÁREA DE ESTUDO - MAPAS TEMÁTICOS

## Mapa Temático Cursos d'água



## LEGENDA

-  Cursos d'água
-  Cursos d'água Potencialmente Afetados
-  Área do Sistema de Abastecimento de Água
-  Estação de tratamento de água
-  Ponto de Captação de Água
-  Área de Estudo
-  Adutora

---

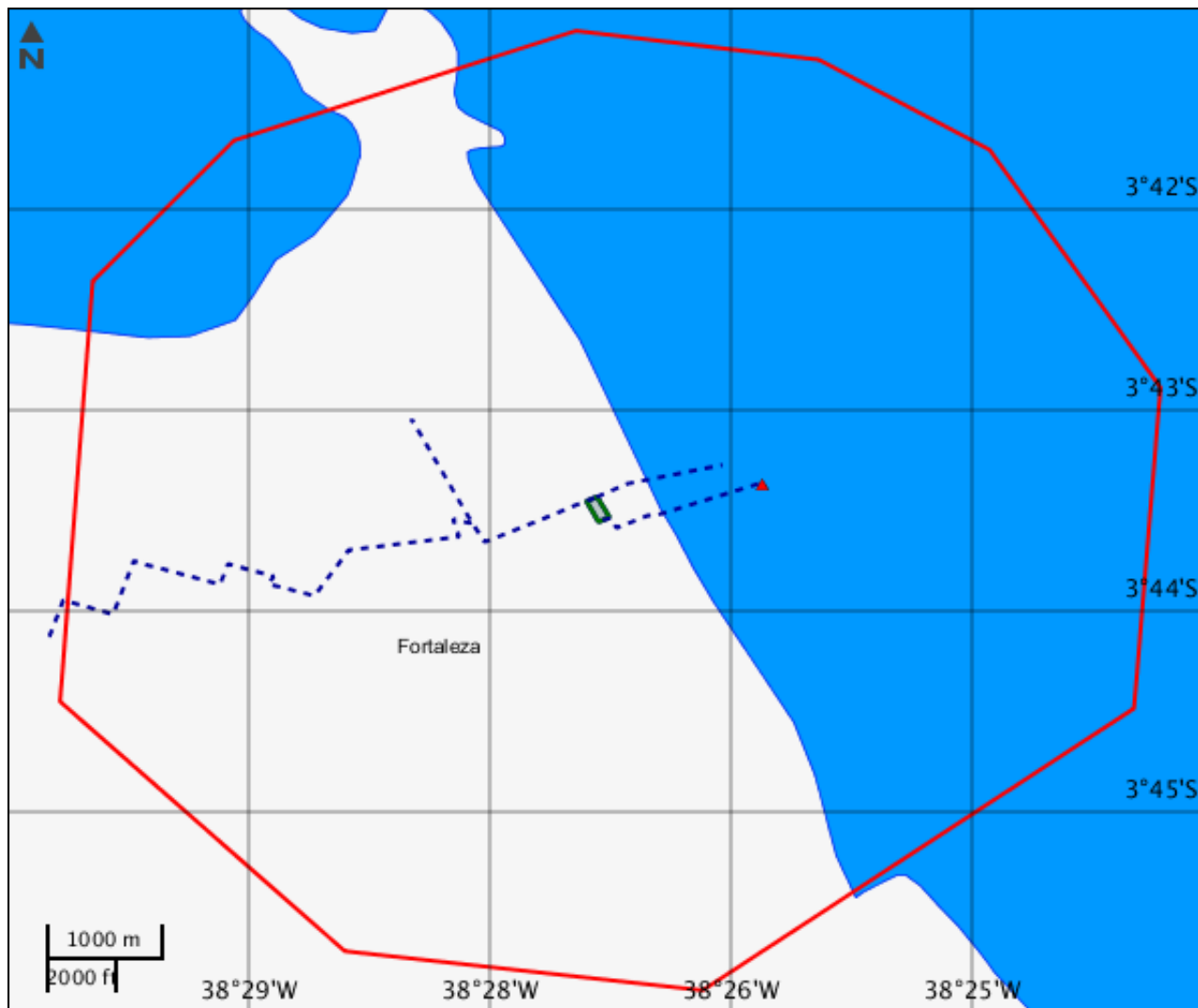
**Cursos d'água**

---








Nenhum alvo potencial foi declarado pelo empreendedor para esse tema.



## Mapa Temático Massa d'água



## LEGENDA

-  Massa d'água
-  Massa d'água Potencialmente Afetados
-  Área do Sistema de Abastecimento de Água
-  Estação de tratamento de água
-  Ponto de Captação de Água
-  Área de Estudo
-  Adutora

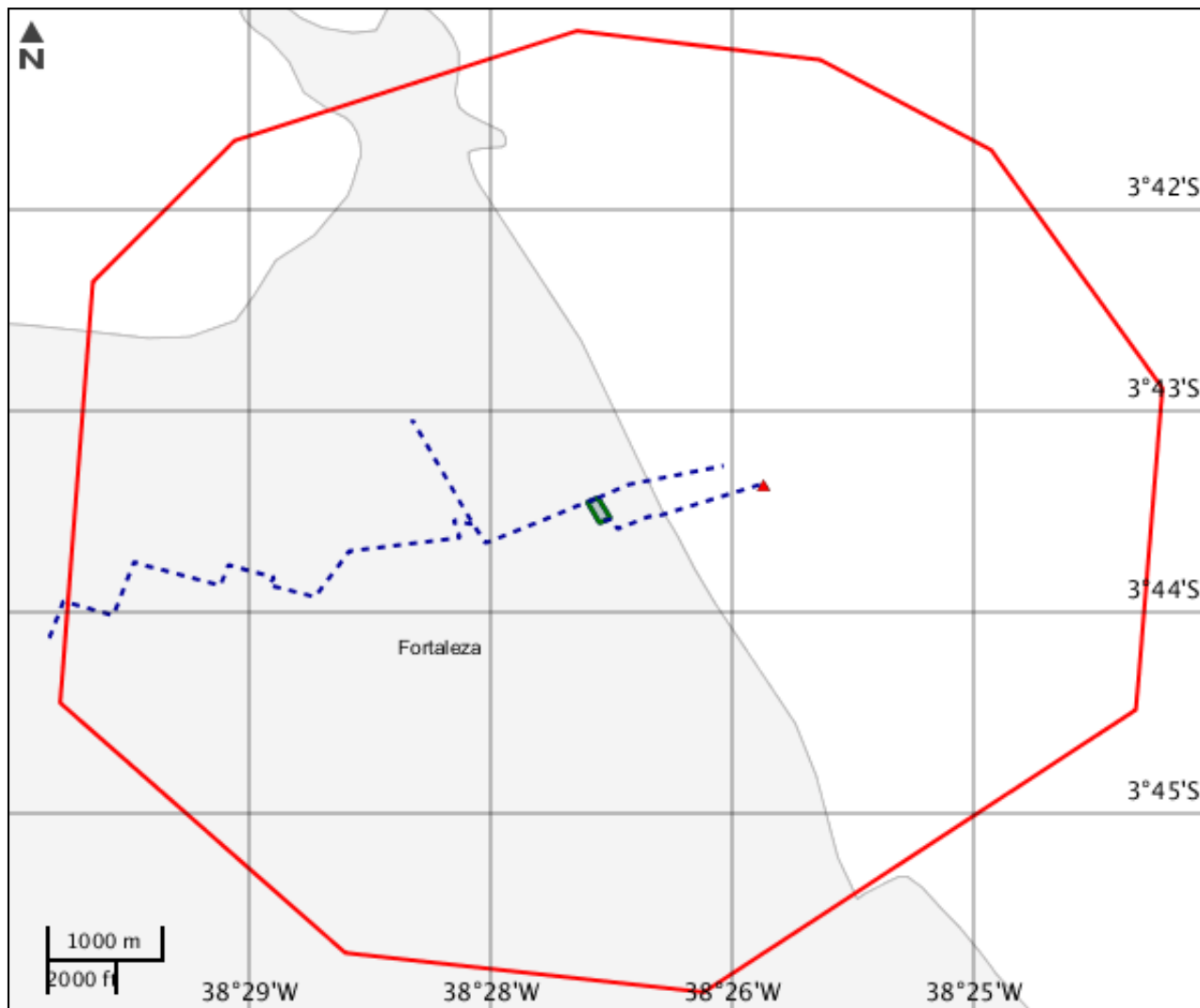
---

**Massa d'água**








---

Nenhum alvo potencial foi declarado pelo empreendedor para esse tema.

## Mapa Temático Municípios



## LEGENDA

-  Municípios
-  Municípios Potencialmente Afetados
-  Área do Sistema de Abastecimento de Água
-  Estação de tratamento de água
-  Ponto de Captação de Água
-  Área de Estudo
-  Adutora

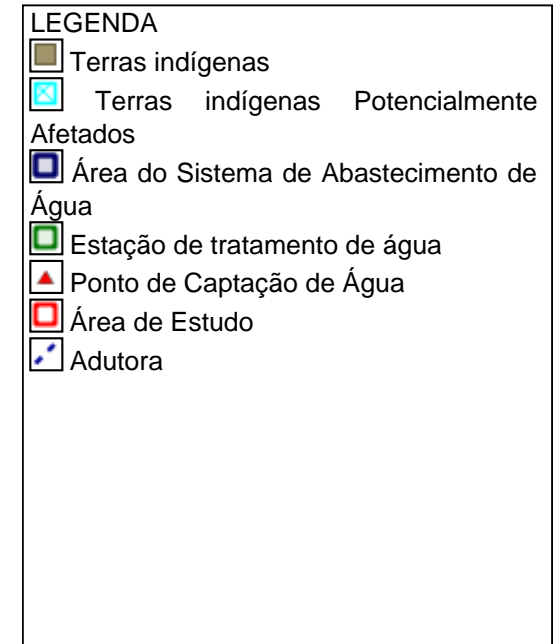
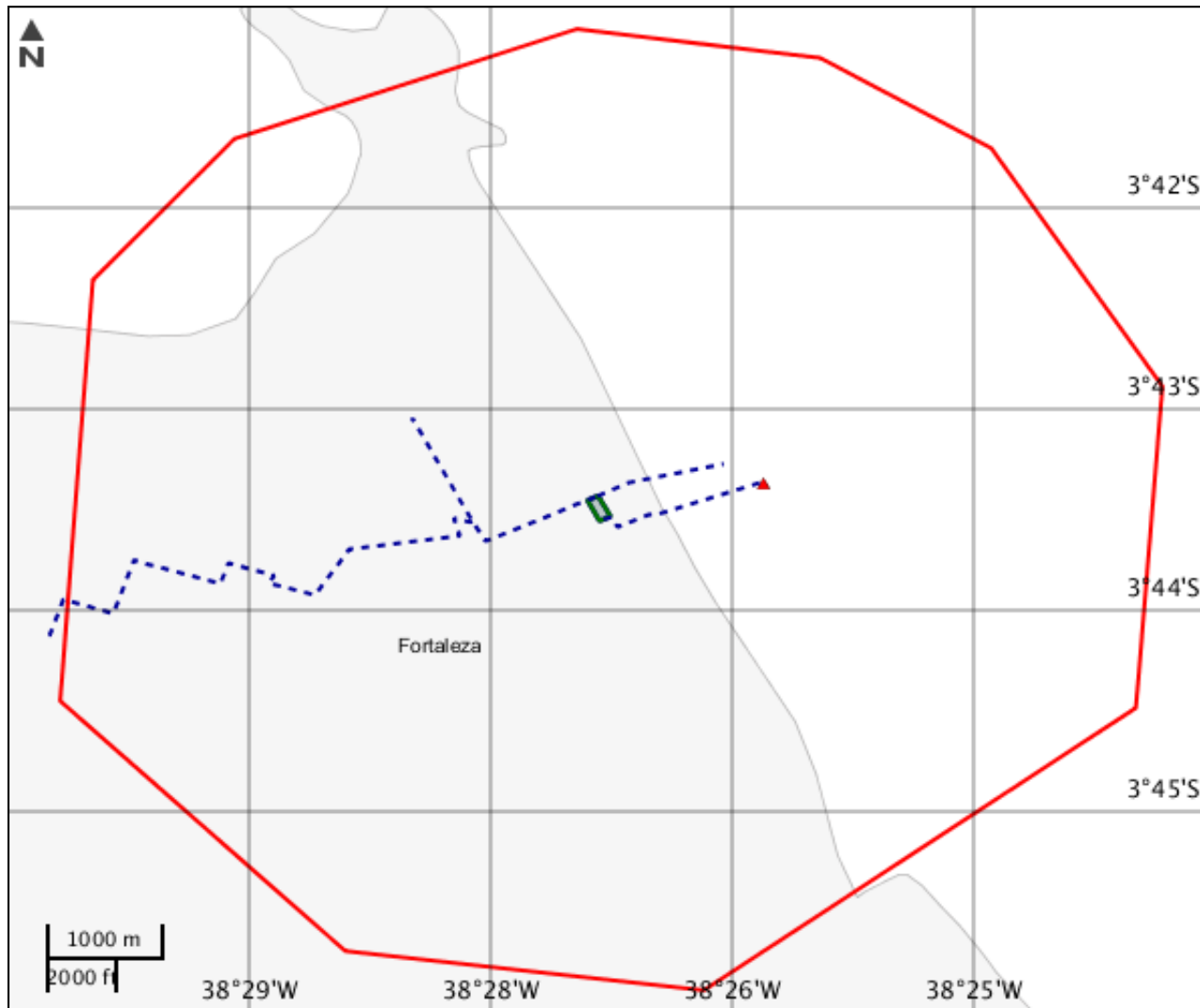
---

**Municípios**

---

Nenhum alvo potencial foi declarado pelo empreendedor para esse tema.

Mapa Temático Terras indígenas



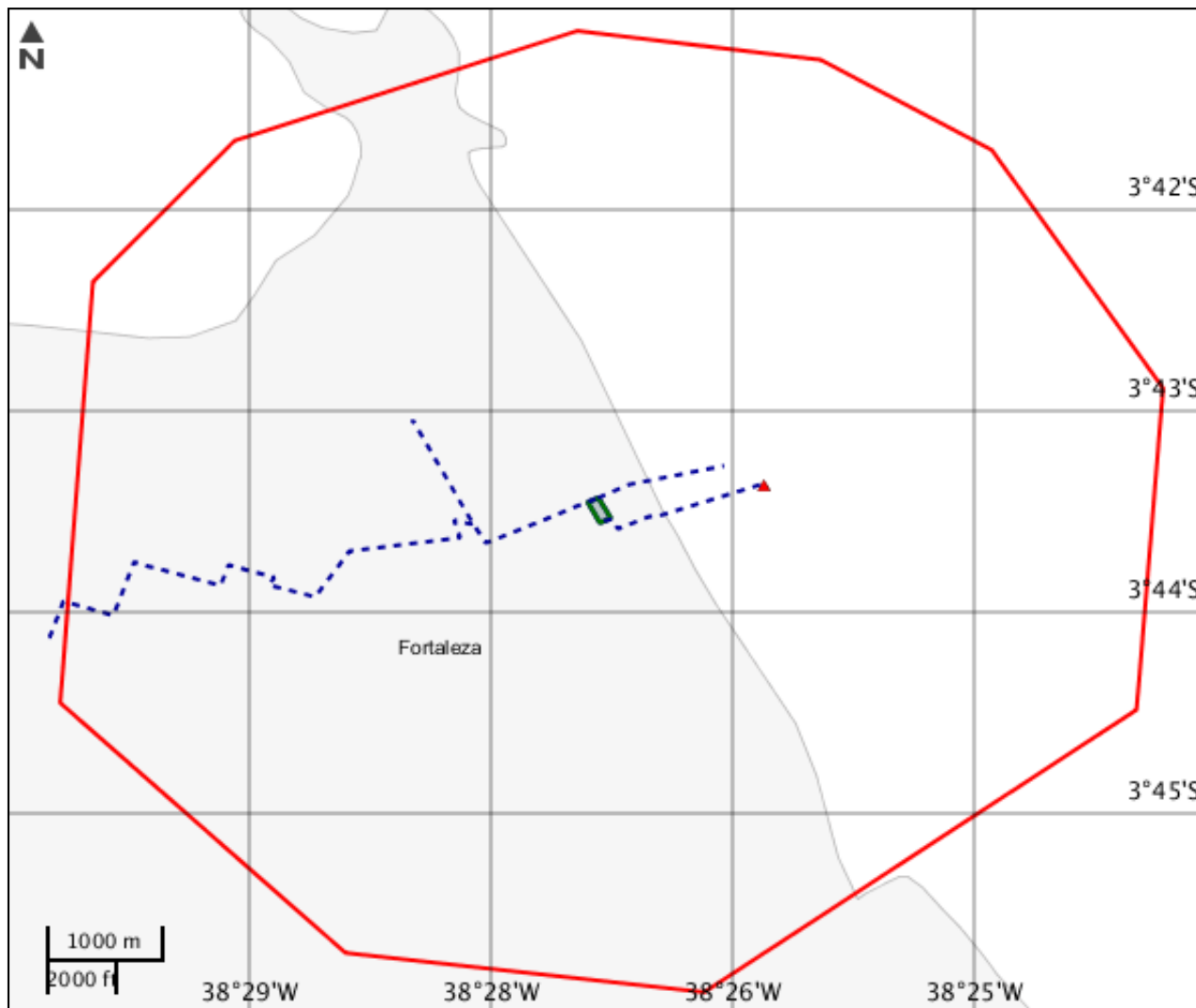
---

**Terras indígenas**

---

Nenhum alvo potencial foi declarado pelo empreendedor para esse tema.

## Mapa Temático Unidades de conservação



## LEGENDA

Unidades de conservação

■ Unidade de Proteção Integral

■ Unidade de Uso Sustentável

□ UC Potencialmente Afetado(s)

□ Área do Sistema de Abastecimento de Água

□ Estação de tratamento de água

▲ Ponto de Captação de Água

□ Área de Estudo

□ Adutora

□ UC Desenhadas

---

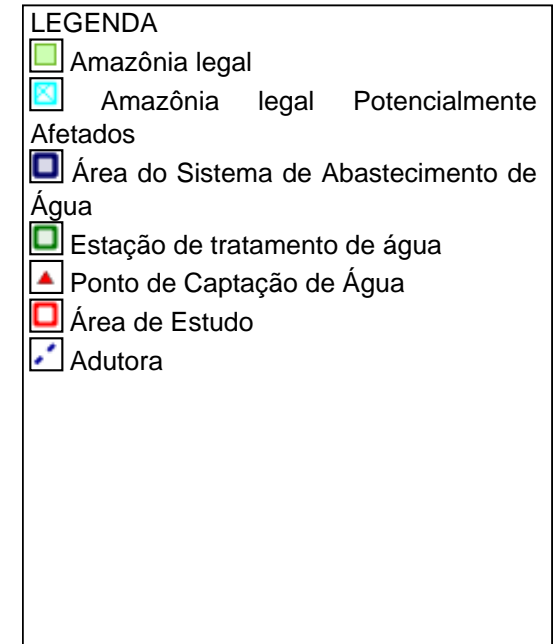
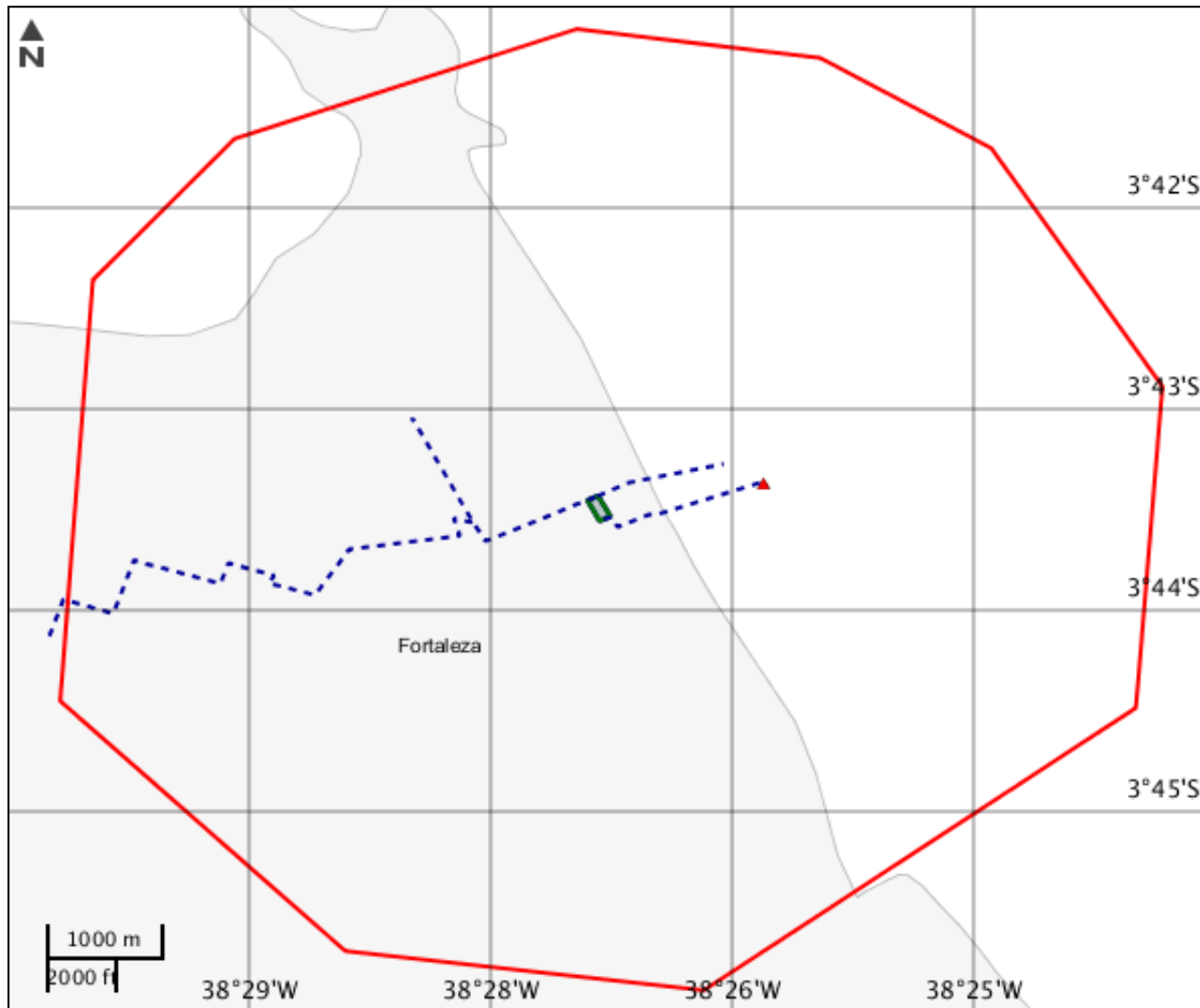
**Unidades de conservação**

---

Nenhum alvo potencial foi declarado pelo empreendedor para esse tema.



Mapa Temático Amazônia legal





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

- Sim  Não - O empreendimento está localizado ou desenvolvido em unidades de conservação instituídas pela União, exceto em Áreas de Proteção Ambiental (APAs)? (Referência: Lei Complementar nº 140/2011; Objetivo: orientar avaliação de competência.)

**Meio Socioeconômico**

- Sim  Não - Há previsão de impacto (direto ou indireto) em Terras Indígenas, nos termos da legislação vigente?
- Sim  Não - O empreendimento está localizado ou desenvolvido em terras indígenas? (Referência: Lei Complementar nº 140/2011; Objetivo: orientar avaliação de competência.)
- 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 acatados em âmbito Federal, nos termos da legislação vigente?
- Sim  Não - Poderá haver interferências em áreas ou regiões de risco ou endêmicas para malária? (Referência: Portaria Interministerial nº 419/2011; Objetivo: orientar envolvimento dos órgãos intervenientes.)
- Sim  Não - O empreendimento está localizado ou desenvolvido conjuntamente no Brasil e em país limítrofe? (Referência: Lei Complementar nº 140/2011; Objetivo: orientar avaliação de competência.)
- Sim  Não - O empreendimento está localizado ou desenvolvido no mar territorial, na plataforma continental ou na zona econômica exclusiva? (Referência: Lei Complementar nº 140/2011; Objetivo: orientar avaliação de competência.)
- Sim  Não - O empreendimento está localizado ou desenvolvido em 2 (dois) ou mais Estados? (Referência: Lei Complementar nº 140/2011; Objetivo: orientar avaliação de competência.)
- 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?

**Outras Informações**

- Sim  Não - O empreendimento é de caráter militar, excetuando-se do licenciamento ambiental, nos termos de ato do Poder Executivo, aqueles previstos no preparo e emprego das Forças Armadas, conforme disposto na Lei Complementar no 97, de 9 de junho de 1999? (Referência: Lei Complementar nº 140/2011;

**Outras Informações**

Objetivo: orientar avaliação de competência.)

- Sim  Não - O empreendimento é destinado a pesquisar, lavar, produzir, beneficiar, transportar, armazenar e dispor material radioativo, em qualquer estágio, ou que utilizem energia nuclear em qualquer de suas formas e aplicações? (Referência: Lei Complementar nº 140/2011; Objetivo: orientar avaliação de competência.)
- Sim  Não - Quanto ao porte, a empresa se enquadra no conceito de microempresa e empresa de pequeno porte, ou seja, pessoas jurídicas que se enquadrem, respectivamente, nas descrições dos incisos I e II do caput do art. 2º da Lei nº 9.841, de 5 de outubro de 1999? (Incluído pela Lei nº 10.165, de 2000)
- Sim  Não - Quanto ao porte, a empresa se enquadra no conceito de empresa de médio porte, ou seja, pessoa jurídica que tiver receita bruta anual superior a R\$ 1.200.000,00 (um milhão e duzentos mil reais) e igual ou inferior a R\$ 12.000.000,00 (doze milhões de reais)? (Incluído pela Lei nº 10.165, de 2000)
- Sim  Não - Quanto ao porte, a empresa se enquadra no conceito de empresa de grande porte, ou seja, a pessoa jurídica que tiver receita bruta anual superior a R\$ 12.000.000,00 (doze milhões de reais)? (Incluído pela Lei nº 10.165, de 2000)

## INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

### Processos Existentes em Órgãos Estaduais do Meio Ambiente - OEMA

**OEMA** : Superintendência Estadual do Meio Ambiente **Estado** : CE

- Semace

**Fase Licenciamento Ambiental** : Em fase inicial de licenciamento

**Nº Processo** : 82588663/2018

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.