

4.2.5 Unidades de Conservação

O desenvolvimento de ações preservacionistas objetivando a proteção da biodiversidade estão representadas na região de São Gonçalo do Amarante e Caucaia pela presença de seis unidades de conservação, criadas pelo poder público estadual e municipal, representativas de ecossistemas do Complexo Vegetacional Litorâneo Litorâneo e da Planície Flúvio-Marinha (manguezal), que possuem uma área total de 7.072,77 hectares (Quadro 4.2.5.1). O quadro a seguir contempla ainda as distâncias aproximadas entre as unidades e o empreendimento.

Quadro 4.2.5.1 - Áreas das Unidades de Conservação da Área de Influência do Projeto e Distância do Empreendimento

Unidade de Conservação	Área Total	Distância do Empreendimento Aproximadamente
Estação Ecológica do Pecém	973,08 ha	4,7 km
APA do Lagamar do Cauípe	1.884,46 ha	3,5 km
APA do Pecém	122,79 ha	7,36 km
Jardim Botânico de São Gonçalo	10 ha	3,4 km
Parque Estadual Botânico do Ceará	190 ha	3,5 km
APA do Estuário do Rio Ceará	3.892,44 ha	3,8 km
Total	7.072,77 ha	----

Fonte: Elaborada pelo autor, 2019.

No contexto estadual encontram-se duas Unidades de Conservação (UC) de proteção integral: a Estação Ecológica do Pecém, cujo território apresenta-se subdividido em duas áreas (Estação Ecológica do Pecém 1 e 2) e o Parque Estadual Botânico do Ceará, além de três de uso sustentável: a Área de Proteção Ambiental (APA) do Pecém, a APA do Lagamar do Cauípe e a APA do Estuário do Rio Ceará.

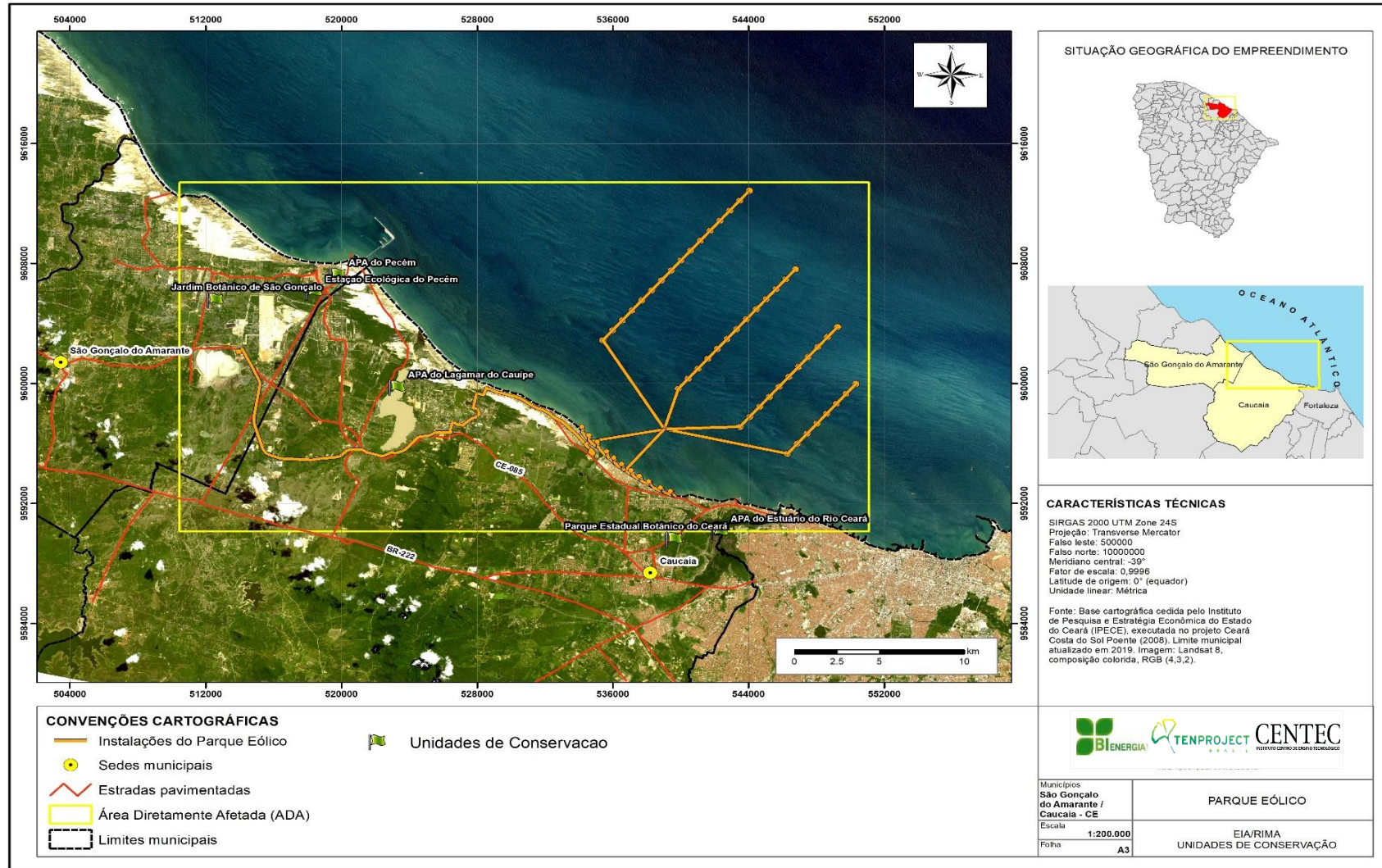
Ressalta-se, ainda, a existência na região de uma UC de âmbito municipal, o Jardim Botânico de São Gonçalo (Mapa 4.2.5.1).

O empreendimento proposto não ocasionará intervenções diretas nas Unidades de Conservação da área em estudo. Ressalta-se que a linha de transmissão aérea que compõe o as obras complementares do Parque Eólico que será instalado em paralelo ao traçado da CE-085 cruzará a APA do Lagamar do Cauípe. Tal posicionamento é factível por este tratar-se de um empreendimento imprescindível para o desenvolvimento regional, por tratar-se de geração de energia, fator propulsor de desenvolvimento, além de utilizar fonte renovável.

Apresenta-se a seguir uma breve descrição das unidades de conservação presentes na área do estudo.

 Raoni Ceci

Mapa 4.2.5.1 – Localização das Unidades de Conservação



Fonte: Elaborada pelo Autor, 2019.

Raoni Ceci

4.2.5.1 Estação Ecológica do Pecém

A Estação Ecológica foi criada pelo Decreto Estadual nº 30.895, de 20 de abril de 2012, abrange os municípios de Caucaia e São Gonçalo do Amarante e conta com uma área de 973,08 hectares. Seu território está subdividido pela rodovia Estadual CE-155 em duas áreas: a Estação Ecológica do Pecém 1, com área de 372,04 ha, localizada em São Gonçalo do Amarante, e a Estação Ecológica do Pecém 2, com área de 601,04 ha, situada em Caucaia (Figura 4.2.5.1.1).

Figura 4.2.5.1.1 - Estação Ecológica do Pecém



Fonte: Elaborado pelo autor, 2019.

É administrada pela SEMA – Secretaria de Estado do Meio Ambiente e é representativa do ecossistema do Complexo Vegetal Litorâneo. Devido ao seu posicionamento geográfico, a área da Estação serve de corredor ecológico entre as unidades de conservação APA do Pecém e APA do Lagamar do Cauípe.

O principal objetivo desta Estação Ecológica é proporcionar o equilíbrio ecológico do ecossistema de dunas, móveis e adasadas, que compõem as áreas próximas à construção do Complexo Industrial Portuário do Pecém (CIPP). Além disso, tem como objetivo a realização de pesquisas científicas.

A área apresenta problemas ambientais que estão associados às invasões no território da Estação Ecológica do Pecém, como extração de madeira, caça de animais silvestres, lazer nas lagoas, plantios temporários, lavagem de roupas nos riachos e utilização de veículos 4x4 e quadriciclos.

A referida Estação é caracterizada por cursos fluviais de pequeno porte e intermitentes e está inserida em duas sub-bacias, a do rio Gereraú, a oeste da área, e a do rio Cauípe a leste, estando no domínio hidrogeológico do sistema aquífero dunas. É constituído ainda por lagoas interdunares intermitentes, formadas devido a existência do relevo ondulado característico dos campos de dunas.

A Estação Ecológica está inserida em uma área com presença de campos de dunas móveis e fixas, depressões, e lagoas interdunares, com afloramento do lençol freático devido aos campos de dunas serem áreas mais rebaixadas. Já em relação à vegetação, a unidade de conservação apresenta espécies de biomas característicos da Mata Atlântica, Cerrado e Caatinga.

Na Estação, pode-se observar diversas espécies raras e outras ameaçadas de extinção, como a *Picumnus limae* (pica-pau-da-caatinga), *Penelope superficialis* (jacu), *Penelope jacucaca* (jacu). Já no que diz respeito à fauna, observa-se alguns felinos silvestres, como *Puma yagouarondi* (gato-vermelho) e *Leopardus tigrinus* (gato-do-mato). Além disso, abriga o lagarto *Colobosauroides cearenses*, espécie endêmica do Ceará.

De acordo com a lista de aves ameaçadas de extinção publicada pelo Ministério do Meio Ambiente em 2014, ocorrem também nessa área espécies migratórias oriundas do hemisfério sul, algumas delas ameaçadas de extinção, como maçaricos e trinta-réis.



4.2.5.2 Área de Proteção Ambiental do Lagamar do Cauípe

A Área de Proteção Ambiental (APA) do Lagamar do Cauípe está localizada no município de Caucaia, à margem da CE-085, entre as coordenadas geográficas 3°34'24" e 3°40'47" de latitude Sul e 38° 49'03" e 38° 44'22" de longitude Oeste, abrangendo uma área de 1.884,46 hectares (Figura 4.2.5.2.1).

Foi criada através do Decreto Estadual nº 24.957, de 05 de junho de 1998. É uma unidade de conservação de uso sustentável, de responsabilidade Estadual e administrada pela SEMA. Tem como objetivo a proteção ambiental e proporcionar a convivência harmônica do homem com a natureza, contribuindo para o desenvolvimento sustentável, pois está inserida na área de influência do Complexo Industrial e Portuário do Pecém e na zona de entorno da Estação Ecológica do Pecém.

Figura 4.2.5.2.1 - Área de Proteção Ambiental Lagamar do Cauípe



Fonte: Elaborado pelo autor, 2019.

A APA possui ainda como objetivos específicos proteger as comunidades bióticas nativas, as nascentes dos rios, as vertentes e os solos; garantir a conservação de remanescentes de mata aluvial, dos leitos naturais das matas pluviais e das reservas hídricas; proporcionar a população regional métodos e técnicas apropriadas ao uso do solo, de maneira a não interferir no funcionamento dos refúgios ecológicos; ordenar o turismo ecológico, científico e cultural, e das demais atividades econômicas compatíveis com a conservação ambiental; desenvolver na população regional uma consciência ecológica e conservacionista.

Estão inseridas na APA as comunidades tradicionais da Barra do Cauípe, Cristalinas, Coqueiro, Pitombeira e Pirapora, que são formadas por agricultores, mineradores de areia vermelha, pescadores e barqueiros, possuindo como principal atividade econômica o turismo.

A área compreende ecossistemas da planície litorânea e dos tabuleiros pré-litorâneos, onde a planície flúvio-lacustre está inserida. Além disso, é formada por terrenos cenozoicos, onde a porção Norte é composta por sedimentos quaternários de dunas e de origem fluvial e marinha, já ao Sul há predominância de sedimentos da Formação Barreiras, com cobertura arenosa e, eventualmente, areno-argilosas.

A APA é drenada pelo baixo Rio Cauípe, possuindo, na margem esquerda, os Riachos dos Matões e Coité, que convergem para o Lagamar, sendo este corpo d'água formado devido ao barramento do Rio Cauípe pelo campo de dunas móveis.

A zona costeira cearense é de grande diversidade biológica, como a área da APA do Lagamar do Cauípe que possui uma cobertura vegetal composta por cinco unidades fitoecológicas, sendo elas a Vegetação Subcaducifólia de Várzea, Vegetação Subcaducifólia de Tabuleiro, Vegetação Subcaducifólia de Dunas, Vegetação Aquática Lacustre e Vegetação Pioneira Psamófila. Além disso, é composta por espécies características de áreas de dunas e tabuleiros pré-litorâneos, como o *Anacardium occidentale* (cajuero), *Byrsonima crassifolia* (murici), *Guazuma ulmifolia* (mutamba), *Jatropha molissima* (pinhão bravo) e *Hirtella racemosa* (azeitona do mato).

Em relação à fauna, pode-se encontrar, nos ambientes dunares, pequenos répteis, mamíferos herbívoros, aves raptoras ou granívoras e artrópodes. No que diz



respeito à fauna de ambientes alagáveis, é composta fundamentalmente por espécies paludícolas, além de outros indivíduos dos ambientes de tabuleiro pré-litorâneos e de dunas.

4.2.5.3 Área de Proteção Ambiental do Pecém

A Área de Proteção Ambiental do Pecém está localizada no município de São Gonçalo do Amarante, com seu principal acesso feito pela CE-085. Foi criada pelo Decreto Estadual nº 24.957, de 05 de junho de 1998 e abrange uma área de 122,79 hectares (Figura 4.2.5.3.1).

É uma Unidade de Conservação de responsabilidade Estadual, administrada pela SEMA e que está inserida no grupo de Uso Sustentável. Sua criação está relacionada com a implantação do Complexo Industrial e Portuário do Pecém e ao crescimento populacional motivado pelas obras na área do entorno da Vila do Pecém. A origem desta APA tem por finalidade harmonizar as ações antrópicas com a conservação da vida silvestre, além de proteger os recursos naturais presentes nessa área e melhorar a qualidade de vida da população.

Figura 4.2.5.3.1 - Área de Proteção Ambiental do Pecém



Fonte: Elaborado pelo autor, 2019.

Essa área é formada pelo ecossistema do Complexo Vegetacional Litorâneo, com presença dos ambientes praianos, de berma e das dunas. Possui na sua extensão ambiente lacustre pós-dunar, constituído pela Lagoa do Pecém, onde há presença de espécies da fauna limnícola e paludícola da região.

O espaço de influência direta da APA e seu entorno é formado por terrenos cenozoicos com predominância dos que possuem deposição recente, os quaternários. Em relação à cobertura vegetal, esta é constituída por espécies representativas de áreas de dunas e tabuleiros pré-litorâneos, como o *Anacardium occidentale* (cajueiro), *Cocos nucifera* (coqueiro), *Byrsonima crassifolia* (murici) e *Hymenae courbarilla* (jatobá).

4.2.5.4 Jardim Botânico de São Gonçalo

Localizado no município de São Gonçalo do Amarante, às margens da rodovia estadual CE-022, e tendo como responsável pela sua administração o próprio município, o Jardim Botânico de São Gonçalo foi criado pelo Decreto Municipal nº 799, de 08 de março de 2003 (Figura 4.2.5.4.1).

Figura 4.2.5.4.1 - Jardim Botânico de São Gonçalo



Fonte: Elaborado pelo autor, 2019.

Raoni Ceci

O Jardim Botânico conta com 10 hectares de área, que é destinado à preservação da biodiversidade e manutenção de coleções nativas e exóticas de flora, permitindo a conservação de exemplares e possibilitando que a população as conheça. Além disso, existe, em anexo, o Parque Natural Municipal de São Gonçalo do Amarante, com 9,8 hectares de vegetação nativa, que abriga plantas e animais da região.

Sua área abriga vegetação de cerrado, restinga e caatinga, composta por palmeiras, cactos, bromélias, orquídeas e samambaias, além de jardins de fragrâncias e plantas medicinais. O Jardim conta também algumas espécies ameaçadas de extinção, como o pau-brasil.

A área abriga ainda espécies raras do ambiente costeiro brasileiro, e é representativa dos ecossistemas do Complexo Vegetacional Litorâneo e lacustre. O Jardim Botânico possui ainda uma infraestrutura para recepção de visitantes, área administrativa, biblioteca, jardins e galerias.

4.2.5.5 Parque Estadual Botânico do Ceará

O Parque está localizado no município de Caucaia, às margens da CE-090, rodovia que dá acesso às praias de Icaraí, Tabuba, Cumbuco, Cauípe e Lagoa do Banana. É uma Unidade de Proteção Integral de responsabilidade Estadual, foi criada através do Decreto Estadual nº 24.216, de 09 de setembro de 1996 e inaugurado em 05 de junho de 1998 (Figura 4.2.5.5.1).

Abrange uma área total de 190 hectares, perímetro de 7053 metros e está sobre uma parte do tabuleiro litorâneo. Apresenta vegetação arbustiva, normalmente densa, com algumas árvores emergentes, que são remanescentes de uma estrutura vegetacional florestal, formada por matas escleromórficas e matas secas estacionais litorâneas. Em relação às unidades vegetacionais, há presença de caatingas, manguezais, matas de tabuleiros litorâneos e serras.

A área do seu entorno, quanto aos aspectos geomorfológicos, pertence ao domínio sedimentar Cenozoico. A cobertura vegetal do Parque, quando levado em

conta sua fisionomia, pode ser dividida em três setores, sendo eles: setor do manguezal, setor da bacia aluvial e setor do tabuleiro.

Figura 4.2.5.5.1 - Parque Estadual Botânico do Ceará



Fonte: Elaborado pelo autor, 2019.

Devido à antropização do seu entorno, o Parque foi criado com o objetivo de recuperar, manter e proteger áreas preservadas do Complexo Vegetacional Litorâneo, composta por vegetação de tabuleiro litorâneo, com representantes da mata de tabuleiro, cerrado, caatinga e uma parte de manguezal oriunda do Rio Ceará.

O Parque é aberto à visitação pública e possibilita à população um local de lazer e recreação cultural, com informações sobre a fisionomia botânica do Ceará.

4.2.5.6 Área de Proteção Ambiental do Estuário do Rio Ceará

A APA do Estuário do Rio Ceará foi criada pelo do Decreto Estadual nº 25.413, de 29 de março de 1999 e ampliada por meio do Decreto Estadual nº 32.761, de julho de 2018, passando a englobar o Rio Maranguapinho. É uma área de proteção que está inserida no grupo de uso sustentável e sua responsabilidade é Estadual (Figura 4.2.5.6.1).

Está localizada na divisa dos municípios de Caucaia (leste) e Fortaleza (oeste), distante 20 km do centro de Fortaleza, e abrange uma área de 3.892,44 hectares. Sua criação se justifica na conservação da biodiversidade, devido às especificidades ambientais do Estuário do Rio Ceará, ecossistema este de grande valor ecológico e turístico, e pelo permanente estado de risco em virtude das intervenções antrópicas e da fragilidade do equilíbrio ecológico dessa área.

Figura 4.2.5.6.1 - Área de Proteção Ambiental do Estuário do Rio Ceará



Fonte: Elaborado pelo autor, 2019.

Nos limites da APA está inserida a comunidade dos Tapebas, que utiliza os recursos naturais desse Estuário para sobrevivência, com atividades de pesca e captura de moluscos e crustáceos. Além disso, é uma área de valor turístico para o município de Fortaleza, onde são estimuladas a realização de práticas ecoturísticas.

Abrange os ecossistemas mata de tabuleiro, caatinga, cerrado e manguezal, onde há predominância de planícies que reúnem depósitos flúvio-aluvionares e de mangue entalhados sobre sedimentos oriundos da Era Cenozóica.

O Estuário está situado em um ambiente costeiro, semi-fechado, que possui uma ligação livre com o mar e no qual a água do mar se dilui com a água doce oriunda da drenagem terrestre. Engloba uma área de 500 hectares de manguezal, com presença das espécies *Rhizophora mangle*, *Avicennia schaueriana*, *Avicennia germinans*, *Langunculária racemosa* e *Conocarpus erectus*.

4.2.6 Áreas Prioritárias para Conservação

Para os tomadores de decisões sobre a conservação da biodiversidade, um dos maiores desafios é o estabelecimento de prioridades nacionais, regionais e locais, essenciais para que as decisões políticas possam ser traduzidas em ações concretas, com a aplicação eficiente dos recursos financeiros disponíveis.

Em decorrência disso, o Ministério do Meio Ambiente realizou entre 1998 e 2000 a primeira “Avaliação e Identificação das Áreas e Ações Prioritárias para a Conservação dos Biomas Brasileiros”. No final do processo, foram definidas 900 áreas, estabelecidas pelo Decreto nº 5.092, de 24 de maio de 2004, e instituídas pela Portaria MMA no 126, de 27 de maio de 2004. A portaria determina que essas áreas devem ser revisadas periodicamente, em prazo não superior a dez anos, à luz do avanço do conhecimento e das condições ambientais.

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente as Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade são instrumentos de política pública para apoiar a tomada de decisão, de forma objetiva e participativa, no planejamento e implementação de ações como criação de unidades de conservação, licenciamento, fiscalização e fomento ao uso sustentável.

As regras para a identificação de tais Áreas e Ações Prioritárias foram instituídas formalmente pelo Decreto nº 5.092 de 21 de maio de 2004 no âmbito das atribuições do MMA.

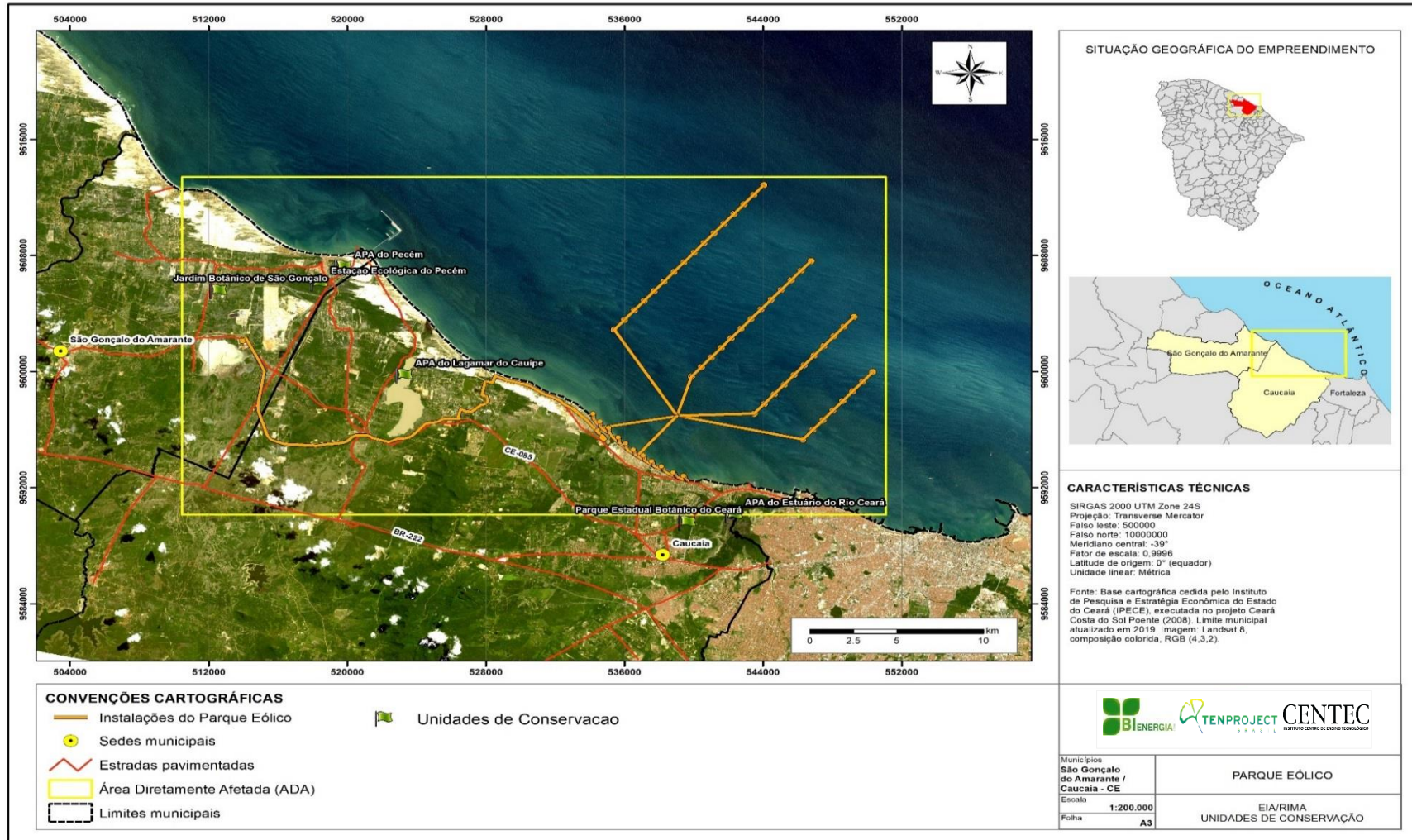
O mapa 4.2.6.1 e a quadro 4.2.6.1 apresentam as áreas prioritárias para conservação na área diretamente afetada pelo empreendimento, legalmente definidas pelo governo federal, estadual e municipal.

Quadro 4.2.6.1 – Áreas prioritárias para conservação na área diretamente afetada pelo empreendimento

Áreas Prioritárias para Conservação
Estação Ecológica do Pecém
APA do Lagamar do Cauípe
APA do Pecém
Jardim Botânico de São Gonçalo
Parque Estadual Botânico do Ceará
APA do Estuário do Rio Ceará

Fonte: Elaborado pelo autor, 2019.

Mapa 4.2.6.1 – Áreas prioritárias para conservação na área diretamente afetada pelo empreendimento



Fonte: Elaborado pelo autor, 2019

Raoni Ceci