

# ESTAÇÃO ECOLÓGICA (ESEC)

## PICOS DA CAATINGA

### SUMÁRIO EXECUTIVO DOS ESTUDOS TÉCNICOS DE CRIAÇÃO



Realização



Parceria



Apoio financeiro



Realização



Parceria



Apoio financeiro



---

**Governador do Estado do Ceará**  
Elmano de Freitas da Costa

**Secretária de Meio Ambiente e Mudança do Clima**  
Vilma Maria Freire dos Anjos

**Secretário Executivo da Secretaria de Meio Ambiente e Mudança do Clima**  
Cassimiro Tapeba

**Secretária Executiva de Planejamento e Gestão Interna da Secretaria de Meio Ambiente e Mudança do Clima**  
Karyna Leal

**Coordenadora de Biodiversidade**  
Patrícia Jacaúna

Realização



Parceria



Apoio financeiro



---

## EQUIPE DE AVALIAÇÃO – GRUPO DE TRABALHO TÉCNICO (GTT) SEMA/UFC/IPECE

### **Andréa de Sousa Moreira**

Orientadora da Célula de Conservação da Diversidade Biológica

### **César Ulisses Vieira Veríssimo**

Professor Titular do Departamento de Geologia da Universidade Federal do Ceará

### **Cleyber Nascimento de Medeiros**

Analista de Políticas Públicas do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará

### **Rafaela Martins Leite Monteiro**

Gerente de Estatística, Geografia e Informações do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará

## EQUIPE TÉCNICA DO PROJETO

### **Coordenação Geral da Elaboração dos Estudos Técnicos**

Samuel Victor da Silva Portela – Biólogo, Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Mba em Gestão Estratégica de Pessoas, Coordenador de Conservação da Biodiversidade da Associação Caatinga.

### **Levantamentos e/ou Estudos de Flora**

Samuel Victor da Silva Portela – Biólogo, Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Mba em Gestão Estratégica de Pessoas, Coordenador de Conservação da Biodiversidade da Associação Caatinga.

Manuella Maciel Gomes – Bióloga, Especialista em Planejamento e Gestão Ambiental, Mestre em Sistemática, Uso e Conservação da Biodiversidade.

### **Levantamentos e/ou Estudos de Fauna**

Fábio de Paiva Nunes – Biólogo, Mestre em Ecologia, com foco em conservação de espécies ameaçadas e áreas protegidas. Coordenador Técnico do Projeto de Conservação do periquito cara-suja.

### **Levantamentos do Meio Físico, Cartografia e Estudos Fundiários**

Francisco Ilan de Queiroz Leite – Geógrafo, Especialista em Geoprocessamento Aplicado à análise ambiental e recursos Hídricos. Advogado, Especialista em Direito Imobiliário Contratual e Judicial.

### **Levantamentos e/ou Estudos Socioeconômicos, Mobilização Social, Consulta Pública e Logística de campo**

Marília Alves do Nascimento – Bióloga, Mestre em Recursos Naturais, MBA em Gestão de Projetos na USP/ ESALQ. Gerente de programas da Associação Caatinga.

Cássia Dias Pascoal – Engenheira Agrônoma, Especialista em Tecnologias de Baixa Emissão de Carbono. Coordenadora de e Relacionamento Comunitário e Educação Ambiental da Associação Caatinga.

Aidee Araujo de Oliveira – Cientista Ambiental, Pós-Graduanda Latu Sensu em Docência, Técnica em Educação Ambiental da Associação Caatinga.

Realização



Parceria



Apoio financeiro



---

Kelly Cristina Pereira da Silva – Publicitária, Especialista em Gestão de Marketing,  
Coordenadora de Comunicação da Associação Caatinga.

Sabrina Kesia de Araújo Soares – Publicitária, Mestre em Políticas Públicas e Sociedade,  
doutoranda em Comunicação.

Otávio Fernandes Sousa – Comunicador Social e Jornalista. Analista de Comunicação da  
Associação Caatinga.

### **Equipe administrativa da Associação Caatinga**

Daniel Fernandes Costa – Bacharel em Direito, Mestrando em Administração, Mba Gestão  
Estratégica de Empresas, Coordenador Geral da Associação Caatinga,

José Roniesley Dias Melo – Administrador, Especialista em Gestão Estratégica de RH,  
Coordenador Administrativo Financeiro da Associação Caatinga.

Pedro Elder Marciano – Contabilista, Analista Administrativo Financeiro da Associação  
Caatinga.

---

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
2. ÁREA PROPOSTA PARA CRIAÇÃO DA UC	11
3. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DA FLORA	13
4. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DA FAUNA	19
5. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DAS COMPONENTES ABIÓTICAS	23
6. CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA	26
7. CARACTERIZAÇÃO FUNDIÁRIA	29
8. ASPECTOS LEGAIS	30
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	32

## 1. INTRODUÇÃO

O Projeto “Caatinga Preservada: ampliando e melhorando a gestão das UCs na Caatinga Cearense” é realizado pela Associação Caatinga em parceria com a Secretaria do Meio Ambiente e Mudança do Clima (SEMA/CE), financiado pelo Fundo Global para o Meio Ambiente (GEF) no âmbito do Projeto Estratégias de Conservação, Restauração e Manejo para a biodiversidade da Caatinga, Pampa e Pantanal (GEF Terrestre), que é coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA) e tem o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) como agência implementadora e o Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (FUNBIO) como agência executora.

A integra dos estudos técnicos de criação da Unidades de Conservação (UC) foi entregue para a SEMA e para Grupo de Trabalho Técnico para análise e aprovação. As informações aqui descritas, bem como as metodologias estão expostas de forma resumida como forma de contextualizar a justificativa para a criação da UC em questão.

A metodologia empregada nos estudos realizados para criação da UC seguiu as recomendações previstas na Instrução Normativa SEMA nº 01/2022 que estabelece as normas e procedimentos administrativos para a realização de estudos técnicos e consulta pública para a criação de unidade de conservação no Estado do Ceará.

Nesse processo, priorizou-se a ampla participação dos diferentes grupos sociais envolvidos. Foi realizada uma avaliação sobre o nível de conhecimento da população local a respeito da área proposta, bem como sobre a percepção e as expectativas das comunidades em relação à futura Unidade de Conservação. Nos estudos socioeconômicos, de maneira participativa, foram identificados, junto às comunidades, os problemas (causas e efeitos) e as potencialidades que a proposta possa eventualmente representar para suas condições de vida.

Neste contexto, para alcançar o objetivo de contribuir para o fortalecimento da conservação no Bioma Caatinga no Estado do Ceará, por meio da criação de áreas legalmente protegidas, a metodologia empregada nos estudos técnicos de criação foi dividida em 6 (seis) produtos, os quais foram apresentados e aprovados pelo Grupo de Trabalho Técnico (SEMA/UFC/IPECE), conforme fluxograma ilustrado na figura abaixo.



Figura 1. Fluxograma do Plano de Trabalho e metodologia empregada para proposta de criação da UC.  
Fonte: Equipe técnica do projeto.

A primeira etapa do projeto (Produto 1) consistiu na elaboração do Plano de Trabalho descrevendo a equipe técnica envolvida, a identificação preliminar de dados primários e secundários a serem coletados, descrição detalhada da metodologia em todas as etapas do trabalho, roteiro detalhado de execução para atingir os objetivos definidos na IN nº 01/2022, os produtos a serem gerados e entregues, o cronograma de execução, insumos básicos e as parcerias necessárias para a realização dos estudos técnicos.

A segunda etapa (Produto 2) consistiu na coleta e análise das informações disponíveis (dados secundários). Essa etapa foi fundamental para reunir e analisar os dados existentes sobre a região que abrange a proposta da UC, a fim de subsidiar as etapas posteriores do projeto, como a definição das áreas mais adequadas para a criação da unidade de conservação e a caracterização dos ambientes naturais e socioeconômicos das áreas de abrangência.

O Produto 3 consistiu na realização de trabalhos de campo para coleta de dados primários sobre as componentes ambientais, socioeconômicas e fundiárias da área de estudo. Essa etapa abrangeu levantamentos da fauna, flora e características abióticas (geologia, pedologia, geomorfologia e hidrografia), além de patrimônio arqueológico, espeleológico e paleontológico. As informações cartográficas levantadas no Produto 02 “Coleta e Análise das Informações Disponíveis (Dados Secundários)” foram atualizadas com base em dados coletados no campo, abrangendo moradias isoladas, vegetação, benfeitorias, estradas e trilhas, e pontos notáveis (locais de interesse turístico e ambiental). Esses elementos foram georreferenciados com uso de GNSS de Navegação e Drone, com foco na avaliação do potencial da área para criação de uma UC.

Para caracterizar as condições socioeconômicas e fundiárias, foram aplicados questionários a líderes comunitários e moradores locais, coletando informações sobre infraestrutura, atividades produtivas, renda, e a percepção das comunidades sobre a criação de uma UC na região.

Já o Produto 4 consistiu na sistematização dos dados e informações secundárias, obtidos no Produto 02, complementados e atualizados com base nos resultados obtidos no Produto 03, com a finalidade de identificar qual a área mais adequada para a criação da UC, e o respectivo grupo (Proteção Integral ou de Uso Sustentável).

Este quarto produto contemplou o estudo técnico composto por uma caracterização do meio físico, biótico, socioeconômico, estudos fundiários, impactos ambientais, aspectos técnicos e jurídicos e cenários de categorização da UC proposta. Com base em uma análise holística destes estudos, a equipe técnica apresentou a proposta de delimitação, considerando a integração dos dados levantados sobre as condições ambientais, socioeconômicas e fundiárias, buscando assegurar que os limites propostos atendam aos objetivos de conservação ambiental e ao uso sustentável dos recursos naturais, equilibrando as necessidades de proteção com as demandas das comunidades locais.

Como ferramenta estratégica para identificar a área mais propícia à criação da Unidade de Conservação, foi utilizada a metodologia da análise SWOT (acrônimo em inglês para

*Strengths* - Forças, *Weaknesses* - Fraquezas, *Opportunities* - Oportunidades e *Threats* - Ameaças). Esse método permitiu avaliar, de forma sistêmica, os fatores internos e externos que influenciam o potencial da região e possibilitou identificar áreas prioritárias para proteção, orientando o planejamento e a implementação de estratégias sustentáveis voltadas à conservação ambiental e ao desenvolvimento regional.

Para traçar os cenários para delimitação e categorização da UC, foi criada uma matriz para cruzamento dos principais critérios a serem considerados na criação com as categorias previstas no Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SEUC). A matriz foi elaborada para alinhar os objetivos de conservação à realidade local, com base na análise SWOT. Ao cruzar critérios relevantes — tais como biodiversidade, relevância ecológica, estado de conservação, representatividade ecológica, potencial para pesquisa científica, uso e dependência dos recursos naturais, impacto sobre comunidades tradicionais, viabilidade socioeconômica, conflitos de uso, domínio fundiário — com as categorias de UC do SEUC, ela permite uma avaliação comparativa estruturada, visando à viabilidade e efetividade da UC.

Com base nos estudos técnicos descritos nos produtos 2, 3 e 4, a análise SWOT e a Matriz de Definição de Cenários para Categorização de Unidade de Conservação, foi considerada a categoria Estação Ecológica (ESEC) como a categoria mais adequada para proteger o patrimônio da área de estudo Picos da Caatinga.

Por se tratar de fragmentos florestais remanescentes de elevada importância ecológica, que abrigam espécies endêmicas e ameaçadas, torna-se evidente a necessidade de se adotar uma categoria de proteção integral, capaz de assegurar a preservação plena desses ecossistemas frágeis e únicos.

Neste contexto, a proposição de uma ESEC se encaixa no propósito de proteção rigorosa da área em questão, uma vez que possui, como objetivo principal, a preservação da natureza e impõe restrições quanto ao uso direto dos recursos naturais. No entanto, a Estação Ecológica apresenta menor potencial de conflito com as comunidades locais e maior capacidade de gerar benefícios sociais e econômicos compatíveis com os objetivos da conservação.

Isso porque a ESEC possui a possibilidade legal de permitir a visitação com fins educacionais e científicos, o que representa um diferencial significativo em termos de menor impacto socioeconômico para as comunidades do entorno. Esta categoria de UC permite a conversão dos usos existentes em atividades indiretas, como o turismo científico e a educação ambiental, viabilizando uma transição mais suave do modo de vida das populações locais.

A visitação controlada e orientada pode se tornar uma fonte de geração de renda, tanto por meio da criação de empregos diretos quanto pela dinamização da economia local, com o fortalecimento de serviços como guias, hospedagens, alimentação e transporte. Dessa forma, a ESEC equilibra a exigência de proteção integral com a possibilidade de integração comunitária, promovendo o uso sustentável e indireto da área protegida, ao mesmo tempo em que garante a preservação de ecossistemas extremamente sensíveis e raros no bioma da Caatinga.

## 2. ÁREA PROPOSTA PARA CRIAÇÃO DA UC

A Área proposta para criação da Estação Ecológica Picos da Caatinga está localizada a aproximadamente 130 km a sudoeste de Fortaleza, na Serra do Machado. O acesso rodoviário a partir da capital cearense inicia-se pela BR-020, com um percurso de 154 km até o entroncamento com a rodovia estadual CE-366, na localidade Macaóca, no município de Madalena/CE. A partir desse ponto, segue-se pela CE-366 por mais 27,5 km até o distrito de Lagoa do Mato, e deste por mais 16,5 km pela CE-168 até a cidade de Itatira/CE. O restante do percurso é realizado percorrendo mais 5,8 km por estradas não pavimentadas. No total, o percurso compreende aproximadamente 204 km e pode ser realizado em cerca de três horas, dependendo das condições das estradas e do tráfego ao longo do caminho (Figura 2).

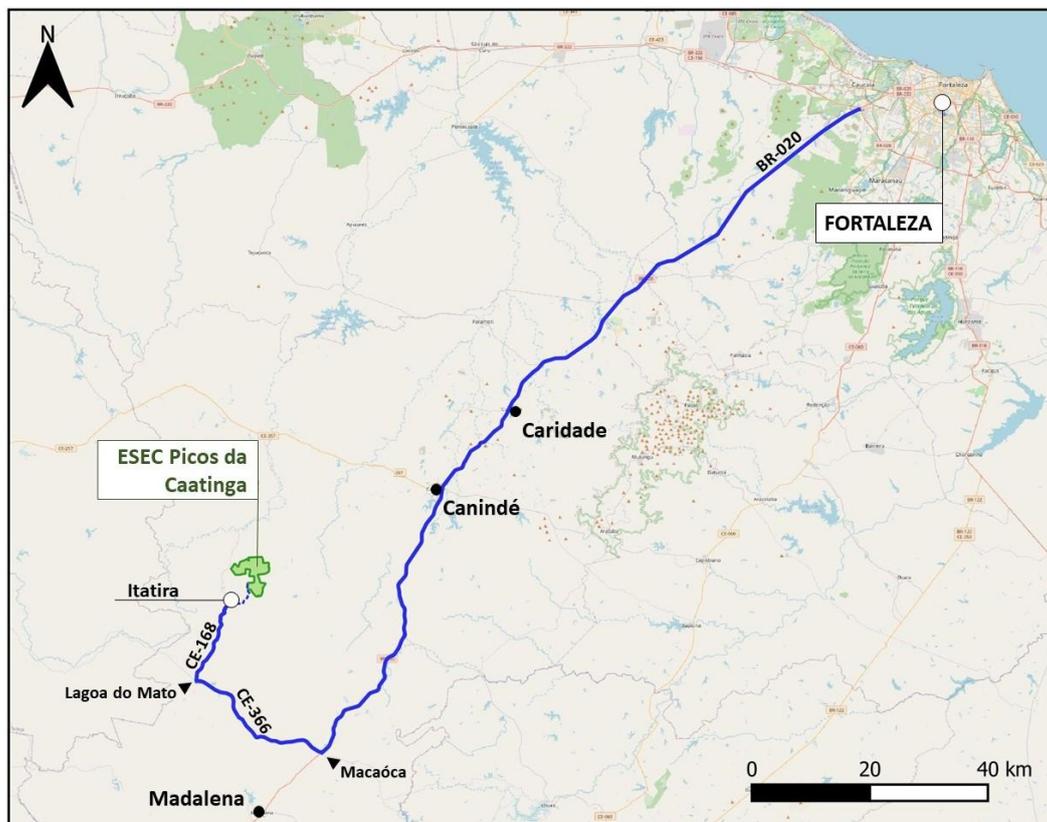


Figura 2. Acesso à área proposta para criação da ESEC Picos da Caatinga. Fonte: Equipe técnica do projeto.

A área proposta para criação da UC abrange 2.017,36 hectares, recobrando 2 municípios: Itatira e Canindé. Destes, o mais significativo é Canindé, que concentra 59,95% da área proposta para criação da ESEC. A porção sul da área proposta é ocupada pelo município de Itatira, que cobre uma extensão de 868,43 hectares, correspondendo a 43,05% da área total (Quadro 1 e Figura 3).

Quadro 1. Área proposta para criação da ESEC Picos da Caatinga por município.

MUNICÍPIO	ÁREA (ha)	%
Itatira	868,43	43,05%
Canindé	1.148,93	56,95%
TOTAL	2.017,36	100%

Fonte: Equipe técnica do projeto.

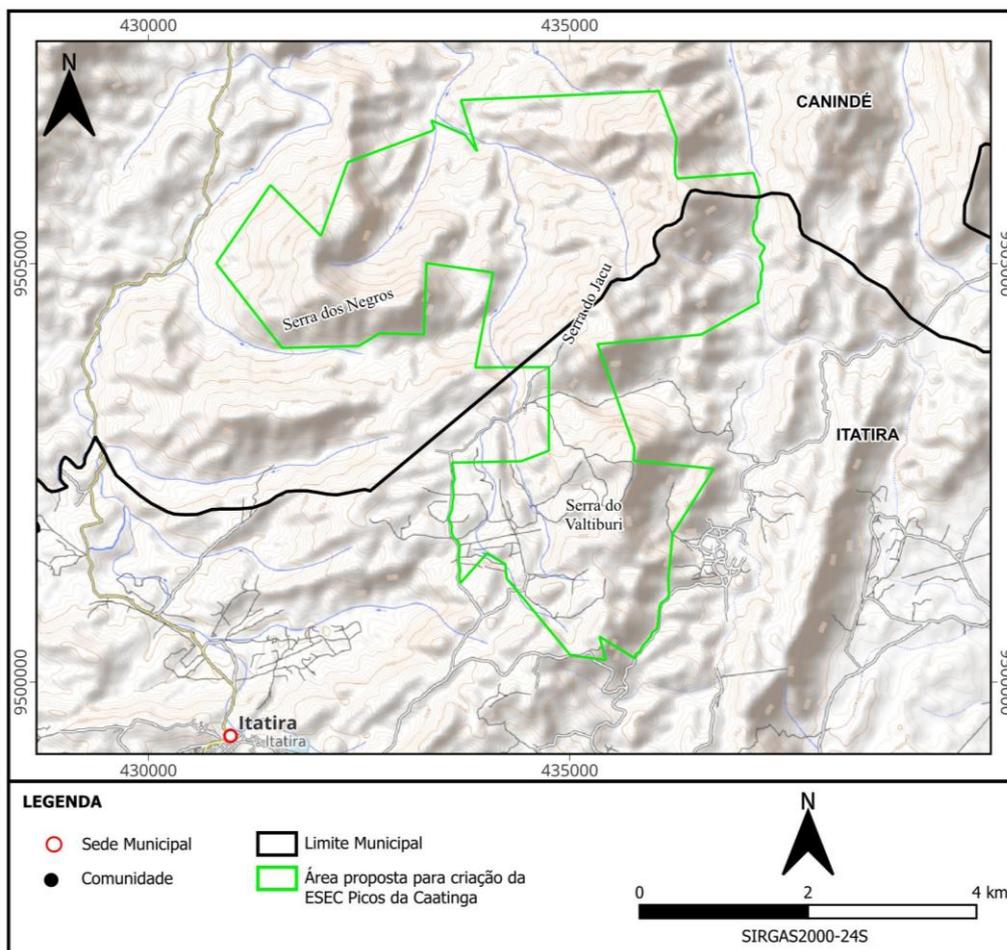


Figura 3. Localização da área proposta para criação do ESEC Picos da Caatinga. Fonte: Equipe técnica do projeto.

### 3. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DA FLORA

O mapeamento da vegetação e do uso e ocupação do solo na área proposta para criação da ESEC Picos da Caatinga foi realizado em quatro etapas principais. Primeiro, foram selecionadas imagens do satélite Sentinel-2, adquiridas em novembro de 2024, durante o auge da estiagem, o que possibilitou diferenciar melhor os tipos de vegetação devido às características caducifólias da caatinga e semicaducifólias da mata seca. Em seguida, foi gerado o Índice de Vegetação por Diferença Normalizada (NDVI), que permitiu avaliar a densidade e o vigor da cobertura vegetal, destacando a distinção entre caatinga, mata seca e mata úmida. A

terceira etapa consistiu na classificação não supervisionada K-means aplicada ao NDVI, que resultou em 12 classes posteriormente ajustadas para nove categorias de vegetação, além da identificação de áreas de solo exposto e de uso agropecuário.

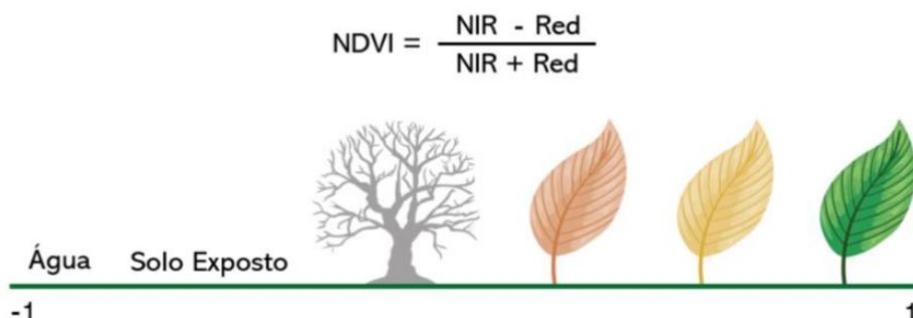


Figura 4. Índice de Vegetação por Diferença Normalizada (NDVI). Fonte: Equipe técnica do projeto.

Por fim, o refinamento e a elaboração do mapa final de vegetação incorporaram as validações de campo, revelando que as matas úmidas e secas concentram-se nas áreas mais elevadas, acima de 800 metros, enquanto a caatinga em estágio inicial predomina nas partes baixas, fortemente impactadas pelo uso histórico do solo. O estudo também apontou pressões recentes, como o avanço de cultivos de bananeira sobre áreas úmidas e elevadas, a redução dos fragmentos florestais e a expansão de áreas de solo exposto, fatores que intensificam o efeito de borda e afetam diretamente habitats de espécies raras e ameaçadas.

Na área de estudo denominada Picos da Caatinga, localizada nas regiões mais elevadas dos municípios de Canindé e Itatira, foram analisados fragmentos florestais já anteriormente indicados, em 2013, como potenciais para a criação de unidades de conservação de proteção integral (SEMA, 2013). Esses fragmentos, compostos pelas serras das Flores, do Jacu, Redonda e do Jatobá, apresentam um mosaico de fitofisionomias que reflete tanto os processos de regeneração natural quanto os intensos impactos decorrentes de atividades humanas.

Na Serra das Flores, observou-se um gradiente de vegetação que vai desde a Caatinga em estágio inicial de regeneração nas áreas mais baixas até a Mata Seca do Cristalino em estágios iniciais e intermediários nas áreas mais elevadas. Apesar do histórico de intensa exploração, com desmatamento, queimadas e cultivo de subsistência, ainda se verificam manchas de vegetação mais densa próximas às drenagens e nos trechos de maior altitude,

onde indivíduos arbóreos de maior porte resistem. No geral, a paisagem apresenta vegetação predominantemente arbustiva e adensada, mas com potencial de recuperação a longo prazo, sobretudo nas áreas que vêm sendo naturalmente regeneradas em função da redução do uso recente.



*Figura 5.* Foto aérea com a visão geral da Serra das Flores com domínio de Mata Seca do Cristalino em transição entre os estágios Inicial e Intermediário de Regeneração, entre as localidades de Grêmios e Vazante do Curu, Canindé/CE. 4°27'11.05"S/ 39°38'19.24"O (Alt. 845m). Fonte: Equipe técnica do projeto.

A Serra do Jacu, incluindo a Serra do Valtiburi, mostrou um cenário mais complexo, caracterizado por um mosaico de Mata Úmida em estágios intermediário e avançado de regeneração nas áreas altas, contrastando com a Caatinga do Cristalino em estágio inicial nas regiões mais baixas. Nesse fragmento, destacam-se trechos bem conservados, com árvores centenárias, sub-bosques estruturados e abundância de epífitas, evidenciando bom nível de resiliência ecológica. Contudo, a região enfrenta pressões crescentes, sobretudo pelo avanço do cultivo de bananeiras, que substitui a vegetação nativa em áreas úmidas e acelera a fragmentação florestal. Essa dinâmica reduz a conectividade entre os remanescentes e compromete tanto a regeneração natural quanto a fauna local, ao mesmo tempo em que expõe os fragmentos a forte efeito de borda. Apesar dessas pressões, a Serra do Jacu ainda

mantém elevado potencial para regeneração e conservação, reforçando sua relevância como área prioritária para a criação de unidades de proteção integral.



*Figura 6.* Visão geral do interior da Mata Úmida em estágio Avançado de Regeneração na Serra do Jacu entre Canindé e Itatira/CE. 4°29'4.96"S/ 39°35'7.15"O (Alt. 897m). Fonte: Equipe técnica do projeto.



*Figura 7.* Área desmatada para produção de bananas na encosta da Serra de Valtiburi cercada por uma floresta de mata úmida entre Canindé e Itatira/CE. 4°30'42.60"S/ 39°35'25.65"O (Alt. 870m). Fonte: Equipe técnica do projeto.

Na Serra Redonda, o gradiente altitudinal refletiu-se em uma sucessão de fitofisionomias: nas partes baixas predomina a Caatinga do Cristalino em estágio inicial, com manchas intermediárias e avançadas, enquanto nas áreas mais altas se destacam trechos de Mata Úmida em estágios intermediário e avançado de regeneração. A paisagem evidencia histórico de uso intensivo, marcado pela extração seletiva de madeira, pelo plantio de café e pela abertura de roçados, o que comprometeu a estrutura original da floresta. Ainda assim, nas cotas mais elevadas resistem fragmentos com vegetação perenifólia, presença significativa de epífitas e características típicas da mata úmida, embora reduzidos a cerca de 130 hectares. Essa condição revela tanto a vulnerabilidade do ecossistema quanto sua capacidade de resiliência, desde que medidas de proteção e manejo adequado sejam implementadas.



*Figura 8.* Visão geral da Serra Redonda no município de Canindé/CE mostrando a pressão de degradação que avança para o topo do fragmento. 4°25'13.07"S/ 39°33'25.31"O (Alt. 865m). Fonte: Equipe técnica do projeto.

Por fim, na Serra do Jatobá, foram registradas predominantemente duas fitofisionomias: Caatinga do Cristalino em estágio inicial de regeneração nas áreas mais baixas e Mata Seca em estágio intermediário nas áreas elevadas, com pontos localizados de Mata Seca em estágio avançado. A região apresenta sinais claros de exploração seletiva de madeira, clareiras e queimadas voltadas ao cultivo de subsistência, fatores que fragmentaram a

vegetação e reduziram sua conectividade. Ainda assim, indivíduos de grande porte foram observados próximos a drenagens e cursos d'água, indicando ambientes mais favoráveis à preservação. As pressões antrópicas contínuas, como pastoreio e agricultura, têm dificultado a regeneração nas áreas mais baixas, reforçando a necessidade de ações urgentes de conservação e restauração.



*Figura 9.* Vegetação de Mata Seca em estágio Intermediário de Regeneração na Serra do Jatobá no município de Canindé/CE. 4°21'51.25"S/ 39°36'56.62"O (Alt. 761m). Fonte: Equipe técnica do projeto.

Com relação à diversidade biológica de flora, na área de estudo dos Picos da Caatinga, foram registradas 76 espécies. Dentre as quais, as principais foram: *Anadenanthera colubrina* Vell. (Angico), *Ceiba glaziovii* (Kuntze) K.Schum. (Barriguda), *Copernicia prunifera* (Mill.) H.E.Moore (Carnaúba), *Amburana cearenses* (Allemão) A.C.Sm. (Cumaru), *Bauhinia unguolata* L. (Mororó), *Cereus jamacaru* DC. (Mandacaru), *Chloroleucon dumosum* (Benth.) G.P.Lewis

(Arapiraca) e *Cordia oncocalyx* Allemão (Pau-branco) (OLIVEIRA et al., 2021; ALMEIDA; FERNANDEZ, 2024; FLORA E FUNGA DO BRASIL, 2025).

De forma geral, a análise dos Picos da Caatinga revela uma paisagem fragmentada, onde áreas em processo de regeneração convivem com trechos bem preservados, mas todos sujeitos a pressões crescentes do uso agropecuário e da extração madeireira. A criação de unidades de conservação, associada a estratégias de restauração ecológica, manejo sustentável e envolvimento comunitário, surge como um caminho estratégico para assegurar a conectividade dos fragmentos, proteger a biodiversidade e garantir a manutenção dos serviços ecossistêmicos locais.

#### 4. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DA FAUNA

A região dos Picos da Caatinga, localizada entre os municípios de Itatira, Canindé e Santa Quitéria, abriga um conjunto de formações serranas úmidas que se destacam em meio à matriz semiárida cearense. Esses ambientes, caracterizados por microclimas mais amenos e elevada heterogeneidade estrutural, funcionam como refúgios ecológicos de espécies raras e ameaçadas, que dependem diretamente das matas úmidas para sua sobrevivência.

A pressão crescente de conversão ilegal dessas áreas em monoculturas de bananeiras coloca em risco iminente a integridade ecológica da região, configurando uma situação crítica que demanda resposta imediata por meio da criação de uma unidade de conservação de proteção integral. As matas úmidas dos picos sustentam espécies de grande importância, muitas delas ameaçadas segundo a Lista Vermelha da Fauna do Ceará (SEMA, 2022).

Nos levantamentos de mastofauna foi possível registrar: gato-mourisco (*Herpailurus yagouaroundi* – VU), veado-catingueiro (*Mazama gouazoubira* – VU), catitu (*Tayassu tajacu* – EN), jaguatirica (*Leopardus pardalis* – VU) e onça-parda (*Puma concolor* – EN).



Figura 10. Veado-catingueiro (*Mazama gouazoubira*) registrado na Serra do Valtiburi.

Fonte: Equipe técnica do projeto.



Figura 11. Caititu (*Tayassu tajacu*) na Serra da Redonda. Fonte: Equipe técnica do projeto.

Nos levantamentos de avifauna foram registradas espécies raras e dependentes de florestas úmidas como a maria-do-nordeste (*Hemitriccus mirandae* – VU), o vira-folha-cearense (*Sclerurus cearensis* – VU), o chupa-dente-do-nordeste (*Conopophaga cearae* – EN), o arapaçu-rajado-do-nordeste (*Xiphorhynchus atlanticus* – VU) e a jacucaca (*Penelope jacucaca* – VU). Psitacídeos ameaçados, como a maracanã-verdadeira (*Primolius maracana* – EN) e o papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*), ainda resistem em encostas serranas.



Figura 12. Esquerda: Maria-do-nordeste (*Hemitriccus mirandae*) e, direita: vira-folha-cearense (*Sclerurus cearensis*). Fonte: Equipe técnica do projeto.



Figura 13. Esquerda: Chupa-dente-do-nordeste (*Conopophaga cearae*) e, direita: arapaçu-rajado-do-nordeste (*Xiphorhynchus atlanticus*). Fonte: Equipe técnica do projeto.

A herpetofauna inclui espécies adaptadas a ambientes úmidos e registros endêmicos de relevância científica, como *Pseudopaludicola pocoto*, descrita em Santa Quitéria.

A concentração desses táxons em ambientes serranos úmidos reflete o papel essencial dessas matas como ilhas de biodiversidade no semiárido, funcionando como corredores de refúgio e dispersão para a fauna.

A fauna e seus habitats na região encontram-se sob ameaça severa em decorrência de diferentes pressões antrópicas. Entre os principais impactos destacam-se a conversão criminosa das matas úmidas em avançado estágio de regeneração em monoculturas de bananeiras, que avançam sobre encostas e áreas de nascentes; a caça ilegal organizada, conhecida como “bolões de caça”, que exerce forte pressão sobre mamíferos de médio e grande porte; e o desmatamento para a produção de carvão, associado à recorrência de incêndios florestais. Essas ações não apenas reduzem a cobertura florestal remanescente, como também comprometem a sobrevivência das espécies mais sensíveis, acelerando um processo de defaunação que ameaça tornar irreversível a perda da biodiversidade local.



*Figura 14.* Desmatamento de dezenas de hectares de mata úmida em avançado estágio de regeneração em Itatira: Lat 4°30'44.34"S Long 39°35'24.81"O. Foto: Fábio Nunes.

Nesse contexto, a criação da Estação Ecológica Picos da Caatinga configura-se como uma medida urgente e necessária. A unidade terá como objetivo garantir a proteção integral das matas úmidas serranas, ambientes críticos para a manutenção da fauna ameaçada, e impedir a continuidade da conversão ilegal desses ecossistemas em monoculturas de bananeiras. A Estação Ecológica também se destina à proteção de espécies endêmicas e raras, muitas delas restritas a micro-habitats de altitude, além de salvaguardar serviços ecossistêmicos fundamentais, como a proteção das nascentes e a regulação climática local. Adicionalmente, a unidade representará uma área de referência para a pesquisa científica e o monitoramento ambiental da Caatinga úmida, reforçando a importância da região no contexto da conservação do semiárido brasileiro.

A área proposta para criação da ESEC Picos da Caatinga configura um dos últimos redutos de matas úmidas em meio ao semiárido cearense, abrigando espécies raras e ameaçadas cuja sobrevivência depende diretamente da manutenção desses ambientes. A conversão desenfreada para monoculturas de bananeiras e outras pressões antrópicas reforçam o caráter emergencial da criação desta UC.

A criação dessa unidade de conservação de proteção integral é, portanto, indispensável para frear a perda da biodiversidade, proteger espécies emblemáticas da fauna da Caatinga e assegurar a integridade ecológica de um patrimônio natural único no Estado do Ceará.

## 5. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DAS COMPONENTES ABIÓTICAS

A área proposta para criação da ESEC Picos da Caatinga está inserida no contexto geológico do maciço residual cristalino denominado Serra do Machado, caracterizado por um amplo conjunto de alinhamentos serranos dispostos predominantemente na direção norte-sul.

De acordo com o mapa geológico, folha Quixadá SB.24-V-B, na escala 1:250.000, elaborado pelo Serviço Geológico do Brasil (2007), a litologia da região é dominada pela Formação Independência (NP23ci). Essa formação é composta por gnaisses orto e paraderivado (granada-biotita gnaisses, biotita-muscovita gnaisses, muscovita-biotita gnaisses, paragnaisses aluminosos com granada, sillimanita e/ou cianita) de derivação pelito-semipelítica, quartzito e micaxistos pelíticos (biotita, mais ou menos: granada, sillimanita, cianita), geralmente, em fácies anfíbolito, em parte migmatíticos (metatexitos de estrutura bandada ou bandada-dobrada), com nódulos ricos em sillimanita (fibrolita). Exibem fácies facoidais e miloníticas. Contendo corpos alongados de anfíbolitos, de variadas dimensões, metagabros, metaultramáficas, mármore, micaxistos, metacalcários, xistos feldspáticos, quartzitos, rochas calciossilicáticas e corpos alongados de granitoides. Ocorrem ainda lentes isoladas de anfíbolitos ricos em granada e clinopiroxênios (retroeclogitos).

Em relação ao interesse mineral, de acordo com a base de dados da Agência Nacional de Mineração (ANM), consultada em 01/10/2025 (ANM, 2025), foram identificados 6 processos minerários sobrepostos à área proposta para criação da UC, conforme listado no Quadro 2 e na Figura 15. Esses processos foram requeridos para a pesquisa das substâncias mármore, fosfato, calcário, granito e água mineral. Destes, dois estão na fase de Autorização de Pesquisa com alvará vigente (Processo 800665/2021, pesquisa de mármore com alvará vigente até 20/09/2026; e processo 800343/2023, pesquisa de fosfato com alvará vigente até 11/12/2026). Nesta etapa se realiza a definição da jazida, sua avaliação e a determinação da viabilidade econômica do aproveitamento. Os demais processos estão aguardando edital de disponibilidade da Agência Nacional de Mineração.

Diante dessas informações, conclui-se que, no momento, apenas os processos 800665/2021 e 800343/2023 possuem autorização para realizar pesquisa mineral na região, e

que não há nenhum processo autorizado ou com direito adquirido para realizar extração mineral na área proposta para criação da UC.

Quadro 2. Processos minerários em tramitação na ANM sobrepostos a área proposta para criação da ESEC Picos da Caatinga em 01/10/2025

Nº Processo ANM	Substância	Fase do Processo	Situação
800665/2021	Mármore	Autorização de Pesquisa	Alvará de pesquisa vigente até 20/09/2026.
800343/2023	Fosfato	Autorização de Pesquisa	Alvará de pesquisa vigente até 11/12/2026.
800074/2021	Calcário	Disponibilidade	Aguardando edital de disponibilidade.
800277/2021	Granito	Disponibilidade	Aguardando edital de disponibilidade.
800757/2013	Água Mineral	Disponibilidade	Aguardando edital de disponibilidade.
800347/2012	Fosfato	Disponibilidade	Aguardando edital de disponibilidade.

Fonte: Cadastro Mineiro (ANM, 2025).

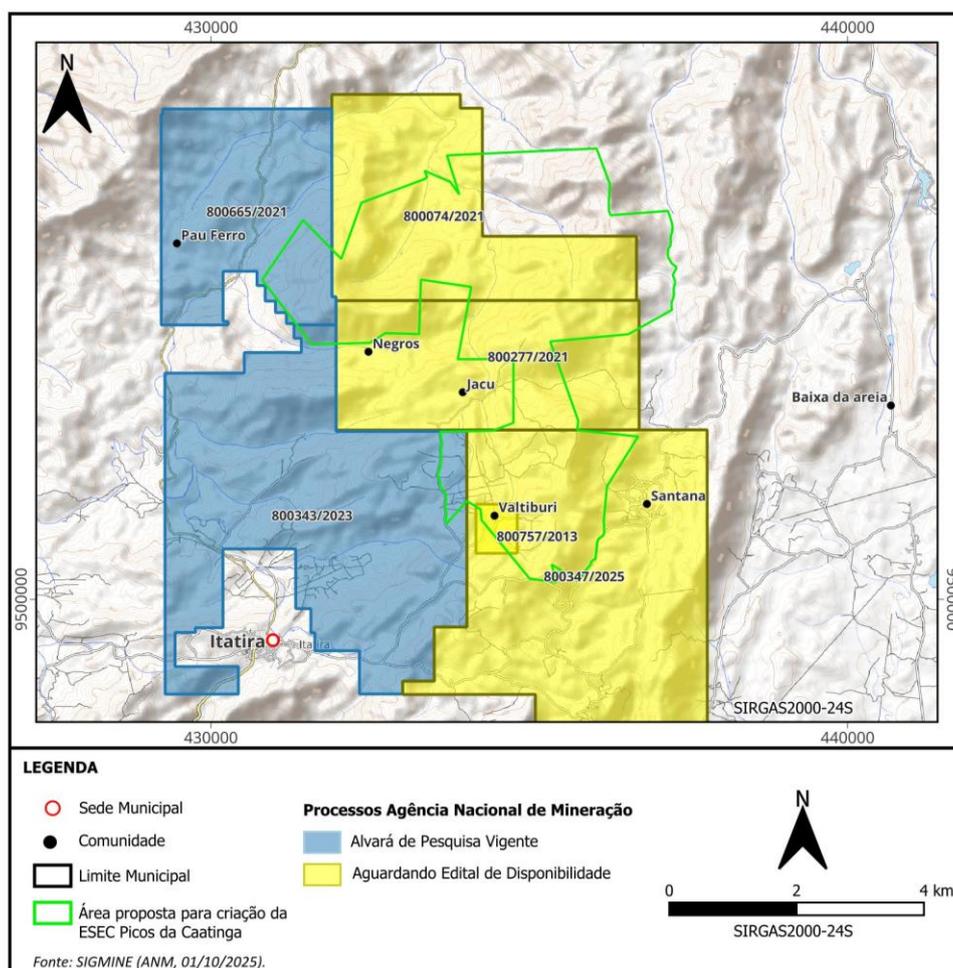


Figura 15. Processos minerários em tramitação na ANM sobrepostos a área proposta para criação da ESEC Picos da Caatinga em 01/10/2025. Fonte: SIGMINE (ANM, 2025).

A área proposta para criação da UC abrange vários picos do maciço residual da Serra do Machado, com destaque para a Serra dos Negros, do Jacu e Valtiburi, com altitudes variando entre 600 e 925m.

A maior altitude desses picos favorece a ocorrência de chuvas orográficas, fenômeno no qual o ar úmido é forçado a subir devido à elevação do terreno, resfriando-se até atingir o ponto de orvalho. Esse processo cria um ambiente propício para a formação de uma floresta úmida, considerada por alguns pesquisadores como verdadeiras "ilhas" de Mata Atlântica dentro do bioma Caatinga. Essas áreas apresentam uma vegetação exuberante e abrigam uma rica biodiversidade, incluindo diversas espécies endêmicas e típicas tanto da Mata Atlântica quanto da Amazônia. Devido as temperaturas mais amenas, a mata úmida vem sendo gradualmente desmatada e substituída pelo cultivo de bananeira.

Nestas áreas de topo de serra, onde se encontram os brejos de altitude formados pelo fenômeno da orografia, a substituição da vegetação nativa por cultivos agrícolas, como a banana, compromete a já frágil recarga das nascentes. Esse tipo de intervenção pode comprometer ainda mais a disponibilidade hídrica da região, reforçando a necessidade de estratégias de conservação para garantir a manutenção desses ambientes.

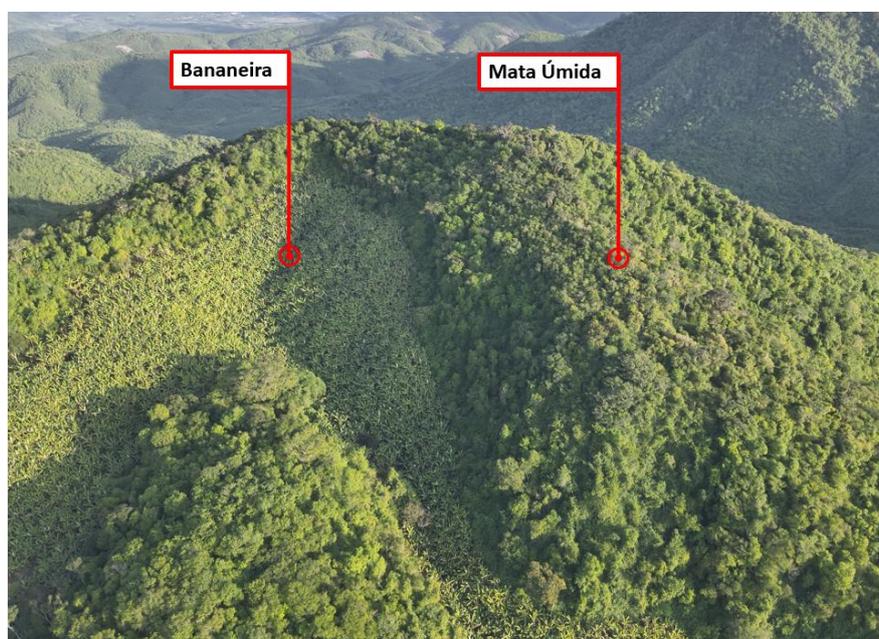


Figura 16. Cultivo de banana em uma das vertentes da Serra do Jacu. Fonte: Equipe técnica do projeto.

## 6. CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA

A área proposta para criação da ESEC Picos da Caatinga está inserida nos municípios de Canindé e Itatira. Abrangendo o território das comunidades dos Grêmios, Negros e São Pedro (Canindé); e Jacu, Jucá, Valtiburi, Santana, Baixa Grande, Santo Antônio e Bom Jardim (Itatira) (Figura 17 e Figura 18).

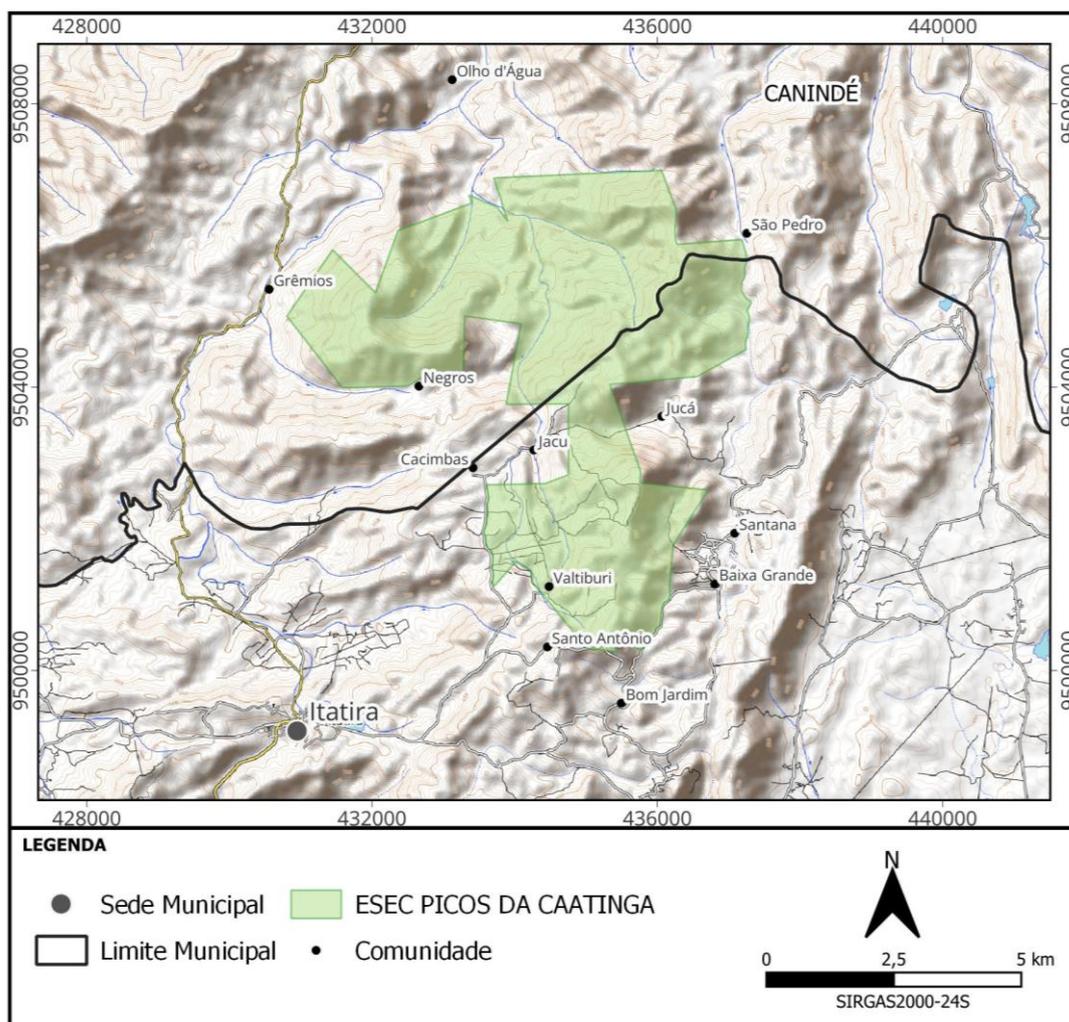


Figura 17. Comunidades localizadas na área proposta para criação da ESEC Picos da Caatinga. Fonte: Equipe técnica do projeto.



Figura 18. Localidade de Jacu no município de Itatira. Foto: Equipe técnica.

De acordo com o Censo Demográfico (IBGE, 2022), a média de moradores por domicílio nos setores censitários que abrangem a área proposta para criação da UC é de 1,89 habitantes por domicílio. Considerando que, nessa área, foram identificadas 4 construções a partir da análise de imagens de satélite (Figura 19), estima-se que aproximadamente 08 pessoas residam dentro do perímetro da UC proposta.

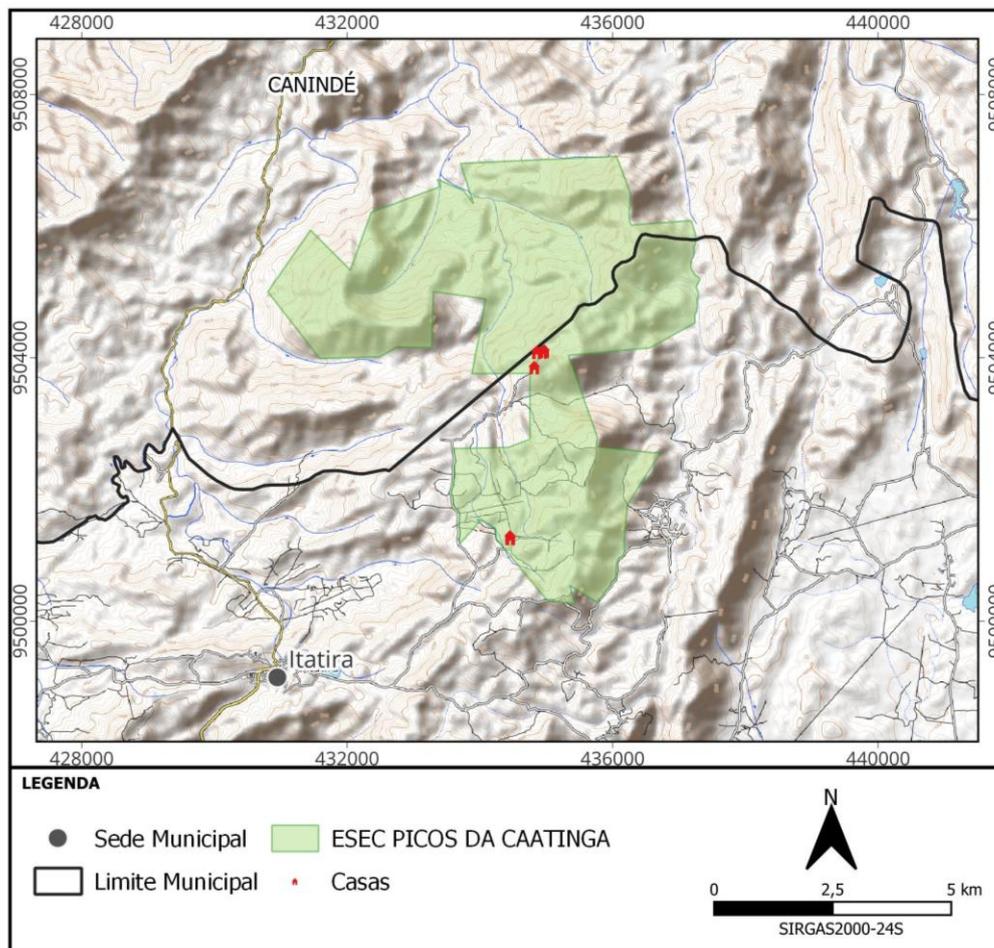


Figura 19. Cartograma das casas identificadas na poligonal proposta para a criação da ESEC Picos da Caatinga. Fonte: Equipe técnica do projeto.

A renda média mensal das famílias que residem nas comunidades no entorno da área proposta para criação da UC mantém-se próxima a um salário-mínimo, refletindo um quadro de limitações econômicas típicas das zonas rurais do interior cearense. As principais fontes de sustento decorrem da agricultura de subsistência, voltada prioritariamente ao consumo doméstico e venda do excedente, das aposentadorias dos idosos, e da complementação da renda decorrente dos auxílios sociais governamentais.

O uso e ocupação do solo é decorrente da base produtiva das famílias, ou seja, da agricultura de subsistência. Predominam as lavouras para o cultivo de feijão e milho, com inserções de fava, palma e mandioca, assim como uma pequena atividade agropecuária de criação de gado extensivo em pequena escala.

## 7. CARACTERIZAÇÃO FUNDIÁRIA

De acordo com dados do Sistema de Gestão Fundiária e do Sistema Nacional de Certificação de Imóveis Rurais (INCRA, 205), e do Cadastro Ambiental Rural (SICAR, 2025), a área proposta para criação da Unidade de Conservação possui 26 imóveis cadastrados, sendo 3 registrados no SIGEF e 23 identificados no SICAR, todos de caráter particular, sem a presença de imóveis públicos, terras indígenas, comunidades quilombolas ou assentamentos de reforma agrária. Como pode ser observado na Figura 20 a maior parte da área não possui dados sobre condição fundiária do território.

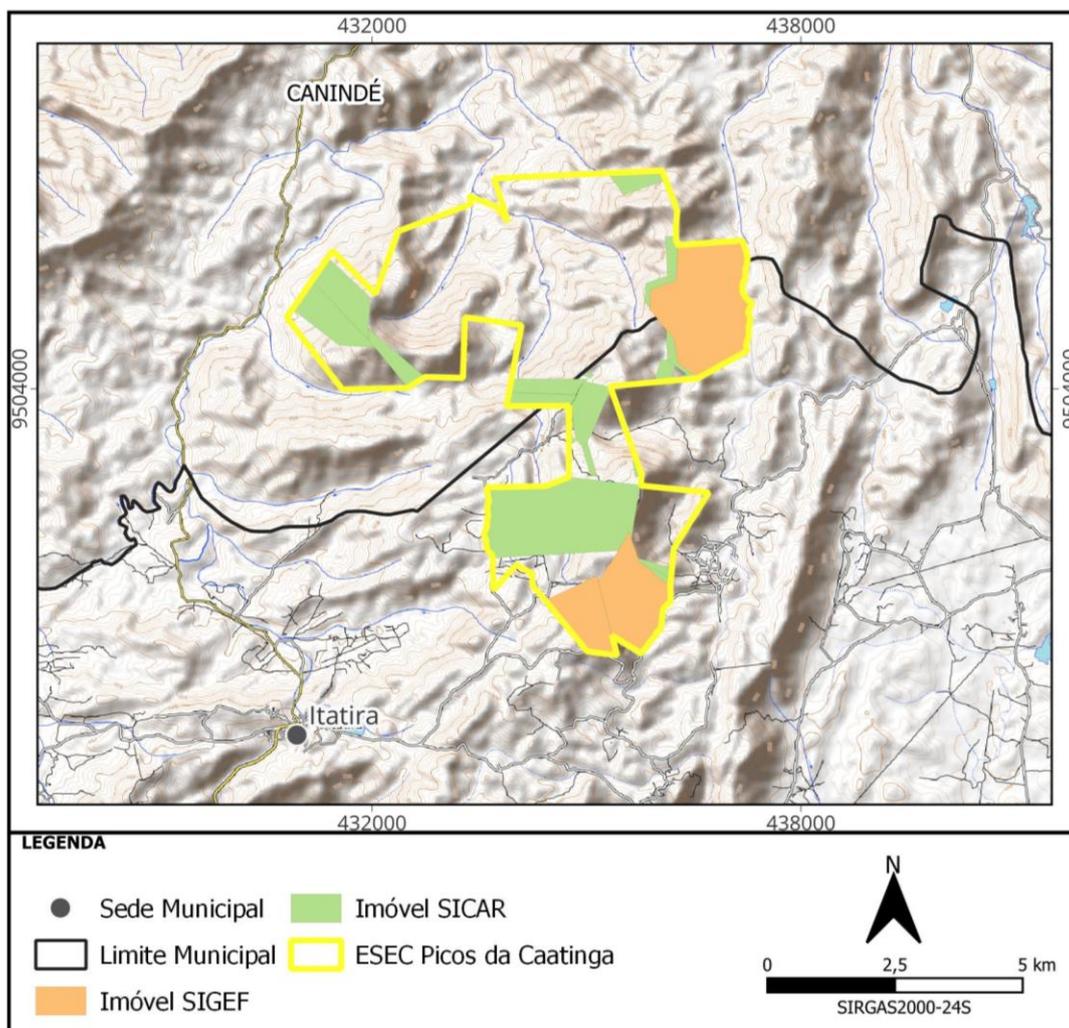


Figura 20. Situação fundiária da área proposta para criação da ESEC Picos da Caatinga. Fonte: SIGEF/SCNI/CAR (INCRA e SICAR, 2025).

O baixo número de imóveis cadastrados no Sistema Nacional de Certificação de Imóveis Rurais denota a existência de uma grande quantidade de imóveis sem regularização fundiária plena, com posse precária, heranças não formalizadas ou ocupações tradicionais.

Com base nos dados fundiários coletados, considerando o tamanho das áreas dos imóveis, é possível concluir que prevalecem os minifúndios e as pequenas propriedades, ou seja, imóveis com área entre a Fração Mínima de Parcelamento e 4 módulos fiscais, conforme classificação é definida pela Lei 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, alterada pela Lei nº 13.465 de 2017.

O módulo fiscal é um dos Índices Básicos Cadastrais utilizados pelo INCRA para fixar por município parâmetros de caracterização e classificação do imóvel rural de acordo com a sua dimensão e disposição regional. Os atuais índices foram definidos pelo INCRA por meio da Instrução Especial nº 5 de 2022.

## 8. ASPECTOS LEGAIS

A Estação Ecológica (ESEC) é uma categoria de Unidade de Conservação de Proteção Integral, cuja finalidade principal é a preservação da natureza e a realização de pesquisas científicas. Sua fundamentação legal está estabelecida no artigo 9º da Lei nº 9.985/2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC). Por se enquadrar no grupo de Proteção Integral, a ESEC deve ser constituída exclusivamente por terras públicas, sendo obrigatória a desapropriação das propriedades privadas que estejam inseridas em sua área de abrangência, conforme determina o §1º do referido artigo.

Nesse contexto, a Estação Ecológica dos Picos da Caatinga será formada integralmente por áreas de domínio público, não sendo permitida a existência de imóveis privados em seu interior. Assim, será necessária a adoção de medidas administrativas ou judiciais de desapropriação das áreas atualmente registradas em nome de particulares, garantindo a conformidade legal e a integridade territorial da unidade.

Quanto ao uso público, o SNUC impõe restrições à visitação, permitindo-a apenas para fins educacionais, desde que prevista no Plano de Manejo ou regulamentada por norma específica, conforme dispõe o §2º do artigo 9º da mesma lei. Dessa forma, o acesso à unidade deverá ser controlado e voltado prioritariamente à pesquisa científica e à educação ambiental, assegurando a proteção integral dos ecossistemas e espécies ali presentes.

A gestão da ESEC deverá ser norteadada por um Plano de Manejo, instrumento técnico obrigatório para todas as Unidades de Conservação, conforme definição contida no art. 2º, inciso XVII da Lei nº 9.985/2000, devendo ser elaborado no prazo de até cinco anos após a criação da unidade, conforme o art. 27, § 3º, ambos os artigos já citados no tópico 8.10.

Outro aspecto essencial é a obrigatoriedade de delimitação da Zona de Amortecimento, prevista no Art. 25 do SNUC, o qual dispõe que todas as Unidades de Conservação, com exceção das APAs e RPPNs, devem possuir tal zona.

A Unidade de Conservação da categoria Estação Ecológica (ESEC) integra o grupo de Proteção Integral, sendo destinada à preservação rigorosa dos ecossistemas naturais, com a admissão apenas do uso indireto dos recursos ambientais nela existentes. No caso da proposta de criação da Estação Ecológica dos Picos da Caatinga, a sua Zona de Amortecimento será constituída pela própria Área de Proteção Ambiental - APA das Serras da Caatinga, a qual a circunda em sua totalidade.

A criação da Estação Ecológica dos Picos da Caatinga justifica-se pela necessidade de preservar ecossistemas raros e altamente conservados no semiárido cearense, incluindo fragmentos de Mata Seca, Caatinga Arbórea e brejos de altitude com elevada biodiversidade. A região abriga espécies endêmicas e ameaçadas, como a onça-parda e o vira-folha-cearense, além de apresentar microclimas úmidos resilientes. A escolha da categoria ESEC visa garantir proteção integral com menor conflito social, permitindo atividades científicas e educacionais. A presença de pressões antrópicas crescentes, como desmatamento e caça, reforça a justificativa da criação da Unidade de Conservação.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (ANM). Sistema SIGMINE. Disponível em: <https://geo.anm.gov.br/portal/apps/webappviewer/index.html?id=6a8f5ccc4b6a4c2bba79759aa952d908>. Acesso em: 01 out. 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (ANM). Sistema Cadastro Mineiro. Disponível em: <https://sistemas.anm.gov.br/SCM/Extra/site/admin/dadosProcesso.aspx>. Acesso em: 01 out. 2025.

ALMEIDA, L.M.R. and FERNANDEZ, L.G., 2024. Ethnomedical uses, biocompounds and biological properties of *Cereus jamacaru* DC. (Cactaceae): a comprehensive review. *Natural Product Research*, pp. 1-15. <http://doi.org/10.1080/14786419.2024.2330541>

BORGES-NOJOSA, D.M.; ÁVILA, R. W.; CASSIANO-LIMA, D., 2021. Lista de Répteis do Ceará. Disponível em: <https://www.sema.ce.gov.br/fauna-do-ceara/repteis/>

BRASIL. CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em 21 de março de 2025.

BRASIL. DECRETO Nº 4.340, DE 22 DE AGOSTO DE 2002. Regulamenta artigos da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza SNUC, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2002/d4340.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4340.htm). Acesso em 21 de março de 2025.

CEARÁ. Secretaria do Meio Ambiente do Ceará (SEMA). Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da Fauna do Ceará. Fortaleza: SEMA, 2022. Disponível em: <https://www.sema.ce.gov.br/listavermelha-de-especies-ameacadas-da-fauna-do-ceara/>

CEARÁ. Lei Nº 14950 DE 27/06/2011. Institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação do Ceará - SEUC, e dá outras providências. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=277683#:~:text=Institui%20o%20Sistema%20Estadual%20de,Art>. Acesso em 21 de março de 2025.

FIGUEIREDO, M.A. 1997. A cobertura vegetal do Ceará (Unidades Fitoecológicas). In: Atlas do Ceará. Governo do Estado do Ceará; IPLANCE, Fortaleza.65p.

FLORA E FUNGA DO BRASIL. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 18 fev. 2025

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Panorama do município de Reriutaba - CE. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ce/reriutaba/panorama>. Acesso em 20 de janeiro de. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA (INCRA). Sistema de Gestão Fundiária - SIGEF. Disponível em: <https://sigef.incra.gov.br/>. Acesso em 18 de março de 2025.

MORO, Marcelo Freire et al. Vegetação, unidades fitoecológicas e diversidade paisagística do estado do Ceará. Rodriguésia [online]. 2015, vol.66, n.3, pp.717-743. ISSN 2175-7860. <https://doi.org/10.1590/2175-7860201566305>.

MORO, M.F.; Nic Lughadha, E.; Filer, D.L.; Araújo, F.S.& Martins, F.R. 2014. A catalogue of the vascular plants of the Caatinga Phytogeographical Domain: a synthesis of floristic and phytosociological surveys. Phytotaxa, 160:1-118

MORO, M.F. 2013. Síntese florística e biogeográfica do Domínio Fitogeográfico da Caatinga. Tese de Doutorado em Biologia Vegetal. Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 366p.

OLIVEIRA, Maria Fernanda da Costa et al. Seedling physiological responses from *Ceiba glaziovii* (Kutze) K. Skum. to intermittent drought events. Journal Of Biotechnology and Biodiversity, [S.L.], v. 9, n. 4, p. 322-329, 15 nov. 2021. Universidade Federal do Tocantins. <http://dx.doi.org/10.20873/jbb.uft.cemaf.v9n4.costa>.

OLIVEIRA, T. G. et al. Pressões antrópicas sobre carnívoros na Caatinga: o caso da onça-parda (*Puma concolor*) e do gato-do-mato (*Leopardus tigrinus*). Neotropical Biology and Conservation, v. 25, n. 1, p. 112-130, 2020.

QUIRINO, T. F., & OLIVEIRA, D. B. (2020). *Micrablepharus maximiliani* Reinhardt and Lütken, 1861 (Reptilia, Gymnophthalmidae): New record of the Caatinga region in Brazil. Cuadernos de Herpetología, 34(2), 321-323.

Realização



Parceria



Apoio financeiro



---

ROBERTO, I. J., & LOEBMANN, D. (2016). Composition, distribution patterns, and conservation priority areas for the herpetofauna of the state of Ceará, northeastern Brazil. *Salamandra*, 52(2), 134–152.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL (SGB). Mapa geológico: folha Quixadá SB.24-V-B, escala 1:250.000. SGB, 2007. Disponível em: <https://geoportal.sgb.gov.br/geosgb/>. Acesso em: 26 fev. 2025.

SISTEMA DE CADASTRO AMBIENTAL RURAL - SICAR. Disponível em: <https://consultapublica.car.gov.br/publico/imoveis/index>. Acesso em 19 de março de 2025.