

## **ECOGEOTURISMO E GEODIVERSIDADE NO PARQUE NACIONAL DA FURNA FEIA: ESTRATÉGIAS PARA A CONSERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO NATURAL**

**Jessica Jessiana Ferreira Alves<sup>1</sup>**  
**Wendson Dantas de Araújo Medeiros<sup>2</sup>**

### **RESUMO**

A expansão dos espaços urbanos tem levado os habitantes da cidade a buscarem, cada vez mais, ambientes naturais com vista à realização de atividades de lazer e recreação diferentes das oferecidas no cotidiano das cidades, como a atividade ecogeoturística. Nesse contexto, as unidades de conservação da natureza surgem como atrativos a esta população, que busca estes espaços para a apreciação da paisagem, onde se insere a geodiversidade. Neste sentido, o presente trabalho teve como objetivo analisar a geodiversidade do Parque Nacional da Furna Feia, que está situado entre os municípios de Mossoró e Baraúna, estado do Rio Grande do Norte, para fins de desenvolvimento da atividade ecogeoturística. Os procedimentos metodológicos que embasaram o trabalho foram observações estruturadas, diretas e empíricas, assim como pesquisas de campo e pesquisas bibliográficas. Foram analisados aspectos da geodiversidade das três principais cavernas do parque, por meio de uma metodologia de valoração qualitativa com base nos critérios científico, turístico, espeleotemático, arqueológico/paleontológico e estrutural com a finalidade de apresentar o potencial para o desenvolvimento do ecogeoturismo. Por fim, foram sugeridas medidas de proteção do patrimônio natural visando à abertura do Parque para a visitação do público em geral.

**PALAVRAS-CHAVE:** UNIDADES DE CONSERVAÇÃO. CAVERNAS. GEOTURISMO.

1 Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – Campus Central (FACEM/UERN). E-mail: jessica\_jessiana@hotmail.com

2 Prof. Dr. Adjunto do Departamento de Gestão Ambiental da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – Campus Central (FACEM/UERN). E-mail: wendsonmedeiros@uern.br

## INTRODUÇÃO

Com o intuito de fuga dos espaços urbanos, que tendem a crescer com o passar do tempo, indivíduos buscam cada vez mais os espaços naturais para a realização de atividades de lazer e recreação que diferenciem daquelas vivenciadas no cotidiano. Esse deslocamento de pessoas no espaço, por um tempo determinado, é caracterizado como atividade turística. Essa atividade, quando associada à conservação do ambiente visitado, envolvendo os princípios da sustentabilidade e responsabilidade ambiental pode ser denominada de ecoturismo.

Com essa mesma abordagem, tem-se também o geoturismo e o ecogeoturismo, novos segmentos do turismo que possuem em suas raízes a busca por conhecimentos geocientíficos, a partir da interpretação da geologia, ou seja, dos aspectos e processos relevantes do meio físico, para que se compreenda a história da evolução do planeta Terra (EMBRATUR, 1994; BRILHA, 2005).

A conservação dos elementos do meio físico (geodiversidade) é de elevada importância, uma vez que esses elementos são essenciais para garantir a sustentação da biodiversidade, constituindo-se no substrato geológico para permitir o desenvolvimento da biota. O tipo de conservação dos aspectos do meio físico se denomina geoconservação, que é essencial para a manutenção desses aspectos uma vez que quando depredados, não há mais como voltar para seu estado inicial, caracterizando em uma enorme perda do patrimônio natural e geológico para a compreensão da história evolutiva da Terra (BRILHA, 2005).

A presente pesquisa foi realizada no Parque Nacional da Furna Feia (PNFF), que foi criado pelo Decreto Presidencial S/N de 05/06/2012. O PNFF, somando a área de seu limite oficial e sua Zona de Amortecimento (ZA) possui 32.816 hectares, (BENTO et al., 2013). Localizado entre os municípios de Mossoró e Baraúna, detém aspectos singulares no que se refere tanto aos elementos bióticos, com grande representatividade de espécies endêmicas do bioma Caatinga, quanto aos elementos abióticos, com um grande potencial espeleológico.

O ambiente do PNFF possui grande relevância no que diz respeito à geodiversidade, isso pela incidência de 248 cavernas, assim como afloramentos calcários, tanto na área oficial do Parque, como em sua ZA, fazendo do mesmo a Unidade de Conservação (UC) na categoria de Proteção Integral com o maior potencial espeleológico do país (BENTO et al., 2013). Com isso, o Parque possui um grande potencial para o desenvolvimento da atividade ecogeoturística, que possibilita contribuir para a geoconservação do patrimônio natural através da promoção da educação ambiental com participação da comunidade local.

Nesse contexto, o objetivo deste trabalho foi analisar a geodiversidade do PNFF para fins de desenvolvimento da atividade ecogeoturística, através da classificação e qualificação nos valores Científico, Turístico, Espeleotemático, Arqueológico/Paleontológico e Estrutural, das três principais cavernas que o PNFF detém em seus domínios: Caverna da Furna Feia, Caverna da Furna Nova e Caverna do Abrigo do Letreiro. Além disso, este trabalho poderá servir de suporte ao plano de manejo da UC que se encontra em discussão no Conselho Consultivo do Parque.

## **ECOTURISMO, GEOTURISMO E ECOGEOTURISMO**

O turismo se caracteriza por ser uma atividade social, pois envolve o deslocamento de pessoas no território, fazendo do espaço geográfico o seu principal objeto de consumo (CRUZ, 2003). Esta atividade, quando realizada de forma convencional e/ou massiva, muitas vezes causa a degradação da paisagem natural e cultural.

A partir disso, surgiram, ao longo do tempo, novas alternativas que harmonizassem o desenvolvimento desta atividade com a conservação do ambiente. Uma dessas alternativas foi o ecoturismo, que diferentemente do turismo de massa, requer um controle no volume de pessoas ao visitar um espaço natural, além de infraestrutura adequada (DALE, 2005). Para a EMBRATUR (1994, p. 19), o ecoturismo é

[...] um segmento da atividade turística que utiliza de forma sustentável, o patrimônio natural e cultural, incentiva sua conservação e busca a formação de uma consciência ambientalista através da interpretação do ambiente, promovendo o bem-estar das populações envolvidas.

O desenvolvimento da atividade ecoturística se torna de grande importância e relevância quando desenvolvida principalmente em áreas naturais protegidas, tendo como principal objetivo a diminuição da pressão exercida nestas áreas. No caso das Unidades de Conservação de Proteção Integral, como os Parques Nacionais, apenas este tipo de atividade é permitido, visando promover a conservação da natureza juntamente com o desenvolvimento local através da geração de empregos e oportunidades para a comunidade do entorno da unidade (KINKER, 2002; BOO, 1995).

Desde décadas passadas, as pesquisas voltadas para a conservação de determinado ambiente estiveram mais focadas no aspecto biótico de uma área, pois os aspectos abióticos, ou seja, a geodiversidade, constituída pelos aspectos do meio físico de um dado ambiente, muitas vezes é negligenciada pela sociedade e meio acadêmico, tendo havido ao longo do tempo uma maior proteção dos aspectos bióticos (BENTO; RODRIGUES, 2010).

A origem do termo geodiversidade, bem como sua conceituação se caracteriza por ser relativamente novo. O termo surgiu na década de 1940, sendo introduzido pelo geógrafo argentino Frederico Alberto Dauz (CAÑADAS; RUIZ FLAÑO, 2007). Porém sua maior difusão se inicia a partir dos anos de 1990, mais precisamente no ano de 1993, a partir da Conferência de Malvern sobre Conservação Geológica e Paisagística, ocorrida no Reino Unido (BENTO; RODRIGUES, 2010).

O Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2006, n.p) aponta o conceito de geodiversidade como sendo

[...] a natureza abiótica (meio físico) constituída por uma variedade de ambientes, fenômenos e processos geológicos que dão origem às paisagens, rochas, minerais, águas, solos, fósseis e outros depósitos superficiais que propiciam o desenvolvimento da vida na terra, tendo como valores intrínsecos a cultura, o estético, o econômico, o científico, o educativo e o turístico.

Esta geodiversidade, que passa a ter valor para o desenvolvimento do turismo em vários locais, levou a uma atividade de valoração dos elementos do meio físico, sendo-lhes atribuído, muitas vezes, valor patrimonial. Surge daí a utilização do termo patrimônio geológico, que por muito tempo, passa a ser considerado sinônimo de geodiversidade.

Para Brilha (2005, p. 52), o patrimônio geológico não pode ser confundido com o termo geodiversidade, que constitui toda a natureza abiótica, sendo o patrimônio geológico o “conjunto de geossítios inventariados e caracterizados numa dada área ou região”, que necessita da geoconservação. Esta, por sua vez, tem como objetivo “a conservação e gestão do Patrimônio Geológico e processos naturais a ele associados”. Para a efetiva conservação do patrimônio geológico, cita-se a importância do desenvolvimento da atividade geoturística.

No que concerne a eficaz conservação de ambientes naturais protegidos que apresentem aspectos relacionados à geodiversidade que se caracterizem como de grande relevância e que devem ser conservados, destaca-se a necessidade e importância da conscientização da população em relação à representatividade e os valores contidos no patrimônio geológico de um dado ambiente. Sendo assim, a conscientização da população pode se dar através do desenvolvimento do geoturismo, tendo em vista que os elementos que constituem a geodiversidade possuem grande atratividade (BRILHA, 2005).

Comparado a outros segmentos, como o ecoturismo, as pesquisas voltadas para o geoturismo são bastante recentes. Este termo passou a ser mais divulgado na década de 1990 com a publicação de diversos trabalhos a respeito do segmento do turismo voltado para a proteção do patrimônio geológico (LOPES et al., 2011). Thomas Hose foi um dos primeiros autores que definiu o termo geoturismo, tendo surgido na Europa por volta do ano de 1995, onde para Hose (2000 apud NASCIMENTO, RUCHKYS e NETO, 2008, p. 40) o geoturismo é

[...] a provisão de facilidades interpretativas e serviços para promover o valor os benefícios sociais de lugares e materiais geológicos e geomorfológicos e assegurar sua conservação, para uso de estudantes, turistas e outras pessoas com interesse recreativo ou de lazer.

Percebe-se, assim, uma aproximação dos termos ecoturismo e geoturismo, principalmente, no que concerne a manutenção e conservação dos elementos bióticos e abióticos, ou seja, a biodiversidade e a geodiversidade que constituem o conjunto de atrativos de um dado local. Medeiros (2003), compreendendo a relação intrínseca entre estas duas atividades, propõe uma nova forma de turismo denominada Ecogeoturismo. Este seria definido como um segmento do turismo, desenvolvido de acordo com os princípios do ecoturismo, que tem nos elementos da geodiversidade, e de modo específico, no patrimônio geológico, o seu principal atrativo (MEDEIROS; OLIVEIRA, 2011).

## **METODOLOGIA**

### **LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO**

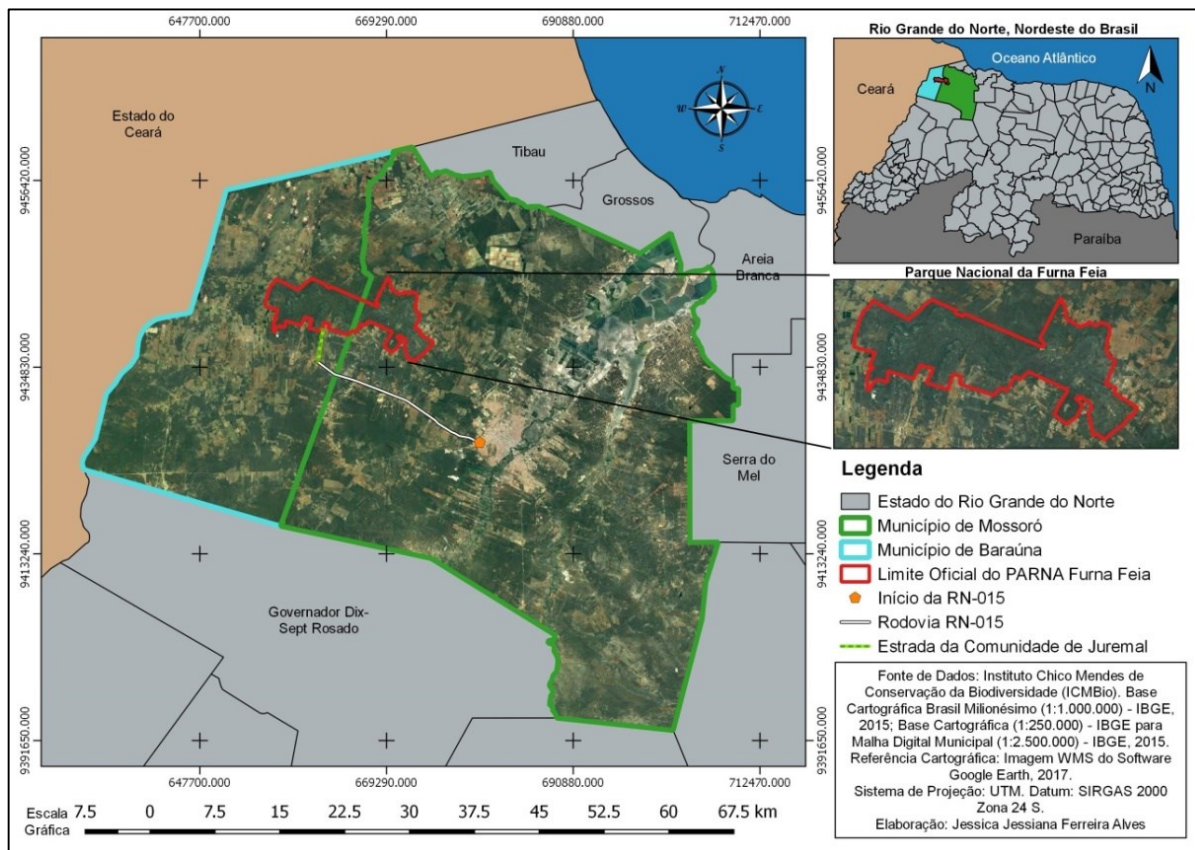
O PNFF está localizado no estado do Rio Grande do Norte (RN), na mesorregião do Oeste Potiguar e Microrregião de Mossoró, entre os municípios de Baraúna e Mossoró (Figura 1).

Mais precisamente, o PNFF está situado na área do antigo Projeto de Assentamento Maísa (PAM), conhecido também como Assentamento Eldorado do Carajás II. O acesso pode ser feito através da rodovia estadual RN-015 que liga Mossoró ao município de Baraúna, com entrada na estrada que dá acesso a Comunidade de Juremal. Possuindo cerca de 8.494 hectares em sua área oficial, e 25.322 hectares na sua ZA, é o primeiro Parque Nacional do estado do RN e representa uma UC federal da categoria de Proteção Integral (COSTA, 2012).

O PNFF tem por objetivos preservar o complexo espeleológico da Furna Feia e a biodiversidade associada ao bioma Caatinga, além da realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico (BRASIL, 2012).



Figura 1 - Localização do Parque Nacional da Furna Feia



Fonte: Elaborado por Jessica Alves (2017).

## CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Os procedimentos metodológicos que compõem o presente trabalho se deram através de pesquisas bibliográficas e pesquisas de campo. A abordagem da pesquisa se caracteriza por ser qualitativa, por meio do uso da observação em estudo de campo. O tipo de observação empregada na pesquisa é a observação estruturada, direta e empírica, podendo ser denominada como sistemática, planejada, ou controlada, que possui objetivos predefinidos, requerendo planejamento prévio para o registro dos fatos em campo (SELLTIZ; WRIGHTSMAN; COOK, 1987).

Em relação à coleta dos dados, utilizou-se como técnica a observação estruturada nos estudos em campo e a utilização de materiais bibliográficos. Tais técnicas foram necessárias para a realização da caracterização ambiental da área onde o PNFF está

situado assim como do próprio Parque e também para o levantamento e a análise dos aspectos da geodiversidade.

## ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados, no que se refere à descrição e caracterização dos atrativos ecogeoturísticos, foi realizada através da metodologia utilizada pela Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos (SIGEP, 2016), que classifica os atrativos no tocante à acessibilidade, à localização, aos aspectos relevantes da paisagem, à geologia e à geomorfologia do local.

Para a classificação e qualificação das cavidades, foi utilizada uma adaptação da metodologia proposta por Medeiros (2016) que discute a possibilidade do desenvolvimento da atividade geoturística em Portalegre/RN. Assim, as cavidades foram classificadas de acordo com os critérios apresentados no quadro 1 a seguir.

**Quadro 1 - Critérios de classificação atribuída às cavidades**

VALOR	ALTO	MÉDIO	BAIXO
Científico			
Turístico			
Espeleotemático			
Arqueológico/Paleontológico			
Estrutural			

**Fonte:** Adaptado de Medeiros (2016).

Os valores Científico, Turístico, Espeleotemático, Arqueológico/Paleontológico e Estrutural, representam os seguintes aspectos em que cada atrativo (cavidade) foi avaliado nos parâmetros alto, médio ou baixo, como descrito a seguir:

- *Valor Científico:* Equivale a presença e representatividade de processos geológicos e geomorfológicos.

**Alto:** Quando a cavidade apresenta diversas fases de processos geológicos e geomorfológicos bem preservados que podem ser identificados e interpretados no local.



**Médio:** Quando os elementos presentes (geológicos e geomorfológicos) se encontram preservados, porém necessita-se de apoio em materiais bibliográficos ou painéis informativos para sua identificação.

**Baixo:** Quando os elementos presentes (geológicos e geomorfológicos) se encontram com algum tipo de alteração antrópica, ou seja, pouco preservados, que dificultam a sua identificação e interpretação, mesmo com suporte de materiais bibliográficos.

- *Valor Turístico:* É relacionado ao potencial didático que a cavidade possui e a distância em que se encontra das vias de acesso.

**Alto:** Quando a cavidade apresenta potencial didático elevado com forte apelo ecogoturístico estando a uma distância máxima de 2 km da via principal de acesso, onde se encontra em trilha já mapeada.

**Médio:** Quando a cavidade apresenta potencial didático considerado, estando esta distante, no máximo, 3 km da via principal de acesso em trilha já mapeada.

**Baixo:** Quando a cavidade não apresenta potencial didático, estando a mesma a uma distância superior a 3 km da via principal de acesso em trilha não mapeada.

- *Valor Espeleotemático:* Refere-se à quantidade de diferentes tipos de espeleotemas que a cavidade possa apresentar e que possam ser associados com algo comumente visto.

**Alto:** Quando estão presentes na cavidade 5 (cinco) ou mais tipos de espeleotemas que apresentem aspectos e formas com algo comumente visto, sendo facilmente identificados e estando bem preservados.

**Médio:** Quando estão presentes na cavidade no mínimo 2 (dois) até 4 (quatro) tipos de espeleotemas que apresentem aspectos e formas pouco fáceis de serem identificados com algo comumente visto e que estejam pouco preservados.

**Baixo:** Quando a cavidade apresenta apenas 1 (um) ou nenhum tipo de espeleotema, apresentando aspectos e formas difíceis de serem identificados e que estejam com algum sinal de deterioração.

- *Valor Arqueológico/Paleontológico:* Diz respeito ao potencial da cavidade para demonstrar os processos da geodiversidade através de processos naturais ou

antrópicos apresentando potencial arqueológico e paleontológico que podem ser observados “in situ”.

**Alto:** Quando a cavidade apresenta processos e formas da geodiversidade pautados em processos naturais e antrópicos através da presença de potencial arqueológico/paleontológico que permitem contar sua história evolutiva, podendo ser visualizados no local.

**Médio:** Quando a cavidade apresenta elementos da geodiversidade através da presença de potencial arqueológico ou paleontológico que não são facilmente visualizados e interpretados no local.

**Baixo:** Quando a cavidade apresenta processos e formas da geodiversidade que não possui potencial exemplificativo, não possuindo potencial arqueológico e paleontológico que possam ser observados no local.

- *Valor Estrutural:* é relacionado à sinalização nas trilhas e instalações apropriadas de apoio que facilitem à visita na cavidade.

**Alto:** Quando a trilha até a cavidade apresenta-se bem sinalizada e de fácil acesso e a cavidade possui instalações apropriadas de apoio que facilitem à visita.

**Médio:** Quando a trilha apresenta-se sinalizada com fácil acesso até o atrativo, porém a cavidade não possui instalações apropriadas que facilitem a visita.

**Baixo:** Quando a trilha não possui sinalização adequada e a cavidade não possui instalações apropriadas para a visita.

O critério de avaliação das cavidades analisadas está implícito na questão da sua relevância para o desenvolvimento da atividade ecogoturística, ou seja, na relevância dos elementos bióticos e principalmente abióticos que cada cavidade detém.

Nos estudos de campo que ocorreram nos dias 31 de março e 17 de maio de 2017, foram feitas fotografias, registros dos elementos observados e a utilização do aplicativo GPS *Essentials* (desenvolvido por Michael Mictale) para a marcação de pontos. Foram também utilizados os softwares *Quantum GIS 2.14.11* (QGIS) e *Google Earth* (versão 7.1.5.1557) bem como dados do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas

(CECAV) para realizar uma breve caracterização em relação a geodiversidade da área do Parque e a elaboração dos mapas de localização do Parque e das cavernas analisadas.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

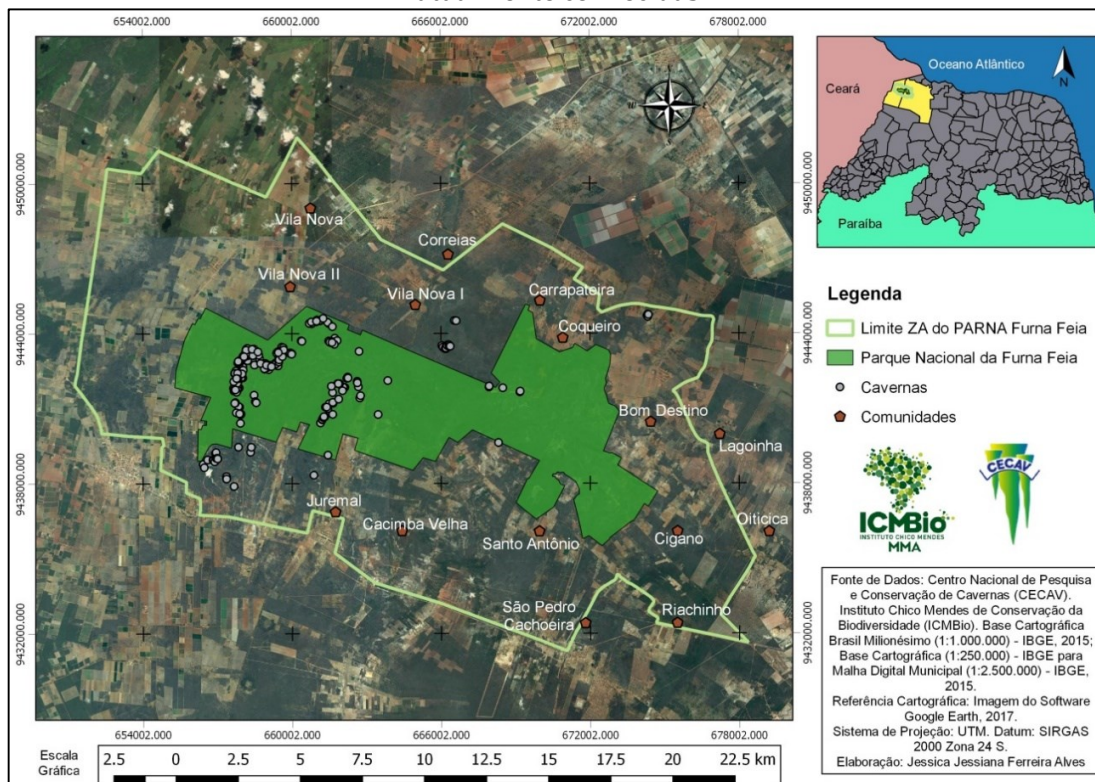
### **ASPECTOS DA GEODIVERSIDADE DO PARQUE NACIONAL DA FURNA FEIA**

O PNFF está assentado em terrenos da Bacia Potiguar, que se estendem por uma área de 48.000 km<sup>2</sup> entre os estados do RN e Ceará, em sua porção setentrional (PESSOA NETO et al., 2007). O seu arcabouço litoestratigráfico pode ser organizado em três grandes grupos (Areia Branca, Apodi e Agulha) que abrangem idades que vão do Cretáceo inferior até o recente. Destes, o Grupo Apodi, de maior interesse nesse estudo, detém as formações Açu, Ponta do Mel, Jandaíra e Ubarana, que exibem nas suas formações uma maior expressividade de rochas carbonáticas (CRUZ et al., 2009).

Os terrenos do PNFF estão relacionados a um soerguimento tectônico da plataforma carbonática Jandaíra na Plataforma de Aracati, que se manifesta mais acentuadamente entre os municípios de Mossoró e Baraúna, notando-se através da Serra Mossoró, sendo esta uma expressão geológica positiva (CRUZ et al., 2009).

A formação Jandaíra é constituída por terrenos denominados cársticos, caracterizando-se por apresentar litologias que compreendem rochas carbonáticas solúveis (calcários e dolomitos), sendo bastante dinâmicas, pois estão em constante modificação. São estas rochas que, ao longo do tempo geológico, por meio de processos erosivos e de dissolução, tendem a gerar diversos tipos de cavidades naturais subterrâneas, como as cavernas, dolinas (depressões fechadas), grutas, abrigos rochosos, lapas, tocas, abismos, furnas ou buracos (PILÓ; AULER, 2011).

**Figura 2 - Área do PNFF, sua Zona de Amortecimento, comunidades do entorno e cavernas atualmente conhecidas**



Fonte: Elaborado por Jessica Alves (2017).

Com uma grande extensão de rochas calcárias da Formação Jandaíra, o PNFF possui 205 cavernas identificadas, que somadas as 43 existentes em sua ZA, totaliza 248 cavernas (Figura 2), o que corresponde a 36,8% das 674 cavernas oficialmente identificadas e cadastradas em todo o Rio Grande do Norte. Estes dados fazem do PNFF a UC de proteção integral com o maior número de cavernas em todo o Brasil, o que reflete a relevância do patrimônio espeleológico, bem como a importância de sua geoconservação (BENTO *et al.*, 2013).

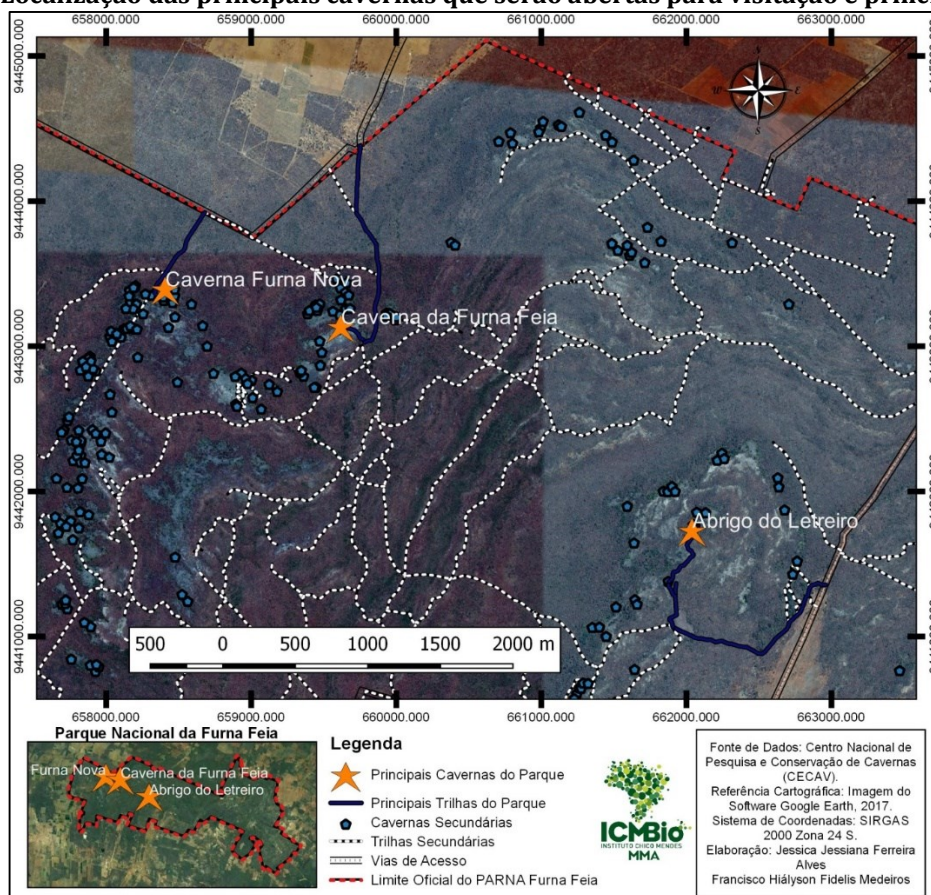
As cavernas do PNFF se constituem em importantes atrativos turísticos e geoturísticos, detendo particularidades que reforçam essa atratividade: a presença de variadas formas de espeleotemas, que, segundo Piló e Auler (2011), são formados pela circulação da água feita de diversas maneiras, havendo o processo de carstificação construtiva.



## PRINCIPAIS ATRATIVOS ECOGEOATURÍSTICOS DO PARQUE NACIONAL DA FUNNA FEIA

Os atrativos ecogeoaturísticos do PNFF abrangem 3 (três) cavernas que serão abertas à visitação pública (Caverna da Furna Feia, Caverna da Furna Nova e Abrigo do Letreiro) (Figura 3).

Figura 3 - Localização das principais cavernas que serão abertas para visitação e principais trilhas



Fonte: Elaborado por Jessica Alves (2017).

O patrimônio natural e cultural associado a estas cavernas (formas e processos), bem como as trilhas de acesso e as cavernas secundárias, constituem aspectos de grande relevância da paisagem.



## CAVERNA DA FURNA FEIA

A principal e maior caverna do PNFF está localizada na sua porção leste, onde o acesso se dá a partir da estrada que dá acesso a Agrovila Vila Nova I e, posteriormente, seguindo até a estrada de acesso a Agrovila Vila Nova II. A partir da Vila Nova II, percorre-se cerca de 3,18 km até o início da trilha principal que leva até a caverna da Furna Feia, que possui uma distância de cerca de 1,64 km, partindo da via de acesso que é conhecida como a estrada da Furna Feia. A caverna possui as seguintes coordenadas UTM: Longitude 659616.74 E; Latitude 9443120.63 N.

A partir do início da trilha para a caverna da Furna Feia, há a presença de vegetação arbórea expressiva, principalmente dentro dos domínios do PNFF, identificável por meio de uma placa de sinalização (Figura 4A). A presença de vegetação de porte médio a alto se apresenta em todo o percurso da trilha, onde cerca de 1,30 km da distância total da mesma pode ser feita através de veículo 4x4. Ao se distanciar cerca de 1,64 km da via de acesso, há a presença de sinalização através de uma placa informativa sobre a ocorrência de cavernas na área, que se encontra deteriorada em função de intempéries (Figura 4B).

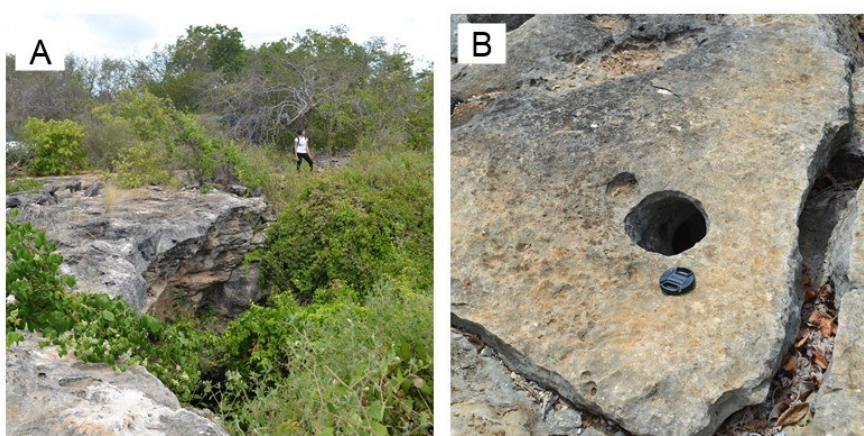
**Figura 4 - Placa informativa ao adentrar nos domínios do PNFF (A); Placa informativa sobre a ocorrência de cavernas na área (B)**



Fonte: Wendson Medeiros (2017).

A placa de sinalização está fixada em um extenso afloramento da rocha calcária, sobre a Caverna Furna Feia, que é caracterizado como lajedo (Figura 5A) e onde é possível observar algumas formas típicas de ambientes cársticos, como as dolinas (Figura 5B) e alguns processos, como o solapamento do teto rochoso.

**Figura 5 - Lajedo localizado acima da caverna Furna Feia (A); Pequena dolina na rocha calcária (B)**



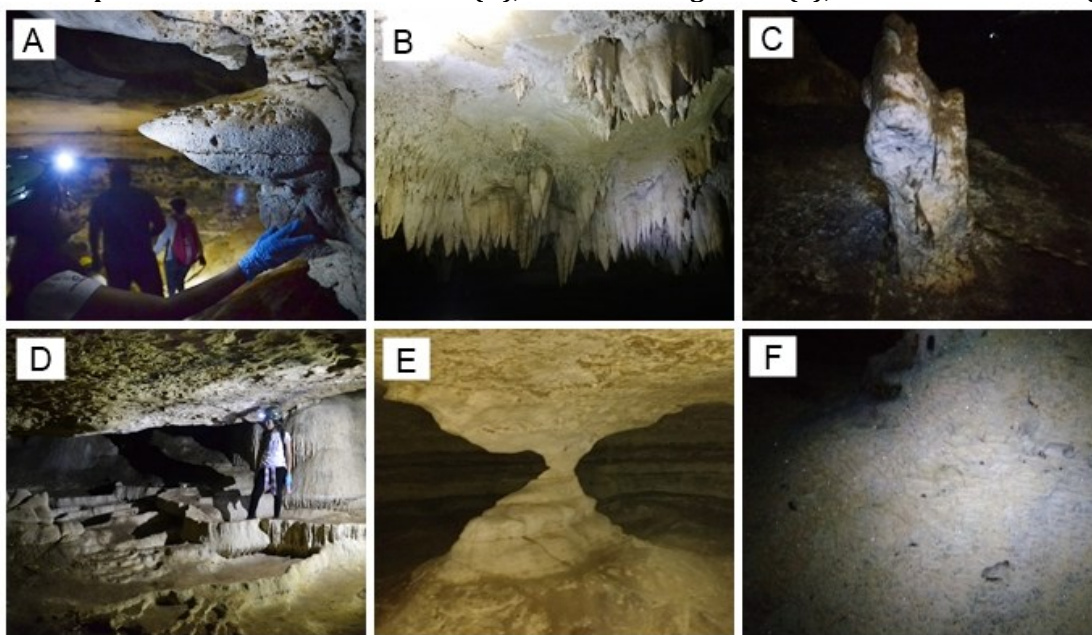
Fonte: Wendson Medeiros (2017).

A entrada da caverna é caracterizada por uma grande abertura arqueada, dando a ideia de uma caverna de grande dimensão. De acordo com estudos realizados pelo ICMBio e CECAV, a cavidade possui um desenvolvimento horizontal que pode chegar até os 850 metros. Atualmente, são conhecidos três níveis, que apresentam grandes salões de extenso volume. Há um desenvolvimento misto, com padrão de galerias retilíneo e sinuoso durante sua extensão, apresentando as seguintes dimensões: em relação à largura, 34 metros (com predominância de 14 m) e de altura, 18 metros (com predominância de 9 m). O piso da cavidade é recoberto por sedimento argiloso (ICMBIO; CECAV, 2011).

A caverna da Furna Feia detém um alto potencial didático no que se refere à profusão de espeleotemas, principalmente, no terceiro nível, conhecido como salão dos espeleotemas. Apesar de serem predominantes no terceiro nível da caverna, os espeleotemas também são comumente vistos durante quase todo o percurso.

Na metade do percurso, pode-se observar uma formação rochosa que se assemelha à cabeça de um tubarão (Figura 6A), conhecida popularmente como “pedra da cabeça do tubarão”, que detém elevada atratividade. Próximo à cabeça do tubarão, têm-se a ocorrência de grandes escorrimentos calcícticos. Percebe-se, ainda, diversos tipos de espeleotemas notáveis, como estalactites ativas e inativas (Figura 6B), estalagmites (Figura 6C), os maiores travertinos do estado (Figura 6D), colunas estalagmíticas (Figura 6E) e o “chão de estrelas”, que recebe esse nome devido ao brilho intenso promovido pelos cristais calcícticos (Figura 6F).

**Figura 6 - “Pedra da cabeça do tubarão” (A); Estalactites ativas e inativas (B); Estalagmite (C); A maior represa de travertinos do estado (D); Coluna estalagmítica (E); e “Chão de estrelas” (F)**



**Fonte:** Jessica Alves (B, C, E e F) e Wendson Medeiros (A e D).

No que concerne à qualificação da caverna Furna Feia nos valores científico, turístico, espeleotemático, arqueológico/paleontológico e estrutural, têm-se os resultados demonstrados no quadro 2 a seguir:



**Quadro 1 - Critérios de qualificação do atrativo que corresponde a Caverna da Furna Feia.**

VALOR	ALTO	MÉDIO	BAIXO
Científico			
Turístico			
Espeleotemático			
Arqueológico/Paleontológico			
Estrutural			

Fonte: Elaborado por Jessica Alves (2017).

A cavidade apresenta um valor científico alto por apresentar fases de processos geológicos e geomorfológicos bem preservados, podendo ser identificados e interpretados no local. O valor turístico é classificado em alto, pois a caverna apresenta grande relevância em relação ao potencial didático e se encontra a uma distância de cerca de 1,64 km da via principal de acesso.

O valor espeleotemático também é classificado como alto, pois a cavidade apresenta mais de 5 (cinco) tipos de espeleotemas que estão predominantemente conservados e que apresentam aspectos e formas com algo comumente visto, como por exemplo a “pedra da cabeça do tubarão”. Já o valor arqueológico/paleontológico é classificado como baixo, pois não há a ocorrência de potencial arqueológico e paleontológico que possa ser observado *in situ*.

O valor estrutural é classificado em médio, pois há a presença de sinalização no início da trilha e próximo à entrada principal da caverna, porém necessitando de reparos, devido à deterioração pela ação de intempéries. Não há instalações e estruturas apropriadas para a visita dentro da cavidade, onde foi perceptível dificuldades em relação à exploração em seu interior, pela presença de blocos instáveis, trechos escorregadios e lances verticais.

### CAVERNA FURNA NOVA

A Caverna da Furna Nova também está localizada na porção leste do PNFF, assim como a Caverna da Furna Feia. O acesso se dá por uma estrada de terra que liga a área do antigo Projeto de Assentamento Maísa, também conhecida como Agrovila Vila Nova II com a cidade de Baraúna, onde se percorre cerca de 4,47 km da estrada que dá acesso a

Vila Nova II até o início da trilha e, a partir desse ponto, o acesso é feito através da trilha principal até a caverna. A cavidade possui as seguintes coordenadas UTM: Longitude 658405.34 E; Latitude 9443379.17 N. A distância da trilha que se inicia em uma das vias de acesso até a caverna possui de cerca 690 metros, ou 0,69 km (ICMBIO; CECAV, 2011).

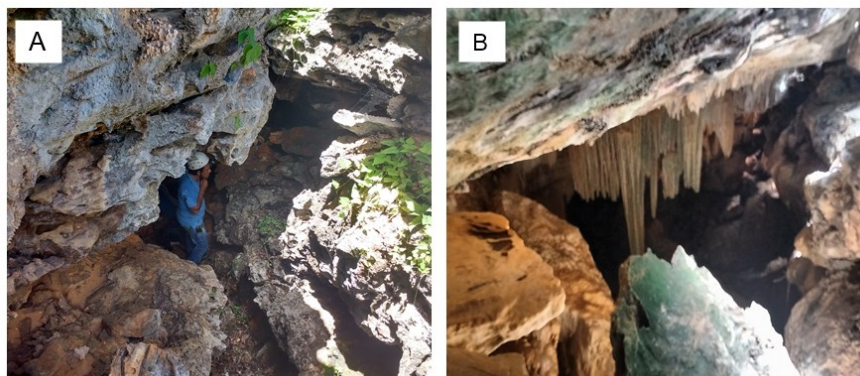
Ao se iniciar a trilha e adentrar nos domínios do PNFF, é notável a presença de vegetação de porte arbóreo ao longo de todo o percurso da trilha. O percurso pode ser realizado, em parte, por automóvel 4x4 (cerca de 337 metros ou 0,34 km), e o restante (0,35 km) é percorrido a pé. A presença de afloramentos de rochas calcárias é perceptível somente quando se está próximo à entrada da Caverna da Furna Nova, estando presentes formas que estão associadas ao lajedo que fica localizado acima da caverna.

Ao se aproximar da única entrada da caverna, têm-se um vão, que foi formado pelo abatimento de certa parte do teto, formando uma abertura que é capaz de passar uma pessoa por vez (Figura 7A). A caverna da Furna Nova é considerada a segunda maior caverna presente no PNFF depois da caverna da Furna Feia, possuindo dimensões que segundo o ICMBio e CECAV (2011), vão até 15,8 metros de largura, sendo predominante a largura de 3 m e 17,5 metros de altura, onde apresenta 3,2 m de altura predominante.

Em seu interior, a caverna possui grande valor didático pela profusão de espeleotemas que são facilmente observados (Figura 7B). A mesma apresenta desenvolvimento retilíneo e sinuoso.

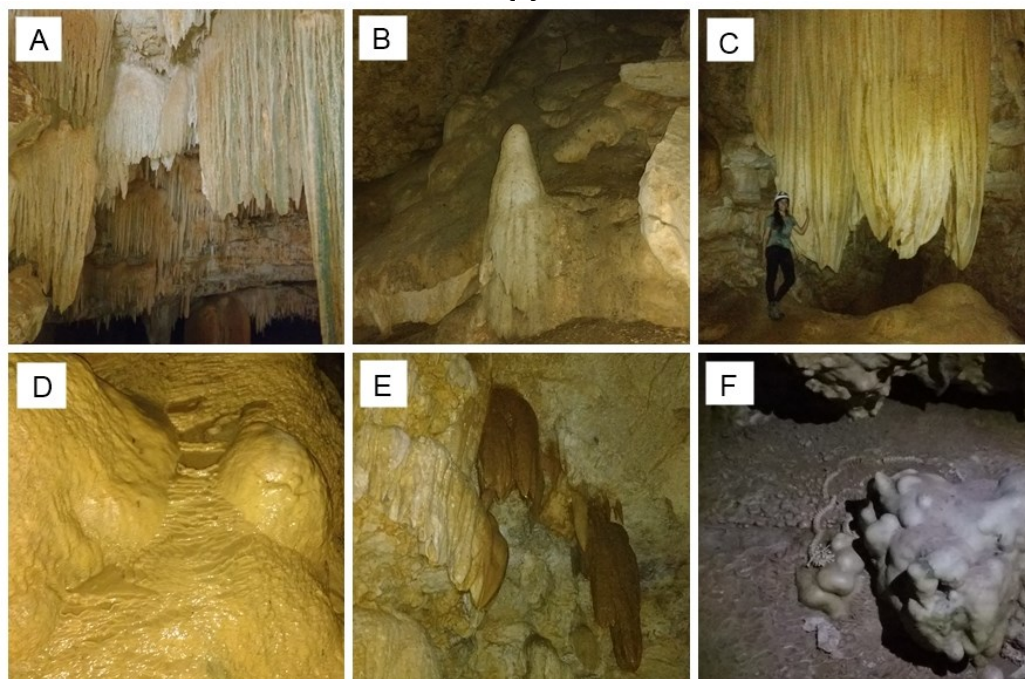


**Figura 7 - Entrada da Caverna Furna Nova (A); Espeleotemas observados no início da descida da Furna Nova (B)**



Fonte: Jessica Alves (2017).

**Figura 8 - Estalactites inativas (A); Estalagmite inativa (B); Maior cortina presente no PNFF e estado (C); Pequena represa de travertinos (D); Estalactites ativas (E); Restos calcificados de cobra (F)**



Fonte: Jessica Alves (2017).

Dentre as diversas formas de espeleotemas perceptíveis (Figura 8), destacam-se estalactites ativas e inativas no teto da caverna (Figura 8A), bem como estalagmites (Figura 8B). A presença de outros tipos de espeleotemas de grande atratividade também pode ser notada no interior da caverna como as cortinas, onde a Furna Nova detém a

maior cortina do estado do Rio Grande do Norte, chegando a atingir mais de seis metros de altura, segundo o ICMBio e CECAV (2011) (Figura 8C).

Espeleotemas como escorrimentos calcínicos também são notáveis, assim como represas de travertinos (Figura 8D), estando uma localizada bem abaixo de uma estalactite ativa que goteja água profusamente (Figura 8E). Além de espeleotemas únicos, a caverna da Furna Nova também possui potencial paleontológico significativo, pois se pode observar vestígios de espécies de cobra que estão calcificados nas rochas, próximo a um ninho de pérolas, outro tipo de espeleotema (Figura 8F).

Em relação à qualificação nos valores científico, turístico, espeleotemático, arqueológico/paleontológico e estrutural, a Caverna da Furna Nova apresenta o resultado expresso no quadro 3 a seguir:

**Quadro 2 - Critérios de qualificação do atrativo que corresponde a Caverna da Furna Nova**

VALOR	ALTO	MÉDIO	BAIXO
Científico			
Turístico			
Espeleotemático			
Arqueológico/Paleontológico			
Estrutural			

**Fonte:** Elaborado por Jessica Alves (2017).

A Caverna da Furna Nova possui alto valor científico por apresentar grande representatividade de processos geológicos e geomorfológicos que estão muito bem preservados podendo ser identificados e interpretados no local. Possui também alto valor turístico, pois apresenta potencial didático de grande relevância, estando a cavidade distante da via principal de acesso apenas 0,69 km.

O valor espeleotemático também é alto, por apresentar 5 tipos de espeleotemas (estalactites, estalagmites, cortinas, represa de travertinos, ninho de pérolas) que são comumente vistos e podem ser facilmente observados e identificados, estando estes bem preservados. No que concerne ao valor arqueológico/paleontológico, a cavidade é classificada como médio, pois apresenta apenas potencial paleontológico que pode ser observado *in situ*, não se observando potencial arqueológico no local.

O valor estrutural foi classificado como baixo, devido à ausência de sinalização adequada na trilha que facilite o acesso até a cavidade e também ausência de instalações apropriadas de apoio para a visita, pois o acesso no interior da caverna apresenta risco moderado, tendo em vista a existência de tetos baixos e dificuldades no que se refere a lances verticais, onde as rochas se encontram, por vezes, instáveis e escorregadias.

### **CAVERNA DO ABRIGO DO LETREIRO**

A Caverna Abrigo do Letreiro fica localizada na porção central do PNFF. O acesso se dá pela via principal que dá acesso ao Parque, sendo esta a via que dá acesso a Comunidade de Juremal. A entrada para o início da trilha em direção a caverna dista cerca de 2,14 km de onde se inicia os domínios do PNFF, sendo que a trilha possui cerca de 3 km de extensão até a entrada da caverna. As coordenadas UTM do Abrigo do Letreiro são: Longitude 662038.24 E; Latitude 9441716.15 N (ICMBIO; CECAV, 2011).

O início da trilha é marcado pela presença abundante de vegetação arbórea, presente em todo o percurso até o Abrigo do Letreiro. Parte do percurso até a caverna pode ser feito através de veículo 4x4, por cerca de 983 metros ou 0,98 km. São facilmente identificáveis na vegetação algumas espécies endêmicas do bioma Caatinga, como a macambira (Figura 9A) e o facheiro (Figura 9B).



Figura 9 - Macambira (A); Facheiro (B); Marmeleiro (C); e Buquê de Noiva (D)

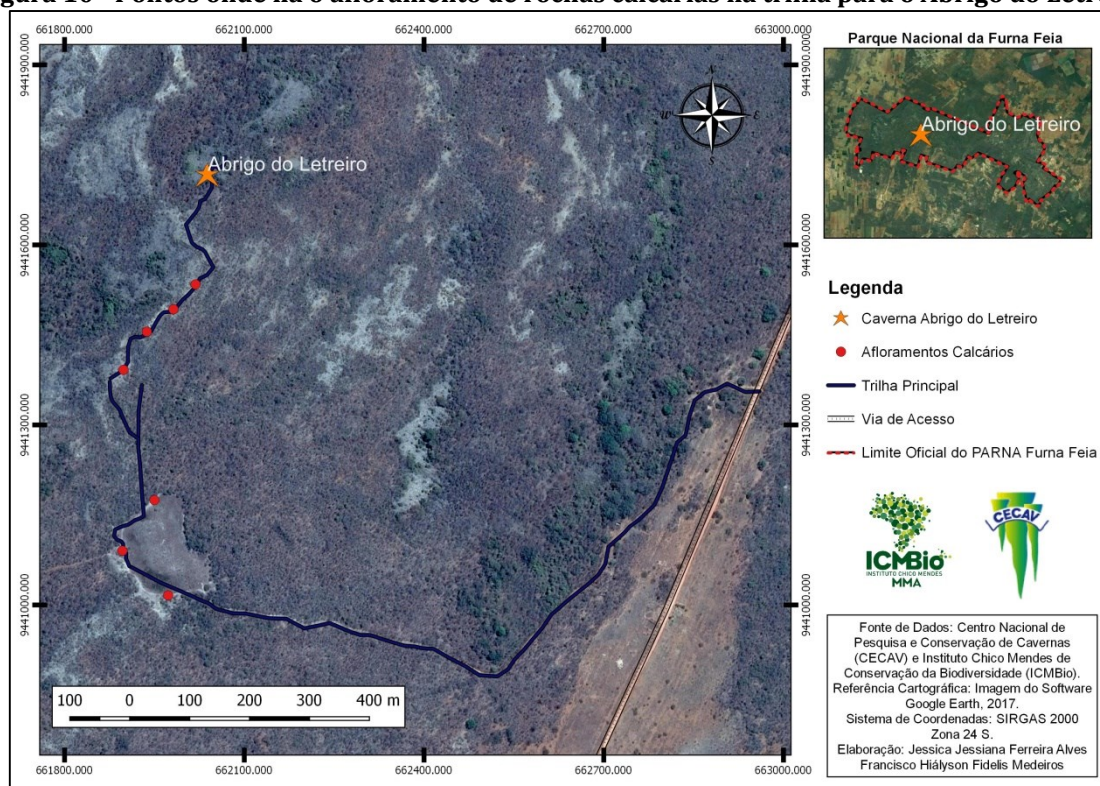


Fonte: Jessica Alves (2017).

Espécies como o marmeleiro (Figura 9C) e o buquê de noiva (Figura 9D) também foram registradas. Além de tais espécies, outras como o alecrim do mato, oiticica e o juazeiro também foram observadas na trilha, denotando ao PNFF grande variedade de espécies endêmicas.

Ao percorrer uma distância de cerca 1,27 km na trilha, já é possível observar os primeiros afloramentos de rochas calcárias, onde o relevo é um pouco acidentado devido ao soerguimento da rocha. Ao chegar neste ponto, nota-se um afloramento calcário acentuado em virtude da presença de uma das cavernas do Parque chamada Gruta do Pinga, sendo esta uma caverna também de grande relevância do Parque. Além do primeiro afloramento, observaram-se mais seis pontos, onde há a presença de rochas expostas, como mostra o mapa a seguir (Figura 10).

Figura 10 - Pontos onde há o afloramento de rochas calcárias na trilha para o Abrigo do Letreiro



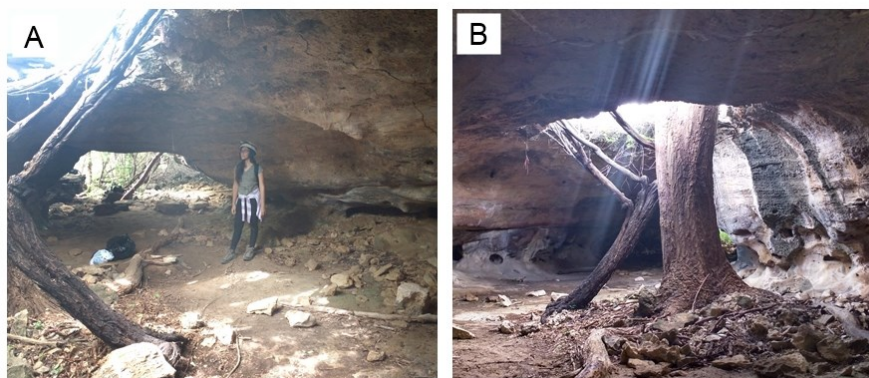
Fonte: Elaborado por Jessica Alves (2017).

Ao se aproximar da entrada principal do Abrigo do Letreiro, nota-se a presença de vegetação abundante, que denota à paisagem elevada atratividade ao permitir observar espécies da flora integradas ao ambiente cavernícola. Em seu interior, a caverna possui dimensões que chegam a 16 metros de largura, predominando a largura de 3,8 m e 2,4 metros de altura, sendo predominante uma altura de 1,8 m (Figura 11A) (ICMBIO; CECAV, 2011).

O piso da caverna se constitui basicamente da rocha mãe, sendo notado em alguns pontos o acúmulo de argila seca. O que chama bastante a atenção no teto da caverna é uma abertura que foi feita por uma árvore nativa, o mulungu. Tal abertura é conhecida como claraboia do mulungu (Figura 11B) e possui elevado potencial didático (ICMBIO; CECAV, 2011).



Figura 11 - Interior da Caverna do Abrigo do Letreiro (A); Claraboia do Mulungu (B)

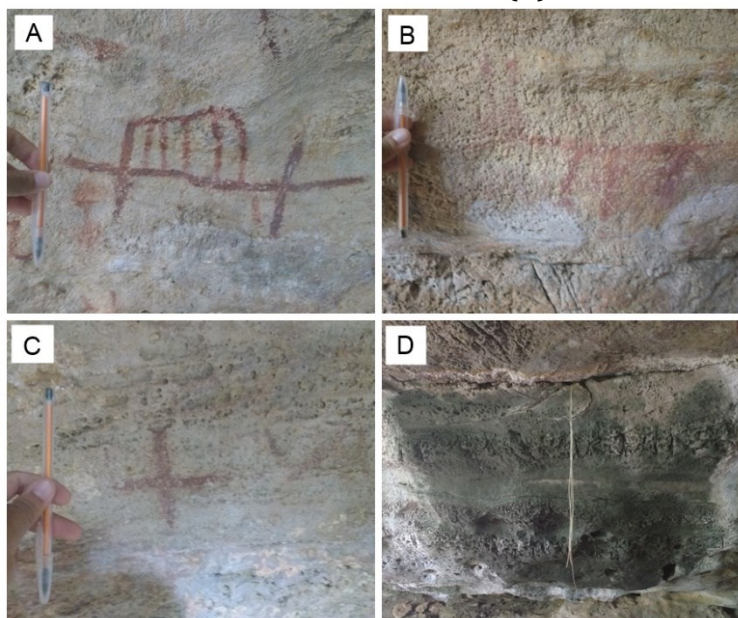


Fonte: Jessica Alves (2017).

Outro aspecto de grande importância são as pinturas rupestres encontradas no local, motivo que determinou o nome da caverna como Abrigo do Letreiro. As pinturas possuem diferentes características, podendo ser identificadas formas que lembram animais (Figura 12 A e B), assim como outros tipos (Figura 12C) que podem ser associadas à tradição Agreste, a notar pela pigmentação predominantemente vermelha, apresentada em diversas tonalidades, com datações em torno de 2.500 anos antes do presente (MARTIN, 2005).

Em relação aos espeleotemas, o Abrigo do Letreiro apresenta apenas pequenos coraloides centimétricos e localizados (ICMBIO; CECAV, 2011). Pôde-se observar, assim como na Caverna da Furna Nova, raízes integradas às rochas em busca de solo para seu desenvolvimento (Figura 12D).

**Figura 12 - Pinturas rupestres que lembram tatu e raposa, respectivamente (A e B); Formas (C); Raízes em busca de solo (D)**



Fonte: Jessica Alves (2017).

A qualificação do atrativo no que se refere aos valores científico, turístico, espeleotemático, arqueológico/paleontológico e estrutural está exposta no quadro 4 a seguir:

**Quadro 4 - Critérios de qualificação do atrativo que corresponde a Caverna do Abrigo do Letreiro**

VALOR	ALTO	MÉDIO	BAIXO
Científico			
Turístico			
Espeleotemático			
Arqueológico/Paleontológico			
Estrutural			

Fonte: Elaborado por Jessica Alves (2017).

A caverna do Abrigo do Letreiro detém um valor científico alto por possuir processos geológicos e geomorfológicos bem preservados que podem ser identificados e interpretados no local. O valor turístico é classificado em médio, pois a caverna apresenta potencial didático considerado, mas a uma distância de 3 km da via principal de acesso em trilha já mapeada.

A caverna detém um baixo valor espeleotemático, pois apresenta apenas um tipo de espeleotema (coraloides) estando estes predominantemente preservados. O valor arqueológico/paleontológico foi classificado em médio, pois o abrigo detém grande potencial arqueológico, devido a diversas pinturas rupestres no teto da caverna que pode ser observado no local, porém não há potencial paleontológico que possa ser observado *in situ*. Em relação ao valor estrutural, este foi classificado como baixo, pois não há sinalização ao longo da trilha que facilite o acesso até a caverna, não havendo também instalações apropriadas para apoio à visitação.

## **MEDIDAS DE PROTEÇÃO DO PATRIMÔNIO NATURAL DO PARQUE NACIONAL DA FURNA FEIA**

Visando a abertura do PNFF para a visitação do público em geral, com o objetivo de desenvolvimento da atividade ecogeoturística, de maneira sustentável e pautada nos princípios do ecoturismo, são propostas as seguintes medidas:

- *Elaboração de estudos voltados para a demanda de visitantes do PNFF*

Tais estudos têm a importância de determinar a capacidade de suporte de recebimento de visitantes no Parque, ou seja, sua fragilidade ecológica, com o intuito de não causar superlotação, evitando impactos ambientais negativos na área. Tais estudos devem ser absorvidos no processo de elaboração de planos de visitação ecoturística e (eco)geoturística do local.

- *Instalação de infraestrutura receptiva*

Deve-se sempre visar à construção de infraestrutura que respeite as condições ambientais da área, deixando o mais natural possível, e que atenda as demandas de visitantes que a área possa receber (ANDERSEN, 2002). Tais instalações de infraestruturas têm o objetivo de dar suporte à atividade ecogeoturística.

É recomendada a instalação de estruturas fixas de apoio para dar suporte à visitação, tanto nas trilhas como nas cavernas, principalmente no Abrigo do Letreiro podendo ser promovida a espeleoinclusão, onde pessoas portadoras de deficiências físicas poderão também conhecer o ambiente do Parque. É importante ressaltar que tais

estruturas devem evitar o extremismo, e serem feitas aproveitando as características naturais das cavernas.

- *Maior fiscalização da área*

A fiscalização do entorno da área do PNFF e sua ZA é essencial, uma vez que possa acontecer a invasão de pessoas com o intuito de realizar algum tipo de atividade que possa trazer impactos no ambiente ou vandalizar o patrimônio natural.

- *Impedir a utilização de veículos convencionais e prática de off-road*

A utilização de veículos em excesso na área do PNFF poderá causar danos à biodiversidade e ao meio físico do Parque, podendo ocasionar a compactação do solo e, conseqüentemente, a erosão contribuindo para a degradação ambiental do PNFF.

- *Participação efetiva da comunidade local no desenvolvimento do ecogoturismo*

A participação das comunidades locais é de extrema importância no desenvolvimento da atividade turística, podendo gerar empregos e renda para tais comunidades, agregando conhecimento da tradição local para os visitantes do PNFF.

- *Instalação de sinalização e placas informativas*

A instalação de sinalização e placas informativas se torna de grande importância para o conhecimento do ambiente por parte dos visitantes, que poderão conhecer espécies da flora nas trilhas principais, assim como informações sobre as cavernas, mostrando a importância ambiental das mesmas em função de sua evolução através do tempo, visando, com a instalação de placas informativas, a sensibilização do público e a necessidade de preservação dos ambientes. Também é importante a questão de placas que informem a proibição de certas práticas que possam ocasionar a degradação da área, como o lançamento de resíduos em locais inadequados.

- *Fiscalização em relação ao uso descuidado do fogo e uso de recursos naturais*

A presença antrópica no Parque pode levar a causa de incêndios, especialmente em épocas de estiagem podendo ocasionar a perda de grandes extensões do ambiente natural e danos irreparáveis, onde deve haver fiscalização tanto em relação a essa prática quanto em relação aos usos de maneira não sustentável dos recursos naturais.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Parque Nacional da Furna Feia possui aspectos de grande relevância para o desenvolvimento do Ecogoturismo, que será de elevada importância principalmente para a proteção e conservação do patrimônio espeleológico, assim como em relação à biodiversidade associada ao bioma caatinga. Com isso, procurou-se com esta pesquisa analisar os aspectos relacionados à geodiversidade do PNFF para o desenvolvimento da atividade ecogoturística, através dos principais atrativos que serão abertos para a visitação, sendo estes classificados em categorias de qualificação.

Com base no estudo desenvolvido, foi possível constatar o forte apelo da área do PNFF para o desenvolvimento da atividade ecogoturística nos principais atrativos que o Parque detém, sendo estes as cavernas da Furna Feia, Furna Nova e Abrigo do Letreiro, onde a partir da qualificação de cada caverna nos valores científico, turístico, espeleotemático, arqueológico/paleontológico e estrutural, foi possível constatar os aspectos de alta, média e baixa representatividade no que concernem as características atribuídas a cada valor.

Assim, as medidas de proteção mencionadas visam o desenvolvimento da atividade ecogoturística de forma sustentável, com a integração e participação efetiva da comunidade local no desenvolvimento de tal atividade, onde se respeite o patrimônio natural do PNFF através da visitação consciente, com a minimização de impactos ambientais negativos e maximização dos impactos positivos para que haja a manutenção dos aspectos naturais da área proporcionando a sensibilização e disseminação de conhecimentos no tocante à relevância do PNFF e de sua geodiversidade para o estado do Rio Grande do Norte e para País.

Espera-se, ainda, que possibilite uma maior difusão de conhecimentos sobre a geodiversidade e sobre a importância da geoconservação para além das Unidades de Conservação da natureza.



**ECOGEO TOURISM AND GEODIVERSITY IN THE NATIONAL PARK OF FUNA FEIA:  
STRATEGIES FOR THE CONSERVATION OF NATURAL PATRIMONY**

**ABSTRACT**

The expansion of urban spaces has led the inhabitants of the city to seek, more and more, natural environments with a view to the realization of leisure and recreation activities different from those offered in the daily life of cities, such as ecogeotouristic activity. In this context, the nature protected areas appear as attractive to this population, which seeks these spaces for the appreciation of the landscape, where geodiversity is inserted. In this sense, the present paper had the objective of analyzing the geodiversity of the Furna Feia National Park, which is located between the municipalities of Mossoró and Baraúna, state of Rio Grande do Norte, for the purpose of developing the ecogeotourism activity. The methodological procedures that supported the work were structured, direct and empirical observation, as well as field research and bibliographical research. Geodiversity aspects of the three main caves of the park were analyzed through a qualitative assessment methodology based on the scientific, tourist, speleotematic, archaeological/paleontological and structural criteria in order to present the potential for the development of ecogeotourism. Finally, measures were suggested for the protection of the natural heritage aiming at the opening of the Park for the visitation of the general public.

**KEYWORDS:** PROTECTED AREAS. CAVES. ECOGEO TOURISM.

**AGRADECIMENTOS**

À direção do Parque Nacional da Furna Feia do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), por todo o apoio logístico nas atividades de campo, necessárias ao desenvolvimento da presente pesquisa, o nosso muito obrigado.

**REFERÊNCIAS**

ANDERSEN, David L. Uma janela para o mundo natural: o projeto de instalações ecoturísticas. In: LINDBERG, K. & HAWKINS, D. (eds). **Ecoturismo: um guia para planejamento e gestão**. 4. ed. - São Paulo: Editora SENAC São Paulo, 2002. p. 197-221.

BENTO, D. M.; et al. Parque Nacional da Furna Feia – o parque nacional com a maior quantidade de cavernas do Brasil. In: RASTEIRO, M.A.; MORATO, L. (orgs.) CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 32, 2013. Barreiras. **Anais do 32º Congresso**

**Brasileiro de Espeleologia.** Campinas: SBE, 2013. p.31-43. Disponível em: <[http://www.cavernas.org.br/anais32cbe/32cbe\\_031-043.pdf](http://www.cavernas.org.br/anais32cbe/32cbe_031-043.pdf)>. Acesso em: 21 fev. 2017.

BENTO, L. C. M.; RODRIGUES, S. C. **O geoturismo como instrumento em prol da divulgação, valorização e conservação do patrimônio natural abiótico:** uma reflexão teórica. Turismo e paisagens cársticas, Belo Horizonte, v. 3, n. 2, p. 55 – 65. 2010. Disponível em: <[http://www.sbe.com.br/ptpc/tpc\\_v3\\_n2\\_055-065.pdf](http://www.sbe.com.br/ptpc/tpc_v3_n2_055-065.pdf)>. Acesso em: 15 jan. 2017.

BOO, Elizabeth. O planejamento ecoturístico para áreas protegidas. In: LINDBERG, K. & HAWKINS, D. (eds). **Ecoturismo:** um guia para planejamento e gestão. São Paulo: Editora SENAC São Paulo, 1995. p. 33-57.

BRASIL, Ministério do Turismo. **Ecoturismo:** orientações básicas. Ministério do Turismo, Secretaria Nacional de Políticas de Turismo, Departamento de Estruturação, Articulação e Ordenamento Turístico, Coordenação Geral de Segmentação. 2. ed. Brasília: Ministério do Turismo, 2010. 90 p. Disponível em: <[http://www.turismo.gov.br/sites/default/turismo/o\\_ministerio/publicacoes/downloads\\_publicacoes/Ecoturismo\\_Versxo\\_Final\\_IMPRESSxO\\_.pdf](http://www.turismo.gov.br/sites/default/turismo/o_ministerio/publicacoes/downloads_publicacoes/Ecoturismo_Versxo_Final_IMPRESSxO_.pdf)>. Acesso em: 22 out. 2016.

BRASIL. **Lei nº 9.985**, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: <[www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)>. Acesso em: 13 set. 2016.

\_\_\_\_\_. **Decreto de 5 de junho de 2012.** Dispõe sobre a criação do Parque Nacional da Furna Feia, nos municípios de Baraúna e Mossoró, Estado do Rio Grande do Norte. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 06 jun. 2012. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Dsn/Dsn13320.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Dsn/Dsn13320.htm)>. Acesso em: 02 set. 2016.

BRILHA, J. **Patrimônio Geológico e Geoconservação:** A Conservação da Natureza na sua Vertente Geológica. Palimage Editores, Viseu-PT. 2005. 190 p. Disponível em: <[http://www.dct.uminho.pt/docentes/pdfs/jb\\_livro.pdf](http://www.dct.uminho.pt/docentes/pdfs/jb_livro.pdf)>. Acesso em: 19 out. 2016.

CAÑADAS, S.; RUIZ FLAÑO, P. Geodiversidad: concepto, evaluación y aplicación territorial. El caso de Tiermes Caracena (Soria). **Boletín de la A.G.E.**, Madrid, nº 45, p. 79-98, 2007. Disponível em: <<http://boletin.age-geografia.es/articulos/45/04-geodiversidad.pdf>>. Acesso em: 25 set. 2016.

COSTA, Alex. **Furna Feia:** primeiro Parque Nacional do RN. 2012. Disponível em: <<http://www.tribunadonorte.com.br/noticia/furna-feia-primeiro-parque-nacional-do-rn/232515>>. Acesso em: 12 set. 2016.

CRUZ, Jocy Brandão; BENTO, Diego de Medeiros. **Proposta de criação de Unidade de Conservação federal:** Parque Nacional complexo espeleológico da Furna Feia. Área de Reserva Legal do Projeto de Assentamento Eldorado do Carajás II. 2009. Disponível em: <[https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKewiH\\_--Mk4XUAhUBEpAKHe\\_VD60QFggjMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.bibliotecadigital.gpme.org.br%2Fbd%2Fwp-content%2Fuploads%2Feco%2Fpdf%2Fbd-gpme-0430.pdf&usg=AFQjCNGn6Exx0jqHI7qpsLgGFpX2Vd5qjw&sig2=P5OHn8GKPKwjWsA9CCB3Nw](https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKewiH_--Mk4XUAhUBEpAKHe_VD60QFggjMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.bibliotecadigital.gpme.org.br%2Fbd%2Fwp-content%2Fuploads%2Feco%2Fpdf%2Fbd-gpme-0430.pdf&usg=AFQjCNGn6Exx0jqHI7qpsLgGFpX2Vd5qjw&sig2=P5OHn8GKPKwjWsA9CCB3Nw)>. Acesso em: 15 jan. 2017.

CRUZ, Rita de Cássia Ariza. **Introdução à Geografia do Turismo.** 2ª ed. São Paulo: Roca, 2003, p. 4 – 10.

DALE, Paul. Definindo Ecoturismo... para que? Para quem? In: MENDONÇA, Rita e ZYSMAN, Neiman (org). **Ecoturismo no Brasil.** Barueri, SP: Manole, 2005.

EMBRATUR/IBAMA. **Diretrizes para uma política nacional de ecoturismo.** Brasília, Ministério da Indústria, do Comércio e do Turismo, 1994. Disponível em: <[http://www.ecobrasil.org.br/images/BOCAINA/documentos/ecobrasil\\_diretrizespoliticanacionalecoturismo1994.pdf](http://www.ecobrasil.org.br/images/BOCAINA/documentos/ecobrasil_diretrizespoliticanacionalecoturismo1994.pdf)>. Acesso em: 17 fev. 2017.

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio); Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (CECAV). **Projeto Karst Jandaíra:** Caracterização da Sensibilidade Ambiental e Mapeamento das Cavernas de Felipe Guerra e do Sítio Espeleológico da Furna Feia e Áreas Cársticas Adjacentes. Natal – RN, 2011. Disponível em: <[http://www.icmbio.gov.br/cecav/images/stories/projetos-e-atividades/Kast\\_Jandaira/Projeto\\_Karst\\_Janda%C3%ADra\\_-\\_Relat%C3%B3rio\\_T%C3%A9cnico\\_Final.pdf](http://www.icmbio.gov.br/cecav/images/stories/projetos-e-atividades/Kast_Jandaira/Projeto_Karst_Janda%C3%ADra_-_Relat%C3%B3rio_T%C3%A9cnico_Final.pdf)>. Acesso em: 10 abr. 2017.

KINKER, Sônia. **Ecoturismo e conservação da natureza em parques nacionais.** Campinas, SP: Papirus, 2002.

LOPES, L. S. O; ARAÚJO, J. L; CASTRO, A. J. F. **Geoturismo:** Estratégia de Geoconservação e de Desenvolvimento Local. Caderno de Geografia, v. 21, n. 35, 11 p. 2011. Disponível em: <<http://periodicos.pucminas.br/index.php/geografia/article/viewFile/2069/2414>>. Acesso em: 08 ago. 2016.

MARTIN, Gabriela. **Pré-História do Nordeste do Brasil.** 4. ed., Recife: Ed. Universitária – UFPE, 2005. p.253-275.

MEDEIROS, Dayane Suellen Cabral de. **Geossítios e geoturismo em Portalegre/RN:** propostas de uso e geoconservação. Monografia (Graduação em Gestão Ambiental). Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Mossoró-RN, 2016. 53 p.

MEDEIROS, W. D. A. **Sítios geológicos e geomorfológicos dos municípios de Acari, Carnaúba dos Dantas e Currais Novos, Região Seridó do Rio Grande do Norte.** Programa de Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2003. (Dissertação de Mestrado). Disponível em: <[https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/16791/1/WendsonDAM\\_DISSERT.pdf](https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/16791/1/WendsonDAM_DISSERT.pdf)>. Acesso em: 20 out. 2016.

MEDEIROS, W. D. A.; OLIVEIRA, F. F. G. Geodiversidade, Geopatrimônio e Geoturismo em Currais Novos, NE do Brasil. **Mercator**, Fortaleza, v. 10, n. 23, p. 59-69, 2011.

NASCIMENTO, M. A. L. do; RUCHKYS, U. A.; MANTESSO-NETO, V. **Geodiversidade, Geoconservação e Geoturismo: trinômio importante para a proteção do patrimônio geológico.** São Paulo: Sociedade Brasileira de Geologia, 2008. 82 p.

PESSOA NETO, O.C.; SOARES, U.M.; SILVA, J.G.F.; ROESNER, E.H.; FLORENCIO, C.P.; SOUZA, C.A.V. Bacia Potiguar. **Boletim de Geociências da Petrobras**, v. 15, n. 2, p. 357-369, maio/nov. 2007.

PILÓ, Luís B; AULER, Augusto. Introdução à Espeleologia. In: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade; Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas. **III Curso de Espeleologia e Licenciamento Ambiental.** Brasília – DF. 2011. p. 7-23. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/cecav/images/download/Apostila%20Curso%20de%20Espeleologia%20e%20Licenciamento%20Ambiental.pdf>>. Acesso em: 22 abr. 2017.

SELLTIZ, Claire; WRIGHTSMAN, Lawrence S.; COOK, Stuart Welldford. **Métodos de pesquisa nas relações sociais.** 2ª ed. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1987. v. 2, cap. 11.

Serviço Geológico do Brasil (CPRM). **Geodiversidade.** Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/publique/Gestao-Territorial/Geodiversidade/Geodiversidade-623.html>>. Acesso em: 26 set. 2016.

SIGEP - Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos. **Informações e instruções aos autores.** Disponível em: <<http://sigep.cprm.gov.br/InstrucoesAutores.htm>>. Acesso em: 11 nov. 2016.



### Cronologia do Processo Editorial

Recebido em: 22. out. 2018

Aprovação Final: 28. abr. 2019

### Referência (NBR 6023/2002)

ALVES, Jessica Jessiana Ferreira; MEDEIROS, Wendson Dantas de Araújo. Ecogoturismo e geodiversidade no Parque Nacional da Fuma Feia: estratégias para a conservação do patrimônio natural. **Turismo: Estudos & Práticas (RTEP/UERN)**, Mossoró/RN, vol. 8, n. 2, p. 59-91, jul./dez. 2019.