

TRILHAS ECOLÓGICAS DO PARQUE NACIONAL DA FURNA FEIA, RIO GRANDE DO NORTE: CAMINHOS PARA O ECOTURISMO

Maria Mayara dos Santos Silva; Gessica Rafaelly Dantas da Silva; Érica Emanuela de Medeiros e Silva; Diana Gonçalves Lunardi; Vitor de Oliveira Lunardi

Universidade Federal Rural do Semiárido - UFERSA, mayarasantos.eco@gmail.com

Resumo: O uso de trilhas ecológicas em Unidades de Conservação promove uma aproximação e integração dos visitantes à biodiversidade, o que pode resultar em mudanças na percepção e responsabilidade quanto a preservação e/ou a conservação ambiental. O objetivo deste estudo foi caracterizar a biodiversidade, especialmente vertebrados e flora, de duas trilhas ecológicas do Parque Nacional da Furna Feia – único Parque Nacional do Estado do Rio Grande do Norte no bioma Caatinga – a fim de subsidiar a implementação de projetos de ecoturismo e de educação ambiental. A coleta de dados ocorreu entre março e dezembro de 2016, em expedições quinzenais, nas trilhas ecológicas do Pinga/Letreiro (3.000m de extensão) e do Cedro (980m de extensão). Para identificação das espécies vegetais, foram realizados registros fotográficos de fustes, flores, frutos e folhas das espécies mais comuns em intervalos de 100m em cada trilha. Para identificação das espécies da fauna, foram coletadas amostras de fezes e registrados pegadas e rastros ao longo das trilhas. As espécies vegetais e animais foram identificadas com auxílios de guias e chaves de identificação de plantas da Caatinga e guia de rastros, fezes e tocas de vertebrados. Na trilha ecológica do Pinga/Letreiro foram registradas 17 espécies da flora e nove espécies da fauna, e para a trilha ecológica do Cedro, 16 espécies da flora e seis espécies da fauna. Estas informações poderão subsidiar a elaboração do plano de manejo e do programa de ecoturismo sustentável para o PARNA Furna Feia, somando esforços na conservação dessa relevante área protegida do semiárido brasileiro.

Palavras-Chave: Biodiversidade, Caatinga, Semiárido, Turismo, Unidade de Conservação.

Introdução

Desde o início da história evolutiva humana, trilhas constituem um elemento essencial às sociedades humanas, suprimindo a necessidade de deslocamento, reconhecimento de novos territórios e busca por alimento e água. Anteriormente reconhecida como principal meio de deslocamento (MACIEL *et al.*, 2011; GUIMARÃES e MARIANO, 2015), as trilhas surgem como um meio de interpretação ambiental, com objetivo de proporcionar o contato com a biodiversidade por meio da recreação e do ecoturismo, os quais podem promover a sensibilização e/ou a educação ambiental (OLIVEIRA *et al.*, 1999; AGUIAR *et al.*, 2010). A visitação em trilhas ecológicas pode despertar nos participantes o sentimento de responsabilidade pela conservação ambiental, estimulando o interesse em realizar ações pró-ambientais e sustentáveis (VASCONCELLOS, 2006).

Caminhadas em trilhas ecológicas buscam, essencialmente, promover o lazer, a conexão dos visitantes com o ambiente e as práticas de atividades educativas que envolvam as características, os elementos e os significados do ambiente (COSTA, 2012; MAGRO, 1999). As trilhas ecológicas possuem diferentes formas, comprimentos e larguras e, na maioria das vezes, conduz o visitante para um atrativo específico (NEIMAN *et al.*, 2009). Quando

implantadas de forma desordenada e sem planejamento, as trilhas ecológicas podem desencadear diversos impactos ambientais negativos, como a erosão, a compactação do solo e perda da biodiversidade. Desta forma, evidencia-se a necessidade de desenvolver estratégias de planejamento e gestão dessas trilhas, considerando como serão gerenciadas, mantidas e monitoradas, a fim de garantir a conservação dos ambientes naturais a serem visitados (HELLMUND, 1998; MAGANHOTTO *et al.*, 2009). O planejamento e a construção desses caminhos através do espaço geográfico, histórico e cultural, além de atuar na conservação dos recursos naturais, também precisam atender as necessidades dos usuários desses ambientes (SILVA *et al.*, 2012).

As trilhas ecológicas são as principais formas de acesso que conduzem os visitantes aos pontos turísticos em áreas naturais protegidas brasileiras (PRATO, 2001). O uso de trilhas ecológicas em Unidades de Conservação (UC's) promove uma aproximação maior dos visitantes à biodiversidade, a realização de atividades de recreação e de uma educação ambiental dinâmica, o que permite que os indivíduos, grupos escolares e comunidade em geral possam conhecer melhor o ambiente e assim atuar com consciência em sua preservação. Nesse contexto, as trilhas ecológicas percorridas nas UC's tornam-se locais de produção e transmissão de conhecimento (BELART, 1978; ROCHA *et al.*, 2010). Por outro lado, as trilhas ecológicas podem atuar também como uma ferramenta útil para o manejo de áreas protegidas, uma vez que concentram o seu uso em uma pequena e restrita porção da UC, evitando que outras áreas mais sensíveis ou ecologicamente importantes sejam afetadas pelo pisoteio ou pela presença humana (MAGRO, 1999).

Dentre as categorias de Unidades de Conservação de Proteção Integral estão os Parques Nacionais (PARNA's). Os PARNA's atuam na conservação e preservação dos ecossistemas naturais de importância ecológica e beleza cênica, possibilitando o desenvolvimento de pesquisa científica, atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico. O PARNA é de posse e domínio públicos, quando há áreas particulares incluídas em seus limites precisam ser desapropriadas. Para a realização de pesquisas científicas é necessário uma autorização prévia do órgão responsável pela administração da UC, ficando sujeita às condições e restrições estabelecidas. A visitação pública nos PARNA's está sujeita às normas e às restrições que devem ser estabelecidas no Plano de Manejo da UC e às normas estabelecidas pelo órgão responsável pela administração (BRASIL, 2000). Exemplos bem sucedidos do uso de trilhas ecológicas em PARNA's são: PARNA Ubajara (CE), PARNA Serra da Capivara (PI), PARNA Chapada

dos Veadeiros (GO), PARNA Iguaçu (PR) e o PARNA da Amazônia (AM e PA).

O PARNA Furna Feia foi criado em 05 de junho de 2012 e abrange uma área de aproximadamente 8,5 mil ha dentro dos limites geográficos dos municípios de Baraúna e Mossoró, Estado do Rio Grande do Norte (BRASIL, 2012; ICMBio, 2016). Os três objetivos principais de criação deste PARNA foram: (i) preservar o complexo espeleológico da Furna Feia e a biodiversidade associada ao bioma Caatinga; (ii) realizar pesquisas científicas; e (iii) desenvolver atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico (BRASIL, 2012).

O PARNA Furna Feia ainda não possui plano de manejo (ICMBio, 2016) e as atividades de educação e interpretação ambiental e de turismo ecológico ainda não foram implementadas oficialmente. Diante disto, o objetivo deste estudo foi caracterizar a biodiversidade, especialmente vertebrados (aves e mamíferos) e flora, de duas trilhas ecológicas a fim de subsidiar a elaboração do plano de manejo e do programa de ecoturismo sustentável do Parque Nacional da Furna Feia, somando esforços na conservação dessa relevante área protegida do semiárido brasileiro.

Metodologia

Área de estudo

O estudo foi realizado no Parque Nacional da Furna Feia, localizado nos Municípios de Baraúna e Mossoró, RN, Brasil, com coordenadas geográficas 05°11'17"S e 37°20'9"O (Figura 1). A criação do Parque pois fim há quase 30 anos sem criação de áreas protegidas no Estado do Rio Grande do Norte (BENTO *et al.*, 2013). A região onde está inserida o PARNA da Furna Feia possui o clima quente e seco, típico do semiárido brasileiro, BSh, de acordo com a classificação de Köppen (ALVARES *et al.*, 2013), temperatura média anual em torno de 27,5°C (BELTRÃO *et al.*, 2005) e índices pluviométricos que variam em torno de 500 mm a 700 mm anuais (SILVA *et al.*, 2003).

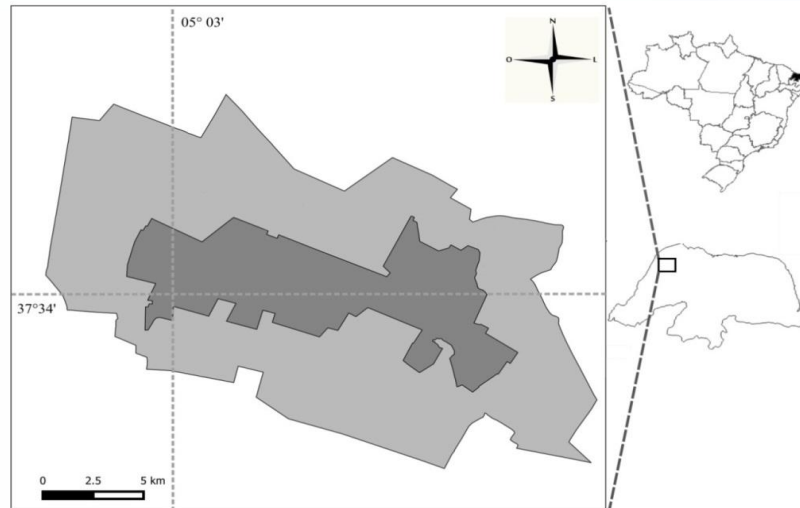


Figura 1: Localização do Parque Nacional da Furna Feia (cinza escuro) e de sua zona de amortecimento (cinza claro) no Estado do Rio Grande do Norte, Brasil. (Fonte: Diana Carvalho de Freitas, 2016).

Coleta e análise dos dados

A coleta de dados ocorreu em duas trilhas ecológicas pré-estabelecidas do PARNA Furna Feia. A trilha ecológica do Pinga/Letreiro possui formato linear (i.e. o caminho de volta é o mesmo que o de ida; ver Andrade, 2003) e possui 3.000m de extensão. Esta trilha recebeu este nome por possuir ao longo do seu percurso a Caverna do Pinga e ser finalizada na Caverna do Abrigo do Letreiro. A capacidade de Carga Turística para essa trilha, isto é, o número máximo de visitantes diários que a trilha pode receber sem afetar negativamente suas características naturais, foi estimada em 53 visitantes/dia (SILVA *et al.*, 2016). A segunda trilha investigada foi a do Cedro, que é caracterizada por ser uma trilha em atalho (i.e. que possui início e fim em pontos diferentes; ver Andrade, 2003). Esta trilha possui 980m de extensão total e recebeu esse nome por dá acesso a Caverna do Cedro. Apesar de possuir uma extensão menor do que a trilha do Pinga/Letreiro, a trilha do Cedro tem acesso mais difícil, devido a presença de rochas e lajedos. A Capacidade de Carga Turística dessa trilha foi estimada em oito visitantes/dia (SILVA *et al.*, 2016).

Foram realizadas 15 expedições a área de estudo, entre março e dezembro de 2016. Durante estas expedições, as duas trilhas foram percorridas entre 7:00h e 12:00h, totalizando 78h de esforço amostral. Para obtenção dos dados da flora, os espécimes vegetais predominantes a cada 100m nas trilhas foram fotografadas com o auxílio de uma câmera digital (Nikon Coolpix®). Para cada espécime fotografado, foram feitas imagens da fuste, flores, frutos e/ou folhas. A partir destas imagens, foi realizado a identificação das espécies vegetais no Laboratório de Ecologia Evolutiva e Molecular (Ecomol/UFERSA), com o

auxílio de guias e chaves de identificação de plantas da Caatinga (FILHO *et al.*, 2009; MAIA, 2012; MAIA-SILVA, 2012). Para o registro das espécies animais vertebrados (aves e mamíferos) foi utilizado o método tradicional de identificação de fezes e pegadas (MIRANDA *et al.*, 2008). Ao percorrer as trilhas, as amostras fecais encontradas passaram pelos seguintes procedimentos: (i) fotodocumentação com escala (com auxílio de uma câmera digital Nikon Coolpix® e régua milimétrica); (ii) mensuração (registro do comprimento e da largura da amostra fecal com auxílio de paquímetro manual); (iii) georeferenciamento (identificação das coordenadas geográficas do local onde a amostra fecal foi encontrada, com o auxílio do GPS Garmin®); (iv) armazenamento (coleta individual de amostras com auxílio de sacos plásticos); e (v) depósito das amostras coletadas na coleção de amostras biológicas do laboratório Ecomol/UFERSA. As pegadas e passadas encontradas ao longo das trilhas passaram pelos seguintes procedimentos em campo: (i) fotodocumentação com escala; (ii) mensuração; e (iii) georeferenciamento (detalhes acima). A triagem do material biológico encontrado nas amostras fecais e a identificação das espécies animais ocorreram no laboratório Ecomol/UFERSA com o auxílio de guias rastros, fezes e tocas (LIMA BORGES e TOMÁS, 2004). Durante a etapa de identificação das amostras de fezes, foram considerados alguns critérios como: coloração, dimensão, aspecto e formato das fezes. Além disso, foram considerados registros de identificação de amostras de fezes e pegadas apenas os registros que não foram dúbios (MESQUITA, 2009).

Resultados e discussão

A maioria das espécies da flora inventariada neste estudo foi de porte arbóreo, com exceção de uma espécie da família Bromeliaceae e duas da família Cactaceae. Para a trilha ecológica do Pinga/Letreiro foram registradas 17 espécies vegetais pertencentes a 11 famílias, sendo a família Fabaceae a de maior representatividade (n=6). Destas 17 espécies registradas, duas (*Pseudobombax marginatum* e *Commiphora leptophloeos*) são endêmicas do bioma Caatinga (GIULIETTI *et al.*, 2002). O número de espécies da flora registradas na trilha ecológica do Cedro foi inferior ao registrado na trilha do Pinga/Letreiro (16 espécies), entretanto, o número de famílias de plantas foi igual a encontrada na trilha do Pinga/Letreiro (11 famílias). A composição de espécies difere entre as trilhas: as espécies *Cochlospermum vitifolium*, *Pseudobombax marginatum*, *Commiphora leptophloeos*, *Crateva tapia* e *Poincianella pyramidalis* foram registradas apenas na trilha do Pinga/Letreiro; enquanto que as espécies *Cordia oncocalix* e *Cedrela fissilis* foram registradas somente na trilha do Cedro.

É importante destacar que a *C. oncocalix* é uma espécie endêmica da Caatinga (GUIMARÃES *et al.*, 2013) (tabela 1, figura 2). Este conjunto de espécies inventariadas nestas duas trilhas poderá ser utilizado pelos gestores do PARNA Furna Feia na elaboração de placas identificativas/informativas sobre cada uma destas espécies, para auxiliar os visitantes no conhecimento das mesmas. A ocorrência desse tipo de ferramenta informativa é comum em outros PARNAs que também possuem atividades em trilhas ecológicas (e.g. PARNA de Ubajara - CE, PARNA Sete Cidade – PI).

Tabela 1: Espécies da flora registradas nas trilhas ecológicas do Pinga/Letreiro e do Cedro, Parque Nacional da Furna Feia, RN, Brasil.

Família	Nome científico	Nome comum	Pinga/Letreiro	Cedro
Anacardiaceae	<i>Myracrodruon urundeuva</i>	aroeira	X	X
Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	pacotê	X	
Bombacaceae	<i>Pseudobombax marginatum</i>	embiratanha	X	
Boraginaceae	<i>Cordia oncocalix</i>	pau-branco		X
Bromeliaceae	<i>Combretum laxum</i>	macambira	X	X
Burseraceae	<i>Commiphora leptophloeos</i>	imburana	X	
Cactaceae	<i>Cereus peruvianus</i>	xique-xique	X	X
Cactaceae	<i>Pilocereus gounellei</i>	mandacaru	X	X
Capparaceae	<i>Crateva tapia</i>	trapiá	X	
Chrysobalanaceae	<i>Licania rígida</i>	oitica	X	X
Euphorbiaceae	<i>Jatropha mollissima</i>	pinhão-bravo	X	X
Fabaceae	<i>Anadenanthera colubrina</i>	angico	X	X
Fabaceae	<i>Poincianella pyramidalis</i>	catingueira	X	
Fabaceae	<i>Bauhinia forficata</i>	mororó	X	X
Fabaceae	<i>Erythrina mulungu</i>	mulungu	X	X
Fabaceae	<i>Mimosa caesalpiniaefolia</i>	sabiá	X	X
Fabaceae	<i>Mimosa tenuiflora</i>	jurema-preta	X	X
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i>	cedro		X
Sapotaceae	<i>Sideroxylon obtusifolium</i>	quixabeira	X	X



Figura 2: Espécies da flora registradas nas trilhas ecológicas do Pinga/Letreiro e do Cedro, Parque Nacional da Furna Feia, RN, Brasil: (A) *Poincianella pyramidalis*, (B) *Jatropha mollissima*, (C) *Pilocereus gounellei* e (D) *Cochlospermum vitifolium*.

Com relação a fauna inventariada nas trilhas, foram registradas 48 amostras de pegadas ao longo da trilha do Pinga/Letreiro, sendo 30 destas identificadas a nível taxonômico de espécie. Das 89 amostras fecais coletadas na trilha, 64 foram identificados a nível de espécie. Um total de nove espécies da fauna, pertencentes a nove famílias distintas, foram registradas na trilha ecológica do Pinga/Letreiro (tabela 2). As espécies que tiveram maior número de vestígios registrados foram: *Sapajus libidinosus*, seguido por *Kerodon rupestris* e *Cerdocyon thous*. Na trilha ecológica do Cedro, registrou-se 28 amostras de pegadas, das quais 15 foram identificadas ao nível taxonômico de espécie. Das 64 amostras fecais coletadas nessa trilha, 58 foram identificadas ao nível taxonômico de espécie. Um total de sete espécies da fauna foram identificadas na trilha do Cedro. Assim como na trilha ecológica do Pinga/Letreiro, a espécie com maior número de vestígios registrados na trilha do Cedro foi *Sapajus libidinosus*, seguido de *Cerdocyon thous* (tabela 3, figura 3). Apesar de estarem dentro de uma Unidade de Conservação, algumas destas espécies (e.g. *Euphractus sexcinctus*, *Mazama gouazoubira*) sofrem grande pressão das atividades de caça dentro e no

entorno desta UC (CRUZ *et al.*, 2009). Adicionalmente, duas das nove espécies registradas (*Kerodon rupestris* e *Leopardus* sp.) estão ameaçadas de extinção, classificadas na categoria de vulnerável de acordo com a Lista das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2014).

Tabela 2: Espécies da fauna identificadas na trilha ecológica do Pinga/Letreiro, Parque Nacional da Furna Feia, RN, Brasil.

Família	Nome científico	Nome comum	Forma de registro	Nº de registros de fezes	Nº de registros de pegadas
Cariamidae	<i>Cariama cristata</i>	seriema	pegadas	-	2
Cebidae	<i>Sapajus libidinosus</i>	macaco-prego	fezes	53	-
Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	raposa	fezes e pegadas	1	9
Dasyopodidae	<i>Euphractus sexcinctus</i>	tatu-peba	pegadas	-	2
Caviidae	<i>Galea spixii</i>	preá	pegadas	-	3
Caviidae	<i>Kerodon rupestris</i>	mocó	fezes e pegadas	2	9
Felidae	<i>Leopardus</i> sp.	gato-do-mato	fezes	6	-
Cervidae	<i>Mazama gouazoubira</i>	veado-catingueiro	fezes e pegadas	2	4
Procyonidae	<i>Procyon cancrivorus</i>	mão-pelada	pegadas	-	1

Tabela 3: Espécies da fauna identificadas na trilha ecológica do Cedro, Parque Nacional da Furna Feia, RN, Brasil.

Família	Nome científico	Nome comum	Forma de registro	Nº de registros de fezes	Nº de registros de pegadas
Cariamidae	<i>Cariama cristata</i>	seriema	pegadas	-	2
Cebidae	<i>Sapajus libidinosus</i>	macaco-prego	fezes	50	-
Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	raposa	fezes e pegadas	1	8
Caviidae	<i>Galea spixii</i>	preá	pegadas	-	2
Caviidae	<i>Kerodon rupestris</i>	mocó	fezes pegada	1	1
Felidae	<i>Leopardus</i> sp.	gato-do-mato	fezes	3	-
Cervidae	<i>Mazama gouazoubira</i>	veado-catingueiro	fezes e pegadas	3	2



Figura 3: Vestígios e rastros das espécies da fauna encontrados nas trilhas ecológicas do Pinga/Letreiro e do Cedro, Paque Nacional da Furna Feia, Rio Grande do Norte, Brasil: (A) amostra fecal de *Sapajus libidinosus*, (B) pegadas de *Sapajus libidinosus*, (C) amostra fecal de *Cerdocyon thous* e (D) pegada de *Cerdocyon thous*.

Conclusões

A caracterização da biodiversidade das trilhas ecológicas do PARNA Furna Feia, além de subsidiar a implementação de atividades ecoturísticas e de educação ambiental, contribui para elaboração do Plano de Manejo da unidade. A existência de espécies ameaçadas de extinção e de espécies endêmicas do Bioma Caatinga nessas trilhas, sinalizam a urgência em promover a conservação e/ou preservação eficaz dessa área. O ecoturismo sustentável e planejado, envolvendo as comunidades locais, pode ser uma importante ferramenta para proporcionar a proteção destes ambientes.

Fomento

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), por meio do Programa de Apoio à Pós-Graduação (PROAP). Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), por meio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC). À Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), pela concessão de suporte logístico. Ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), nas pessoas de Leonardo Brasil, Suiane Marinho e Iatagan Freitas.

Referências

AGUIAR, P. W.; PADUA, S. M.; GOMES, M. A. O.; UEZU, A. Subsídios para o planejamento de trilha no Parque Estadual da Serra Furada (SC). **Revista Brasileira de**

Ecoturismo, v. 3, p. 498-527, 2010.

ALVARES, C. A.; STAPE, J. L.; SENTELHAS, P. C.; GONÇALVES, J. L. M.; SPAROVEK, G. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**, v. 22, p. 711-728, 2014.

ANDRADE, W. J. Implantação e Manejo de Trilhas. In: MITRAUD, Sylvia (Org.) **Manual de ecoturismo de base comunitária: ferramentas para um planejamento responsável**. Brasília: WWF Brasil, 2003.

BELART, J. L. **Trilhas para o Brasil**. Rio de Janeiro: Boletim FBCN, p. 49-51, 1978.

BELTRÃO, B. A.; SOUZA-JÚNIOR, L. C.; PIRES, S. T. M.; ROCHA, D. E. G. A.; CARVALHO, V. G. D. **Diagnóstico do município de Mossoró**. Recife: CPRM/PRODEEM, 11p. 2005.

BENTO, D. M.; CRUZ, J. B.; SANTOS, D. J.; FREITAS, J. I. M.; CAMPOS, U. P.; SOUZA, R. F. R. Parque Nacional da Furna Feia – o parque nacional com a maior quantidade de cavernas do Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 32., 2013, Barreiras - BA. **Anais eletrônicos...** Campinas: SBE, 2013, p. 31-43. Disponível em: <http://www.cavernas.org.br/anais32cbe/32cbe_031-043.pdf>. Acesso em: 01 set. 2017.

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o Art. 225, parágrafo 1º, incisos I, II, III e VII, da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília - DF, 18 jul. 2000.

BRASIL. Decreto sem nº, de 05 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 União**, Brasília - DF, 05 Jun. 2012.

COSTA, M. M. S. Proposta de trilha ecológica como atrativo ecoturístico na área de proteção ambiental da barra do Rio Mamanguape – PB. **Turismo: Estudos e Práticas**, v. 1, p. 104-117, 2012.

CRUZ, J. B.; BENTO, D. M. D.; SANTOS, D. J.; FREITAS, J. I. M.; CAMPOS, U. P. Complexo espeleológico da furna feia (RN): uma proposta de unidade de conservação. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 30., 2009. Montes Claros - MG. **Anais eletrônicos...** Montes Claros: SBE, p. 29-35, 2009. Disponível em: <http://www.sbe.com.br/anais30cbe/30cbe_029-035.pdf> Acesso em 27 ago. 2017.

FILHO, J. A. S.; SANTOS, A. P. B.; NASCIMENTO, M. F. S.; SANTO, F. S. E. **Guia de campo de árvores da Caatinga**. Petrolina: Editora e gráfica Franciscana Ltda, 64p. 2009.

GIULIETTI, A. M.; HARLEY, R. M.; QUEIROZ, L. P.; BARBOSA, M. R. V.; BOCAGE NETA, A. L.; FIGUEIREDO, M. A. **Espécies endêmicas das caatingas**. p.103-115. In: Vegetação e flora das caatingas (SAMPAIO, E. V. S. B.; GIULIETTI, A. M.; VIRGÍNIO, J.; GAMARRA-ROJAS, C. F. L. (ed.). Recife-PE: APNE/CNIP, 2002.

GUIMARÃES, I. P.; COELHO, M. F. B.; AZEVEDO, R. A. B. Pau branco (*Cordia oncocalix* Allemão) - Boraginaceae: Árvore endêmica da Caatinga. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 8, n. 5, p. 31-39, 2013.

GUIMARÃES, T. O.; MARIANO, G. Uso de Trilhas como Estratégia de Geoconservação. **Anuário do Instituto de Geociências – UFRJ**, v. 38, p. 40-53, 2015.

HELLMUND, P. **Planning trails with wildlife in mind: A handbook for trail planners**. Denver, Colorado: Trails and Wildlife Task Force, Colorado State Parks, Hellmund Associates, 56p. 1998.

ICMBio. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. 2016. **Parque Nacional da Furna Feia**. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/unidadesdeconservacao/biomasbrasileiros/caatinga/unidade-s-de-conservacao-caatinga/3039-parna-da-furna-feia>>. Acesso em: 30 ago. 2017.

MACIEL, L. A.; SILES, M. F. R.; BITENCOURT, M. D. Alterações na vegetação herbácea de floresta ombrófila densa decorrentes do uso em uma trilha turística na Serra do Mar em São Paulo, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 25, p. 628-632, 2011.

MAGANHOTTO, R. F.; SANTOS, L. J. C.; MIARA, M. A. Planejamento de trilhas em áreas naturais – estudo de caso sítio da alegria, Prudentópolis/Guarapuava – PR. **Revista Geografar**, v. 4, p. 143-163, 2009.

MAGRO, T. C. **Impactos do Uso Público Em uma Trilha no Parque Nacional do Itatiaia**. 1999. Tese (Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental) - Escola de Engenharia de São Carlos - Universidade de São Paulo, São Carlos, 1999.

MAIA, G.N. **Caatinga: árvores e arbustos e suas utilidades**. Fortaleza: Printcolor Gráfica e Editora, 413p. 2012.

MAIA-SILVA, C.; SILVA, C. I.; HRNCIR, M.; QUEIROZ, R. T.; IMPERATRIZ-FONSECA, V. L. **Guia de plantas visitadas por abelhas na Caatinga**. Fortaleza: Editora Fundação Brasil Cidadão, 191p. 2012.

MESQUITA, A. O.; PASSAMANI, M. Levantamento de mamíferos não voadores no Parque Estadual do Rio Preto, Minas Gerais. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE ECOLOGIA, 3., 2009. São Lourenço - MG. **Anais eletrônicos...** São Lourenço: SEB, 2009. Disponível em: http://www.seb-ecologia.org.br/2009/resumos_clae/327.pdf. Acesso em: 27 ago. 2017.

MIRANDA, J. M. D.; RIOS, R. F. M.; PASSOS, F. C. Contribuição ao conhecimento dos mamíferos dos Campos de Palmas, Paraná, Brasil. **Biotemas**, v. 21, n. 2. p. 97-103, 2008.

LIMA BORGES, P. A.; TOMÁS, W. M. **Guia de rastros e outros vestígios de mamíferos do Pantanal**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 148p. 2014.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. 2014. **Listas das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção**. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/faunabrasileira/lista-de-especies>>. Acesso em: 19 ago. 2017.

NEIMAN, Z.; CARDOSO-LEITE, E.; PODADERA, D. S. Planejamento e implantação participativos de programas de interpretação em trilhas na — RPPN Paiol Marial, Vale do Ribeira (SP). **Revista Brasileira de Ecoturismo**, v. 2, p. 11-34, 2009.

OLIVEIRA, R. T.; BLOOMFIELD, V. K.; MAGALHÃES, L. M. S. Trilha auto guiada: Proposta de implantação e interpretação na Floresta Nacional Mário Xavier Sandra Regina da Costa. **Floresta e ambiente**, v. 6, p. 138-143, 1999.

PRATO, T. Modeling carrying capacity for national parks. **Ecological Economics**, v. 39, p. 321-331, 2001.

ROCHA, F.; BARBOSA, F. P.; ABESSA, D. M. S. Trilha ecológica como instrumento de Educação Ambiental: estudo de caso e proposta de adequação no Parque Estadual Xixová-Japuí (SP). **Revista Brasileira de Ecoturismo**, v. 3, p. 478-497, 2010.

SILVA, M. M. S.; SILVA, G. R. D.; LUNARDI, V. O.; LUNARDI, D. G. Capacidade de Carga Turística de Trilhas Ecológicas do Parque Nacional da Furna Feia. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DA DIVERSIDADE DO SEMIÁRIDO, 1., 2016. Campina Grande - PB. **Anais eletrônicos...** Campina Grande: Editora realize, 2016. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/revistas/conidis/trabalhos/TRABALHO_EV064_MD1_SA2_ID1178_11102016170224.pdf>. Acesso em: 01 de set. 2017.

SILVA, J. M. C.; TABARELLI, M.; FONSECA, M. T.; LINS, L. V. **Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente: Universidade Federal de Pernambuco, 382p. 2003.

SILVA, R. G. P.; HENKE-OLIVEIRA C.; SAITO C. H. Análise cênica e diversidade visual de paisagens: contribuições para a gestão das trilhas turísticas no Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros – GO. **Sustentabilidade em debate**, v. 3, p. 71-92, 2012.

VASCONCELLOS, J. M. O. **Educação e Interpretação Ambiental em Unidades de Conservação**. Curitiba, Fundação O Boticário de Proteção à Natureza. Cadernos de Conservação ano 3, n. 4. 2006.