



Vol. 12, Nº 26 (junio/junho 2019)

O USO DE GEOSSÍTIOS EM ATIVIDADES TURÍSTICAS EM FERNANDO DE NORONHA (PERNAMBUCO, BRASIL)

Tatiane Ferrari do Vale¹

Universidade Estadual de Ponta Grossa (Paraná, Brasil) tatianefdovale@gmail.com

Jasmine Cardozo Moreira²

Universidade Estadual de Ponta Grossa (Paraná, Brasil) jasminecardozo@gmail.com

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Tatiane Ferrari do Vale y Jasmine Cardozo Moreira (2019): "O uso de geossítios em atividades turísticas em Fernando de Noronha (Pernambuco, Brasil)", Revista Turydes: Turismo y Desarrollo, n. 26 (junio/junho 2019). En línea:

<https://www.eumed.net/rev/turydes/26/geossitios.html>

<http://hdl.handle.net/20.500.11763/turydes26geossitios>

Resumo: Fernando de Noronha é um arquipélago localizado na Região Nordeste do Brasil que possui geodiversidade e biodiversidade especiais. Visando valorizar principalmente sua singularidade geológica, estudos e ações estão sendo realizados tendo em vista a possibilidade de seu reconhecimento como um *UNESCO Global Geopark*. Assim, o objetivo deste artigo é relacionar os geossítios com as atividades de turismo em áreas naturais oferecidas atualmente no arquipélago, buscando contribuir com uma futura estratégia de planejamento do *Projeto Geopark Fernando de Noronha*. A abordagem desta pesquisa caracteriza-se como descritiva, explicativa e quali-quantitativa e como método de pesquisa foram utilizadas as pesquisa bibliográfica e *in loco*, que teve como base a observação participante. Conclui-se que é possível realizar atividades em áreas naturais em quase todos os geossítios do arquipélago e apesar de atividades turísticas enfocando o patrimônio geológico ainda não serem efetivamente desenvolvidas, há potencial para a implantação deste novo produto.

Palavras-chave: geodiversidade; geossítios; geoparks insulares; Projeto Geopark; Turismo.

THE USE OF GEOSITES IN TOURISM ACTIVITIES IN FERNANDO DE NORONHA (PERNAMBUCO, BRAZIL)

Abstract: Fernando de Noronha is an archipelago located in the Northeastern Region of Brazil that has special geodiversity and biodiversity. Aiming to value mainly its geological uniqueness, studies and actions are being carried out with a view of the possibility of its recognition as a UNESCO Global Geopark. This way, the objective of this article is to relate the geosites with the tourism in natural areas' activities offered in the archipelago, aiming to contribute with a future planning strategy of the *Project Geopark Fernando De Noronha*. The boarding of this research is characterized as descriptive,

¹ Mestre em Gestão do Território e Bacharela em Turismo pela Universidade Estadual de Ponta Grossa. Pesquisadora no Laboratório de Turismo em Áreas Naturais – UEPG.

² Pós-Doutora pela Universidade de Zaragoza e pela Universidade de West Virginia; Doutora em Geografia pela Universidade Federal de Santa Catarina; Mestre em Turismo e Hotelaria pela Universidade do Vale do Itajaí e; Bacharela em Turismo pela Universidade Federal do Paraná. Docente do Departamento de Turismo e do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual de Ponta Grossa.

explanatory and quali-quantitative, and as the research method the bibliographical and *in loco* research were used, based on the participant observation. It is concluded that it is possible to carry through activities in natural areas in almost all the geosites of the archipelago and although tourist activities focusing the geologic patrimony are not being effectively developed yet, there is a potential for the implantation of this new product.

Key-Words: geodiversity; geosite; insular geopark; Geopark Project; Tourism.

EL USO DE GEOSITIOS EN LAS ACTIVIDADES TURÍSTICAS EN FERNANDO DE NORONHA (PERNAMBUCO, BRASIL)

Resumen: Fernando de Noronha es un archipiélago localizado en la Región Nordeste de Brasil muy popular por su geodiversidad y biodiversidad especiales. Con el objetivo de valorar principalmente su singularidad geológica, se han venido realizando estudios y acciones para tener en cuenta la posibilidad de ser reconocido como una Global Geopark por parte de la UNESCO. Así, el objetivo de este artículo es relacionar los geosítios con las actividades de turismo en áreas naturales ofrecidas actualmente por el archipiélago, buscando contribuir con una futura estrategia de planificación del Proyecto Geopark Fernando de Noronha. El enfoque de esta investigación se caracteriza como descriptiva, explicativa y cuantitativa, y como método de investigación se utilizó las investigaciones bibliográfica e *in situ*, que tuvo como base la observación participante. Se concluye que es posible realizar actividades en áreas naturales en gran parte de los geosítios del archipiélago y aunque aún no se han desarrollado efectivamente las actividades turísticas enfocadas al patrimonio geológico, hay potencial para la implementación de este nuevo producto.

Palabras clave: geodiversidad; geosítios; geoparques insulares; Proyecto Geoparque; Turismo.

Introdução

A preocupação com a conservação da biodiversidade e da geodiversidade foi possivelmente o motivo que fez com que inúmeras áreas protegidas surgissem no mundo, e neste contexto, o turismo despontou como um catalisador de recursos e uma ferramenta de sensibilização ambiental.

O turismo em áreas naturais é uma atividade crescente que atrai cada vez mais participantes interessados no contato com a natureza, aventura e novas experiências. Buscando diversificar a oferta turística e utilizar melhor o potencial geológico, o geoturismo surgiu como uma nova oportunidade de turismo em áreas naturais (Moreira, 2011).

Apesar do patrimônio geológico ser o principal atrativo do geoturismo outros segmentos como o ecoturismo, turismo de aventura, turismo rural, turismo cultural e o turismo de sol praia também utilizam os elementos geológicos. A prática de atividades de turismo em áreas naturais é frequente em locais importantes para a compreensão da história do planeta, o que possibilita a divulgação da memória da Terra e incrementa a oferta turística local.

No Brasil, a ideia de proteger e promover o patrimônio geológico tem sido amplamente difundida e iniciativas estão sendo realizadas em todo território nacional, principalmente no que se refere ao reconhecimento e criação de *geoparks* (Schobbenhaus & Silva, 2006; Avalar et al., 2015; Nascimento, Gomes & Brito, 2015).

Um *geopark* é um selo atribuído pela Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) aos territórios que possuem geologia excepcional e promovem sustentavelmente o desenvolvimento socioeconômico local. De acordo com a UNESCO (2006) são conceituados como:

Um território de limites bem definidos, como uma área suficientemente grande para servir de apoio ao desenvolvimento socioeconômico local. Deve abranger um determinado número de sítios geológicos de especial importância científica, raridade e beleza, que seja representativo de uma região e da história geológica, eventos e processos. Além do significado geológico, deve também possuir outros significados, ligados à ecologia, arqueologia, história e cultura.

A Rede Global de Geoparks (GGN) conta atualmente com 127 membros em 35 países, a maior parte localizados na Europa e na Ásia. O Brasil possui apenas um *UNESCO Global Geopark*, o *Geopark Araripe* (Ceará). Embora não conte com outros membros na rede, há atualmente por volta de 30 áreas em que estudos já foram feitos, e que podem integrá-la futuramente (CPRM, 2018).

Alguns exemplos de Projetos de *Geoparks* são: Costões e Lagunas do Estado do Rio de Janeiro (Rio de Janeiro), Cânions do Sul (Santa Catarina e Rio Grande do Sul), Seridó (Rio Grande do Norte) e Fernando de Noronha (Pernambuco).

A equipe do *Projeto Geopark Fernando de Noronha* realiza estudos e ações visando o reconhecimento e o selo da UNESCO desde 2007 (Moreira, 2008; Wildner & Ferreira, 2012; Moreira, Robles & Araújo, 2013; Moreira & Guimarães, 2014; Vale, 2017). O arquipélago é reconhecido pela UNESCO por seus aspectos excepcionais, mas estes estão essencialmente ligados aos aspectos da biodiversidade, e por isso o reconhecimento deste território como um *geopark* irá disseminar o conhecimento geocientífico e promover o desenvolvimento socio-econômico local.

Um *geopark* possui geossítios, que são locais especiais do ponto de vista científico, educativo e turístico. Assim, este estudo têm como intuito apresentar um inventário das atividades de turismo em áreas naturais realizadas em geossítios do arquipélago de Fernando de Noronha, visando contribuir com o planejamento do *Projeto Geopark Fernando de Noronha*, e a elaboração de seu dossiê de candidatura.

Aspectos metodológicos

A abordagem metodológica adotada neste trabalho foi a pesquisa descritiva, explicativa e qualitativa. Como método de pesquisa foram realizadas: i) pesquisa bibliográfica, com consulta a livros, periódicos, e anais de eventos e; ii) pesquisa *in loco* de janeiro a abril de 2016 em Fernando de Noronha.

A coleta de dados ocorreu mediante a observação participante em praticamente todos os geossítios do arquipélago, e visando realizar um inventário das atividades de turismo em áreas naturais foi elaborado um quadro que apresenta a ocorrência destas atividades em cada geossítio.

Os geossítios selecionados para a realização desta pesquisa foram os propostos por Wildner & Ferreira (2012) no estudo técnico feito pelo Serviço Geológico do Brasil, que embasa a proposta de criação do *Geopark Fernando de Noronha*. As atividades de turismo em áreas naturais selecionadas podem ser classificadas em dois segmentos: ecoturismo e turismo de aventura.

1. A relação do turismo em áreas naturais com o patrimônio geológico

O turismo é uma atividade que atrai pessoas com diferentes motivações e que estão geralmente em busca de lazer e entretenimento. É um dos setores econômicos que mais crescem no mundo e gerou por volta de 1,4 trilhões de dólares em 2016 (OMT, 2017).

Esta atividade é composta por várias características específicas da oferta e da demanda, que são denominadas de segmentos turísticos. De acordo com o Ministério do Turismo (MTUR, 2010:3)

A segmentação é entendida como uma forma de organizar o turismo para fins de planejamento, gestão e mercado. Os segmentos turísticos podem ser estabelecidos a partir dos elementos de identidade da oferta e também das características e variáveis da demanda.

De acordo com o MTUR (2010), a partir da oferta são estabelecidos os tipos de turismo, cuja identidade pode ser definida pela existência de três aspectos: atividades, práticas e tradições; aspectos e características e; determinados serviços e infraestrutura. Com relação à demanda, a segmentação é definida pela identificação de certos grupos de consumidores, caracterizados por suas especificidades e variáveis. Embora a segmentação seja importante para entender o perfil dos visitantes e melhorar a experiência turística, ela não pode ser vista de forma isolada, pois durante uma viagem várias atividades de diferentes naturezas são realizadas, ou seja, um ecoturista pode realizar atividades de turismo de aventura, geoturismo, etc.

Apesar de haver diferentes motivações, segundo Moreira (2011) o turismo utiliza atrativos geológicos e geomorfológicos como praias, rios, cavernas, montanhas, cachoeiras e vulcões, em diversos dos seus segmentos. Para a autora os segmentos de turismo que utilizam em suas atividades os elementos do patrimônio geológico são: lazer, saúde, histórico-cultural, desporto, turismo de aventura, ecoturismo e turismo rural. Além destas modalidades pode-se destacar também o turismo de sol e praia.

Atividades de turismo na natureza englobam o ecoturismo, turismo de aventura e vários outros tipos de experiências (Mckercher, 2002). Há quase três décadas, iniciaram-se com maior intensidade as discussões sobre a proteção do patrimônio geológico, e um novo conceito de visitação turística em áreas naturais surgiu, o geoturismo.

Apesar das pessoas se deslocarem a destinos que tem características predominantemente naturais, foi somente na década de 1990, que o conceito de geoturismo despontou como um novo segmento de mercado (Nascimento e Santos, 2013).

Diversos autores discutem este conceito, como por exemplo, Hose (1995, 1997, 2000) e Dowling e Newsome (2010). Um conceito adotado por muitos *geoparks* foi o da Declaração de Arouca (2011), resultado das discussões ocorridas durante o Congresso Internacional de Geoturismo - "Geotourism in Action – Arouca 2011", na cidade de Arouca (Portugal). De acordo com essa Declaração (op.cit: 1) o geoturismo é conceituado como "o turismo que sustenta e incrementa a identidade de um território, considerando a sua geologia, ambiente, cultura, valores estéticos, patrimônio e o bem-estar dos seus

residentes.” Este segmento difere das outras práticas de turismo em áreas naturais no sentido que promove cultura geocientífica.

Para Nascimento & Soares (2013) o geoturismo pode despertar no público o fascínio pelo que é genuíno, e a história da Terra possui essa qualidade. De acordo com Newsome & Dowling (2006) com a interpretação adequada, qualquer aspecto da geodiversidade pode se tornar tão atrativo quanto os aspectos da biodiversidade.

Buckley (2006), afirma que provavelmente as pessoas viajam para ver belezas cênicas (vulcões, montanhas, cachoeiras, cavernas, gêiseres, glaciares, formações rochosas, cânions, entre outros), que são essencialmente geológicas, do que para contemplar a flora e a fauna.

Os elementos geológicos sempre foram atrativos que motivaram a visita turística, principalmente em áreas protegidas (Melendéz-Hevia, Moreira & Carcavilla-Urqui, 2017; Nascimento & Santos, 2013). No Brasil, os dois Parques Nacionais mais visitados possuem atributos predominantemente geológicos, como o Corcovado e a Pedra da Gávea, no Parque Nacional da Tijuca, e o conjunto de quedas d'água que formam as Cataratas do Iguaçu, no Parque Nacional do Iguaçu. Segundo Manosso, Moreira & Silva Junior (2014:45) o ecoturismo, turismo de aventura e o geoturismo são realizados em Unidades de Conservação e “a atratividade turística promovida pelo conjunto de elementos da geodiversidade, e algumas vezes relacionada ao patrimônio geológico é fator primordial, visto que estes elementos acabam sendo relevantes como foco de atração e motivação turística no local.”

De acordo com Melendéz-Hevia, Moreira & Carcavilla-Urqui (2017) certos elementos geológicos são ícones autênticos para o turismo nacional e internacional e evocam lugares emblemáticos que evidenciam a dinâmica do planeta, como cavernas, cachoeiras, cânions.

Apesar de muitos atrativos geológicos serem a principal motivação para uma visita, a maior parte destes locais não possui meios interpretativos que possibilitem a adequada interpretação da paisagem e dos processos geológicos e geomorfológicos. De acordo com Moreira (2012) faltam recursos interpretativos sobre geologia e geomorfologia em grande parte das áreas protegidas do Brasil.

Nas duas últimas décadas, com o surgimento dos *geoparks* muitos territórios vêm buscando sanar esta lacuna, criando ferramentas que aproximem o público leigo de conceitos que até então estavam restritos somente aos cientistas.

No Brasil algumas iniciativas foram desenvolvidas, como o Projeto Caminhos Geológicos no Rio de Janeiro, que teve como objetivo popularizar a geologia usando painéis interpretativos nos principais monumentos do estado (Mansur & Silva, 2011), e os painéis implantados pela empresa MINEROPAR em vários pontos de interesse geológico e paleontológico do estado do Paraná (Liccardo et al., 2015).

Com o desenvolvimento dos *geoparks*, muitas atividades turísticas passaram a ser realizadas em geossítios, que são lugares especiais para a interpretação da história do planeta. Estes locais são singulares do ponto de vista científico, educativo e turístico e de acordo com Brilha (2005: 52) podem ser definidos como:

A ocorrência de um ou mais elementos da geodiversidade (aflorantes quer em resultado da ação de processos naturais quer devido à intervenção humana), bem delimitado geograficamente e que apresente valor singular do ponto de vista científico, pedagógico, cultural, turístico, ou outro.

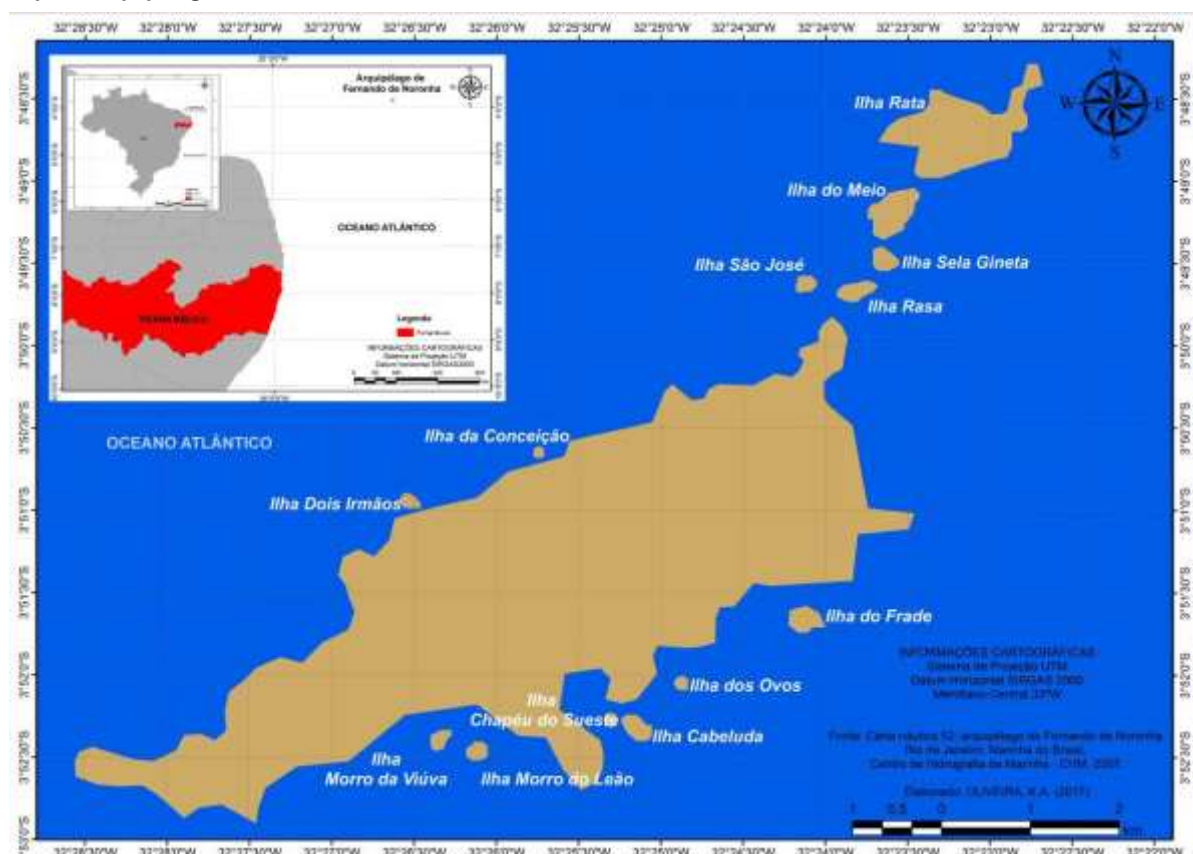
Os geossítios são importantes para conservação do patrimônio geológico e de acordo com Farsani et al., (2014) através de geossítios protegidos e que possibilitem a interpretação ambiental o conhecimento geocientífico e conceitos ambientais podem ser transmitidos ao público.

Estes locais são essenciais para o desenvolvimento de atividades que visam promover o patrimônio geológico e se bem planejados podem fornecer outra visão do local e da importância da geoconservação.

2. O arquipélago de Fernando de Noronha

O arquipélago de Fernando de Noronha é um conjunto de 21 ilhas e ilhotas localizadas no Oceano Atlântico Sul, a 345 km da costa brasileira e 545 km do estado de Pernambuco. Possui uma área de 26 km², e a Ilha principal, denominada de Fernando de Noronha é a única habitada (Mapa 1).

Mapa 1: Arquipélago de Fernando de Noronha



Fonte: Vale (2017)

É protegido por duas Unidades de Conservação Federais (UCs), o Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha e a Área de Proteção Ambiental Fernando de Noronha – Rocas – São Pedro e

São Paulo. Em 2001 o arquipélago foi declarado com o Atol das Rocas, Patrimônio Natural da Humanidade e integra também a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. A criação destas UCs e seu reconhecimento pela Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) está relacionada principalmente aos aspectos excepcionais da sua biodiversidade.

A origem geológica do arquipélago data dos últimos 12 milhões de anos e há duas hipóteses para a sua formação, uma relacionada a ocorrência de *hot spot* (Teixeira, et al., 2003) e a outra justifica-se pelo fato de estar localizado em uma área conhecida por uma Zona de Fratura Oceânica (ZFO) (Almeida, 1958).

Fernando de Noronha está localizado na parte oriental de uma cadeia de montes submarinos orientada a Leste-Oeste (Almeida, 2006), no topo de um cone vulcânico cuja base possui 74 km de diâmetro, e está a 4.200 m de profundidade do pavimento oceânico (Teixeira et al., 2003). A estrutura geológica do arquipélago compreende rochas do Quaternário, do Plioceno Superior e Inferior e do Mioceno Superior.

Dada as características geológicas singulares do arquipélago, desde 2007 estudos e ações estão sendo realizadas visando seu reconhecimento como um *UNESCO Global Geopark* (Moreira, 2008). O principal estudo referente a inventariação de geossítios foi o realizado por Wildner & Ferreira (2012).

No quadro 1 são apresentados os geossítios, descrição sumária, descrição científica, valores adicionais e dados sobre o uso potencial do arquipélago. Outros itens evidenciados são o estado de proteção dos geossítios, fragilidade, necessidade de proteção, informações como a existência de mirantes ou se o mesmo é um atrativo histórico.

Quadro 1 - Geossítios terrestres de Fernando de Noronha, definidos por Wildner & Ferreira (2012)

Nº	Geossítio	Descrição Sumária	Informações Adicionais**
1	Mirante Forte dos Remédios	Geoformas em fonolitos, ankaratritos e tufos	Int/Edu/Gtur/Cien/PN/Fb/Npb/Mir/Histc
2	Praia do Cachorro	Dique de fonolito porfirítico	Nac/Edu/Gtur/PN/Fb/Npb
3	Praia do Meio	Lprófiro e brechas sin-eruptivas	Int/Edu/Gtur/Cien/PN/Fb/Npb
4	Morro do Pico	Domo de rocha fonolítica leucocrática	Nac/ Edu/Gtur/Cien/PN/Fb/Npb
5	Mirante Forte do Boldró	Geoformas em derrames e diques ankaratríticos	Int/Edu/Gtur/Cien/PN/Fb/Npb/Mir/Histc
6	Pedreira do Boldró	Autobrecha com textura jigsaw-fit	Reg-Loc/Edu/Cien/ PN/Fb/Npb
7	Praia da Cacimba do Padre	Falésias com derrames de lavas ankaratríticas	Reg-Loc/Edu/Gtur/ PN/Fb/Npb
8	Morro Dois Irmãos	Estruturas colunares em melabasanitos	Int/ Edu/Gtur/Cien/PN/Fb/Npb
9	Mirante da Baía dos Porcos	Derrames de lavas basaníticas	Int/ Edu/Gtur/PN/Fb/Npb
10	Mirante da Praia do Sancho	Falésias com derrames de lavas ankaratríticas	Int/ Edu/Gtur/PN/Fb/Npb
10	Mirante da Praia do Sancho	Falésias com derrames de lavas ankaratríticas	Int/ Edu/Gtur/PN/Fb/Npb

12	Ponta da Sapata	Depósito de rochas piroclásticas	Int/ Edu/Gtur/Cien/PN/Fb/Npb
13	Mirante Praia do Leão	Geóformas praias (dunas e recifes calcários)	Nac/Edu/Gtur/ PN/Fb/Npb/Mir
14	Morro Branco	Derrames de lavas básico-ultrabásicas melanocráticas	Reg-Loc/ Edu/Gtur/Cien/PN/Fb/Npb
15	Mirante Ponta das Caracas	Geóformas em fonolitos e ankaratritos	Nac/Edu/Gtur/PN/Fb/Npb/Mir
16	Mirante Forte São Joaquim	Geóformas em fonolitos afíricos	Edu/Gtur/PN/Fb/Npb/Mir/Hisc
17	Baía de Sueste	Depósito de rochas piroclásticas	Nac/Edu/Gtur/ PN/Fb/Npb
18	Morro do Medeira	Domo de rocha fonolítica leucocrática	Nac/ Edu/Gtur/Cien/PN/Fb/Nb
19	Pedreira de Sueste	Estruturas de fluxo e acamamento ígneo	Reg-Loc/ Edu/Cien/PN/Fb/Npb
20	Mirante da Atalaia	Geóformas em fonolitos e essexitos porfíricos	Nac/ Edu/Gtur/PN/Fb/Npb/Mir
21	Enseada da Atalaia	Contato rochas piroclásticas x essexitos porfíricos	Reg-Loc/ Edu/Gtur/PN/Fb/Npb
22	Ponta da Atalaia	Anfiteatro vulcânico de rochas leucofonolíticas	Int/Edu/Gtur/Cien/PN/Fb/Npb
23	Mirante Buraco da Raquel	Geóformas em fonolitos, ankaratritos e tufos	Nac/ Edu/Gtur/Cien/PN/Fb/Npb/Mir
24	Ilha Rata	Derrames ankaratríticos e sedimentos organogênicos	Nac/ Edu/Gtur/Cien/PN/Fb/Npb
25	Ilha do Meio	Estratificação plano-paralela de grande porte	Nac/ Edu/Gtur/Cien/PN/Fb/Npb
26	Ilha de São José	Disjunções colunares em nefelinas basanitos	Nac/ Edu/Gtur/Cien/PN/Fb/Npb

Valor Científico: Estr – Estratigrafia; Geom – Geomorfologia; Pig – Petrologia ígnea; Sed – Sedimentologia;

**** Relevância:** Int – Internacional; Nac – Nacional; Reg-Loc – Regional/Local; **** Uso Potencial:** Cien- Ciência; Edu – Educação; Gtur – Geoturismo;

**** Estado de Proteção:** PN – Parque Nacional; **** Fragilidade:** Fa – Alta; Fm – Média; Fb – Baixa;

**** Necessidade de Proteção:** Npa – Alta; Npb – Baixa; **** Outras Informações:** Mir – Mirante; Hisc – Histórico-cultural

Fonte: Wildner & Ferreira (2012)

O CPRM definiu oito geossítios de relevância internacional, sendo eles: Mirante Forte dos Remédios, Praia do Meio, Mirante Forte do Boldró, Morro dois Irmãos, Mirante da Baía dos Porcos (Figura 1), Mirante da Praia do Sancho, Ponta da Sapata e Ponta da Atalaia. Dos oito geossítios que apresentam relevância internacional, seis deles apresentam importância educacional, geoturística e científica (Mirante Forte dos Remédios, Praia do Meio, Mirante Forte do Boldró, Morro Dois Irmãos, Ponta da Sapata e Ponta da Atalaia).

Figura 1 - Mirante da Baía dos Porcos



Fonte: Acervo pessoal de Jasmine Moreira (2012)

Com relação ao valor científico dos geossítios, 24 possuem importância geoturística, 26 educativa e 15 científica. Todos os geossítios possuem baixa fragilidade e baixa necessidade de proteção, o que indica que estes locais já são protegidos pelas Unidades de Conservação.

É importante considerar que há uma grande quantidade de geossítios para a pequena dimensão territorial, o que evidencia a importância da sua proteção e também o potencial do arquipélago para integrar a Rede Global de *Geoparks*.

O Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio, 2006) estabeleceu diretrizes para visitação em Unidades de Conservação (UC), bem como para as atividades de turismo em áreas naturais realizadas nestes locais. Assim, considera-se que estas normas devem ser respeitadas, em consonância com os objetivos da própria unidade que é a visitação, educação ambiental e proteção da natureza.

A UNESCO também estabelece objetivos para um *geopark*, e a promoção de atividades geocientíficas e geoturísticas nestes locais está integrada a valores mais amplos como a conservação de biodiversidade e da geodiversidade.

3. Resultados e discussões

Fernando de Noronha é um destino turístico consolidado que atrai pessoas interessadas principalmente em seus aspectos naturais. As principais atividades estão ligadas ao turismo de sol e praia, ecoturismo e turismo de aventura. De acordo com o CONTUR (2017), a ilha recebeu 91.194 turistas em 2016.

As atividades de turismo em áreas naturais realizadas no arquipélago são caminhadas, escalada, flutuação/*snorkeling*, mergulho autônomo, rapel, observação da vida selvagem e contemplação. Com relação a observação da vida selvagem apenas os golfinhos-rotadores e as tartarugas-marinhas são considerados, pois apesar de haver esta prática em outros locais, estas ocorrem frequentemente em

passeios que não têm a observação da vida selvagem como o principal objetivo, mas sim como um complemento do passeio.

De acordo com Vale (2017) os turistas que viajam para Fernando de Noronha procuram as praias, o mergulho e o contato com a biodiversidade, no entanto, não estão devidamente informados de que o motivo (por exemplo, as praias, o cenário) da viagem é essencialmente ligado à geodiversidade e ao vulcanismo. Assim, as características geológicas e geomorfológicas poderiam ser melhor aproveitadas, mas é necessário que os órgãos responsáveis pelo turismo no arquipélago queiram desenvolver atividades interpretativas nesse sentido.

Portanto, a proposição de geossítios além de valorizar as características geológicas, se trabalhados em conjunto com as atividades que já são desenvolvidas e como práticas de educação e interpretação ambiental, poderão promover o turismo.

No quadro 2 é apresentada a relação dos geossítios propostos por Wildner & Ferreira (2012) e as atividades de turismo em áreas naturais realizadas atualmente no arquipélago. As atividades podem ser divididas em dois segmentos: turismo de aventura (escalada, flutuação e mergulho autônomo) e ecoturismo (observação da vida selvagem e contemplação).

Quadro 2 – Atividades de turismo de natureza realizadas em geossítios de Fernando de Noronha

Geossítio	Trilhas	Rapel*	Escalada*	Flutuação	Mergulho autônomo	Observação da vida selvagem	Contemplação
Mirante Forte dos Remédios	x						x
Praia do Cachorro				x			
Praia do Meio				x	x		
Morro do Pico	x	X	x				
Mirante Forte do Boldró							x
Praia da Cacimba do Padre				x			x
Morro Dois Irmãos				x	x		
Mirante da Baía dos Porcos	x						x
Mirante da Praia do Sancho	x						x
Mirante Enseada dos Golfinhos	x					x	x
Ponta da Sapata					x		

Mirante Praia do Leão	x						x
Morro Branco							x
Mirante Ponta das Caracas	x						x
Mirante Forte São Joaquim	x						x
Baía do Sueste				x	x	x	
Morro do Medeira							
Mirante da Atalaia	x						x
Enseada da Atalaia				x	x		
Ponta da Atalaia	x						x
Mirante Buraco da Raquel	x						x
Ilha Rata					x		
Ilha do Meio					x		
Ilha de São José	x			x			

As trilhas levam à atrativos que são importantes para a compreensão dos processos geológicos e ecológicos que formaram o arquipélago e possibilitam o acesso à geossítios como a Trilha Golfinho – Sancho, Capim Açú (Figura 2), Abreus e Atalaia. A maior parte das trilhas estruturadas estão na área do Parque Nacional Marinho.

Figura 2: Trilha do Capim Açú



Fonte: Acervo pessoal de Tatiane Ferrari do Vale (2016)

De acordo com o PARNA Noronha (2018) para a realização das trilhas Atalaia Longa, Capim Açú e Morro São José (quando a maré estiver superior a 0,4), é obrigatório o acompanhamento de um guia. Com relação à capacidade de carga, praticamente todas as trilhas (com exceção da Trilha do Sancho e Trilha do Golfinho) tem um limite máximo de pessoas por dia.

O rapel pode ser definido com um “produto em que a atividade principal é a descida, em ambientes secos, em corda utilizando procedimentos e equipamentos específicos.” (ABETA, 2018). Esta atividade possibilita o contato direto de seus praticantes com os elementos do patrimônio geológico, o que requer medidas que minimizem os impactos antrópicos. Em Fernando de Noronha esta atividade é realizada em um afloramento rochoso conhecido como “Piquinho” (Figura 3), próximo ao geossítio Morro do Pico, um dos atrativos mais conhecidos do arquipélago.

Figura 3: Rapel realizado no “Piquinho”



Fonte: Acervo pessoal de Tatiane Ferrari do Vale (2016)

A flutuação/*snorkeling* é uma atividade muito frequente, devido às boas condições e a visibilidade da água e pode ser realizada nos geossítios da Praia do Cachorro, Praia do Meio, Praia da Cacimba do Padre, Baía do Sueste, Enseada da Atalaia (Figura 4) e na Ilha de São José.

Figura 4: Flutuação na piscina natural do geossítio Enseada do Atalaia



Fonte: Acervo pessoal de Tatiane Ferrari do Vale (2016)

O mergulho é uma atividade muito procurada pelos visitantes (Figura 5) e existem quatro empresas que ofertam esse produto. De acordo com a operadora Atlantis Divers há 21 pontos de mergulho no arquipélago com diferentes níveis de dificuldade. O mar do lado oriental da ilha, voltado para a costa africana possui 10 pontos de mergulho, enquanto que o mar do lado ocidental, voltado para para o continente americano possui 11 pontos. A profundidade do mar varia de 12 m a 62 m.

Moreira & Silva Junior (2013) realizaram um trabalho relativo à coleta de informações sobre a geologia e geomorfologia em 20 pontos de mergulho autônomo e *snorkeling* a fim de auxiliar a interpretação ambiental referente aos aspectos da geodiversidade. Esta atividade também pode ser utilizada como ferramenta de educação e interpretação ambiental sobre os aspectos geológicos do arquipélago.

Figura 5: Mergulho autônomo realizado no geossítio marinho da Ilha do Meio



Fonte: Acervo pessoal de Jasmine Cardozo Moreira (2012)

No que se refere às atividades de observação da vida selvagem as mais frequentes são a Observação de Golfinhos e a Captura Intencional de Tartarugas Marinhas, realizadas respectivamente pelos Projetos Golfinho Rotador e TAMAR.

A Observação de Golfinhos ocorre no geossítio Baía dos Golfinhos, sendo acompanhada por pesquisadores que todas as manhãs fazem a contagem destes mamíferos (Figura 6) e auxiliam os visitantes na realização da atividade.

Figura 6: Monitoramento de golfinhos rotadores



Fonte: Acervo pessoal de Jasmine Cardozo Moreira (2006)

A Captura Intencional de Tartarugas Marinhas (Figura 7) é uma atividade científica que geralmente acontece no geossítio Baía do Sueste e na Praia do Porto. Durante a atividade os biólogos do Projeto TAMAR capturam tartarugas marinhas em apnéia e as levam até a areia da praia para realizar a coleta de material genético (caso seja a primeira captura do animal), medição da carapaça e marcação com uma anilha de identificação. No decorrer da atividade os pesquisadores interagem com os visitantes, fornecendo informações sobre o Projeto, morfologia, ciclo de vida, ocorrência e os impactos que ameaçam as tartarugas marinhas.

Os biólogos do Projeto TAMAR realizam capturas de tartarugas marinhas em mergulhos autônomos, juntamente com empresas de mergulho da Ilha, e durante a atividade os visitantes acompanham os procedimentos de pesquisa. Como esta não é uma atividade programada com muito tempo de antecedência é uma oportunidade para observar o trabalho de pesquisa no fundo do mar.

Figura 7: Atividade de pesquisa com tartaruga marinha da espécie *Chelonia mydas* no geossítio da Baía do Sueste



Fonte: Projeto TAMAR (2016)

Durante a prática de *snorkeling*, mergulho autônomo e passeio de barco é comum o avistamento de animais marinhos, o que também pode se caracterizar como uma atividade de turismo de aventura e ecoturismo.

A contemplação por sua vez, pode ser realizada na maior parte do arquipélago, com destaque aos geossítios de importância internacional, como o Mirante Forte dos Remédios, Mirante da Baía dos Porcos e o Mirante da Praia do Sancho.

Para valorizar o patrimônio geológico poderiam ser usados meios interpretativos que integram a geologia com atividades de aventura, ecoturismo e turismo histórico-cultural em um único passeio. O visitante que vai a uma fortificação poderá conhecer além dos aspectos históricos, os recursos geológicos que foram utilizados na sua construção, ou uma pessoa que pratica o rapel poderá conhecer as principais características do ambiente em que está realizando a atividade.

Quando se trata de visitas guiadas e temáticas, e até mesmo atividades que demandam um conhecimento sobre geologia, é importante que os condutores e guias tenham cursos de capacitação regulares.

O potencial para realização do geoturismo no arquipélago é inegável e de acordo com Moreira e Guimarães (2014) as características relacionadas com o vulcanismo do arquipélago podem ser usadas para o geoturismo e devem ser empregadas como forma de interpretação. Assim, o que falta é a compreensão da importância geológica, interesse, profissionais habilitados que saibam explorar a paisagem e que auxiliem na compreensão dos processos geológicos.

Para isso, é importante também que haja meios interpretativos que possibilitem a compreensão sobre a geologia e a geomorfologia do arquipélago, o que inclui painéis interpretativos, folders interpretativos, publicações, jogos e trilhas guiadas e autoguiadas que valorizem estes aspectos.

Considerações Finais

Esta pesquisa teve como objetivo identificar as atividades de turismo em áreas naturais desenvolvidas nos geossítios de Fernando de Noronha. Com isso, foi possível concluir que nos 24 geossítios que possuem importância turística são realizadas atividades como flutuação, mergulho autônomo, rapel, observação da vida selvagem, contemplação e caminhadas (trilhas).

Como o arquipélago integra duas Unidades de Conservação o que se evidencia no estudo de Wildner & Ferreira (2012) é a baixa fragilidade e necessidade de proteção dos geossítios. Considerando este aspecto, o presente estudo pode auxiliar futuras estratégias de planejamento do *Geopark Fernando de Noronha*, pois a identificação do uso turístico de geossítios contribui também com sua promoção.

Apesar da relevância do patrimônio geológico, este aspecto ainda é pouco explorado, e não se pode considerar que o geoturismo seja uma atividade desenvolvida no local, pois necessita de ferramentas que possibilitem a adequada interpretação da paisagem.

Fernando de Noronha possui características geológicas singulares, do ponto de vista científico, educativo e turístico, pois, seu patrimônio geológico conta parte da história do planeta e das ilhas oceânicas de origem vulcânica com geossítios excepcionais e de relevância internacional. Deste modo, seu reconhecimento como *geopark* global irá trazer benefícios socioeconômicos para a comunidade e promover o ensino e divulgação das geociências.

Referências

Almeida, F. F. M de. (1958): "Geologia e petrologia do arquipelago de Fernando de Noronha". SERGRAF do IBGE: Rio de Janeiro.

Almeida, F. F. M de. (2006): "Ilhas oceânicas brasileiras e suas relações com a tectônica atlântica". In: *Terræ Didática*, v. 2, n. 1, p. 3-18.

ABETA. Associação Brasileira das Empresas de Ecoturismo e Turismo de Aventura (2018): Rapel. Disponível em: <<http://abeta.tur.br/pt/atividades/rapel/>>. Acesso em: 04/04/18 às 17:30.

Atlantis Divers. (2018): Sobre Fernando de Noronha. Disponível em: <http://www.atlantisdivers.com.br/pontos>. Acesso em 05/02/2018 às 14:21.

Avalar, S., Mansur, K. L., Anjos, S. C., & Vasconcelos, G. F. (2015). "Community perceptions for geoconservation of a coastal area in Rio de Janeiro, Brazil. *Geoheritage*", 7(3), 275-283.

Brilha, J. B. R. (2005): "Patrimônio geológico e geoconservação: A conservação da natureza na sua vertente geológica". Palimage: Braga.

Conselho Noronhense de Turismo (CONTUR). (2016): Janeiro 2017 - Fluxo Geral de Turistas. Fernando de Noronha.

CPRM. (2018). Geoparques. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/publique/Gestao-Territorial/Geoparques-134>>. Acesso em: 25 mar. 2018 às 18:06.

Declaração de Arouca. (2011): In: 1º Congresso Internacional de Geoturismo – Geotourism in Action, Arouca.

Dowling, R. K., & Newsome, D. (Ed.). (2010): "Global geotourism perspectives." Goodfellow Publishers: Oxford.

Farsani, N. T., Coelho, C. O., Costa, C. M., & Amrikazemi, A. (2014): "Geo-knowledge management and geoconservation via geoparks and geotourism". *Geoheritage*, v. 6, n.3, março 2014, p.185-192.

Hose, T. A. (2000): "Geoturismo europeo. Interpretación geológica y promoción de la conservación geológica para turistas." In: Barretino, D., Winbledon, W. P., & Gallego, E. *Patrimônio Geológico: Conservacion y gestion*. ITGE: Madrid, pp. 137-159.

Hose. T. A. (1997): "Geoturismo: Selling the Earth to Europe." In: Marinos, P. G., Koukis, G. C., & Stourness, G. C. (Eds.) *Engineering geology and environment*. A. A. Balkema: Roterdão, p.p 2.955-2.960.

Hose. T. A. (1995): "Selling the story of Britain's Stone". *Environmental Interpretation*. v. 20, n.2, p.16-17.

ICMBio. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. (2006): Diretrizes paea Visitação em Unidades de Conservação. Ministério do Meio Ambiente: Brasília.

Liccardo, A., Pimentel, C. S., Guimarães, G. B., Pidhorodecki, G., Almeida, S. S., Alessi, S. M. A., Oliveira, M., & Carneiro, T. R. (2016) "Exposição de conteúdos geocientíficos como possibilidade de Educação em Patrimônio Geológico". *Terrae Didática*, v. 11, n. 3, p. 182-188.

Manosso, F. C., MOREIRA, J. C., & SILVA JUNIOR, E. D. (2014). "A Geodiversidade como atratividade turística nos Parques Nacionais brasileiros e Parques Estaduais dos Estados do Paraná e Pernambuco." *Caderno de Geografia*, v. 24, n. 2, p. 39-55.

Mansur, K. L., & da Silva, A. S. (2011): "Society's response: assessment of the performance of the "Caminhos Geológicos" ("geological paths") project, State of Rio de Janeiro, Brazil". *Geoheritage*, v.3 n.1, dezembro 2010, p. 27-39.

Mckercher, B. (2002): "Turismo de Natureza: Planejamento e Sustentabilidade". São Paulo: Editora Contexto.

Meléndez-Hevia, G., Moreira, J. C., & Carcavilla-Urqui, L. (2017): "Geoturismo: El Paso de um Recurso a um Atractivo". *Terr@ Plural*, v. 11, n. 2, julho/dezembro 2017, p. 327-337.

Ministério do Turismo (MTUR). (2010): Segmentação do Turismo. Disponível em: http://www.turismo.gov.br/sites/default/turismo/o_ministerio/publicacoes/downloads_publicacoes/Marcos_Conceituais.pdf. Acesso em 28/02/2018 às 13:44.

Moreira, J. C. (2012): "Interpretative panels about the geological heritage—a case study at the Iguassu Falls National Park (Brazil)". *Geoheritage*, v.4, n.1-2, fevereiro 2012, p.127-137.

Moreira, J. C. (2011): "Geoturismo e interpretação ambiental". UEPG: Ponta Grossa.

Moreira, J. C. (2008): "Patrimônio geológico em unidades de conservação: atividades interpretativas,

educativas e geoturísticas”. Tese (Doutorado em Geografia) Universidade Federal de Santa Catarina.

Moreira, J. C., & Guimarães, G. B. (2014). “Fernando de Noronha Archipelago: A Paradise Formed by Volcanism in Brazil.” In: Erfurt-Cooper, P., (Ed.) *Volcanic Tourist Destinations*. Springer Berlin Heidelberg: França, pp. 315-323.

Moreira, J. C., Robles, R. A., & Araújo, R. (2013). “Fernando de Noronha: Proposta a ser decidida pela comunidade”. I Simpósio Argentino de Patrimônio Geológico, Geoparques e Geoturismo, III Encontro Latinoamericano de Geoparques, Neuquén.

Moreira, J. C., & Silva Junior, J. M da. (2016): “Underwater trails at Fernando de Noronha aspiring geopark project (Brazil): “Marine geosites and the importance of the environmental interpretation related with the geodiversity”. 7th International Conference on UNESCO Global Geoparks, Torquay.

Moreira, J. C., & Silva Junior, J. M da. (2013): “Trilhas subaquáticas em Fernando de Noronha - PE: A importância da interpretação ambiental relacionada a geodiversidade”. In: II Congresso Nacional de Planejamento e Manejo de Trilhas; I Colóquio Brasileiro da Red Latino Americana de Senderismo, Rio de Janeiro.

Nascimento, M. A. L do., Gomes, C. S. C. D., & de Brito, A. D. S. S. (2015): “Geoparque como forma de gestão territorial interdisciplinar apoiada no geoturismo: o caso do Projeto Geoparque Seridó”. *Revista Brasileira de Ecoturismo*, 8(2).

Nascimento, M. L do., & Santos, O. J. (2013): “Geodiversidade na Arte Rupestre do Seridó Potiguar”. IPHAN-RN: Natal.

Newsome, D., & Dowling, R. (2006): “The scope of nature og geotourism”. In: Dowling, R.; Newsome, D. (Eds.) *Geotourism*. Elsevier Butterworth Heinemann: Oxford, pp.3-25.

Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (UNESCO). (2006): “Global Geoparks Network. Folder”. UNESCO, p-6.

Organização Mundial do Turismo (OMT). (2017): UNWTO Tourism Highlights 2017 Edition. Disponível em: <https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284419029>. Acesso em 06/02/2018 às 02:00.

PARNA Noronha. (2018): Agendamento. Disponível em: <<https://www.parnanoronha.com.br/agendamento>>. Acesso em: 25/03/2018 às 14:44.

Schobbenhaus, C., & Silva, C. R. (2006). “Geoparques do Brasil: Propostas.” 1. ed. Rio de Janeiro: CPRM - Serviço Geológico do Brasil, pp. 317–369.

Teixeira, W., Cordani, U. G., Menor, E. A., Teixeira, M. G., & Linsker, R. (2003): “Arquipélago Fernando de Noronha: O paraíso do vulcão”. Terra Virgem: São Paulo.

Vale, T. F do. (2017): “A gestão do território e os benefícios de um geopark: Ações visando a implantação do Projeto Geopark Fernando de Noronha (PE)”. Dissertação (Mestrado em Gestão do Território) Universidade Estadual de Ponta Grossa.

Wildner, W., & Ferreira, R. V. (2012): “Geoparque Fernando de Noronha- PE: proposta”. In: Schobbenhaus, C., & Silva, C. R. (Org.). Geoparques do Brasil: Propostas. 1. ed. CPRM - Serviço Geológico do Brasil: Rio de Janeiro, pp. 317–369.

Agradecimentos

Agradecemos à CAPES e ao Projeto TAMAR de Fernando de Noronha pelo apoio a esta pesquisa.

Tatiane Ferrari do Vale

Tatiane Ferrari do Vale é mestre em Gestão do Território (2015-2017) e graduada em Bacharelado em Turismo (2010-2013) pela Universidade Estadual de Ponta Grossa. Foi pesquisadora no Laboratório de Turismo em Áreas Naturais na UEPG (2015-2018). Estagiou no Projeto TAMAR de Fernando de Noronha (2013 e 2016), com atuação voltada ao desenvolvimento de atividades no Centro de Visitantes e nos Programas de Ecoturismo e Educação Ambiental. Estagiou também no Geopark Açores (Portugal) (2016), participando de atividades de educação ambiental e de atividades de ensino e divulgação das geociências.

E-mail: tatianefdovale@gmail.com

Celular: (+55) 042 99861-0888

Tatiane Ferrari do Vale has a master degree in Territory Management (2015-2017) and has a bachelor degree in Tourism (2010-2013) from the Ponta Grossa State University. She was a researcher in the Laboratory of Tourism in Natural Areas in UEPG (2015-2018). She acted as a intern at the Fernando de Noronha TAMAR Project (2013 and 2016), with actions focused on the development of activities at the Visitor Center and at the Ecotourism and Environmental Education's Programs. She also acted as a intern in the Azores Geopark (Portugal) (2016), participating in activities of environmental education and activities of teaching and divulgation of geosciences.

Email: tatianefodovale@gmail.com

Cell phone: (+55) 042 99861-0888

Jasmine Cardozo Moreira

Jasmine Cardozo Moreira é professora associada da Universidade Estadual de Ponta Grossa no curso de Bacharelado em Turismo e nos cursos de Pós Graduação em Gestão do Território (mestrado) e Geografia (doutorado). É também professora assistente adjunta (visitante) na Universidade de West Virginia, nos Estados Unidos, onde desenvolve pesquisas em parceria com o Serviço Florestal Americano. Possui graduação em Bacharelado em Turismo pela Universidade Federal do Paraná, mestrado em Turismo e Hotelaria pela Universidade do Vale do Itajaí, doutorado em Geografia pela Universidade Federal de Santa Catarina e pós-doutorado pelas Universidades de Zaragoza (Espanha) e West Virginia (Estados Unidos). É coordenadora do Laboratório de Turismo em Áreas Naturais (LabTan – UEPG). Ela é membro da Academia Internacional para o Desenvolvimento da Pesquisa em Turismo no Brasil (International Academy for the Development of Tourism Research in Brazil), e do Conselho Mundial de Turismo Sustentável (Global Sustainable Tourism Council). Integra 3 comissões da IUCN (União Internacional para Conservação da Natureza), a WCPA (Comissão Mundial de Áreas Protegidas), o Grupo Tapas (Tourism and Protected Areas Specialist Group), e a Comissão de Patrimônio Geológico (Geoheritage).

E-mail: jasminecardozo@gmail.com

Celular: (+55) 042 99971-1341

Jasmine Cardozo Moreira is an associate professor at the Ponta Grossa State University in the Bachelor of Tourism's course and in the Post Graduation's courses of Territory Management (MSC) and Geography (PhD). She is also an Adjunct Assistant Professor (visitor) at the University of West Virginia, in the United States, where she develops researches in partnership with the U.S. Forest Service. She holds a degree in Tourism from the Paraná Federal University, a Masters degree in Tourism and Hospitality from the Vale do Itajaí University, a PhD in Geography from the Santa Catarina Federal University and a postdoctoral degree from the Universities of Zaragoza (Spain) and West Virginia (United States). She is the coordinator of the Tourism in Natural Areas' Laboratory (LabTan - UEPG). She is a member of the International Academy for the Development of Tourism Research in Brazil and the World Sustainable Tourism Council. It comprises 3 commissions of the IUCN (International Union for Conservation of Nature), the WCPA (World Commission on Protected Areas), the Tapas Group (Tourism and Protected Areas Specialist Group) and the Geoheritage.

Email: jasminecardozo@gmail.com

Cell phone: (+55) 042 99971-1341