ANÁLISE DAS DIRETRIZES E CRITÉRIOS DA UNESCO PARA OS GEOPARKS QUE VISAM SE UNIR À REDE GLOBAL DE GEOPARKS: UMA PROPOSTA PARA AS TRILHAS EM FERNANDO DE NORONHA (PE)

Jasmine Cardozo Moreira

Tatiane Ferrari do Vale

RESUMO: A criação da Rede Global de Geoparks (GGN) fez com que a proteção e promoção do patrimônio geológico se tornassem o foco do planejamento de locais com características geológicas singulares. A GGN desenvolve programas científicos, educativos e turísticos visando à divulgação das geociências e os interessados em integrá-la devem atender a diretrizes e critérios para demonstrar que a área que está pleiteando o título de Geopark já atua como um. O objetivo desse trabalho é analisar essas diretrizes e critérios referentes às trilhas em Fernando de Noronha (FN), visto que é um projeto de geopark aspirante. A metodologia utilizada foi a pesquisa descritiva e *in loco* e como método a pesquisa bibliográfica e documental. Conclui-se que as trilhas em FN apresentam boa infraestrutura, porém é importante que elas se adequem a alguns critérios e realizem melhorias que contribuam com a geoconservação.

Palavras-chave: Turismo; Geoconservação; Geoturismo.

ABSTRACT: The creation of Global Geoparks Network (GGN) made the protection and promotion of geologic heriatge started the focus of planning unique geologic features. The GNN develops touristics, educates and cientifics programs seeking the divulgation of geociences and its interested in integrating should meet the guidelines and criteria to demonstrate the area that is claiming the title of Geopark, already acts as one. The objective of this paper is analize the guidelines and criteria related to the trails in Fernando de Noronha (FN), since is an aspiring geopark project. The methodology used was decriptive and *in loco* and as a research method the bibligraphical and documental. Concludes that the trails in FN has good infraestruture, however it is importante that they are suitable for some criteria and they make improvement that contribute to the geoconservation.

Keywords: Tourism; Geoconservation; Geotourism.

1. INTRODUÇÃO

Fernando de Noronha é formado por 21 ilhas e ilhotas, totalizando 26 km² de extensão e 11.270 ha de área, sendo a ilha de Fernando de Noronha a principal. Localiza- se a 345 km a nordeste do Cabo de São Roque (RN) e 545 de Recife (PE). O arquipélago é protegido por duas unidades de conservação, o Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha (PARNAMAR) e a Área de Proteção Ambiental de Fernando de Noronha - Rocas – São Pedro e São Paulo (APA).

A origem do arquipélago de Fernando de Noronha segundo Schobbenhaus e Silva (2012, p.322) “está relacionada a sucessivas erupções vulcânicas ocorridas

devido ao movimento de placas tectônicas Sul Americana e Africana, que originaram o oceano Atlântico". Fernando de Noronha "é a parte emersa de um edifício vulcânico, cuja base com 74 km², está assentada sobre o assoalho oceânico a cerca de 4.000 m de profundidade".

Seu clima pode ser caracterizado como "tropical, quente e oceânico, com estações bem definidas" (IBAMA; PNUD; TETRAPLAN, 2002, p.4). Possui espécies endêmicas e ameaçadas de extinção, sendo área de alimentação e desova de tartarugas marinhas, verde (*Chelonia mydas) e de pente* (*Eretmochelys imbricata)*, e habitat dos golfinhos rotados (*Stenella Longiros-tris*).

O arquipélago abriga diversidade de recursos naturais da flora e da fauna e riqueza geológica que são considerados únicos e excepcionais. A UNESCO reconheceu esse valor, e em 2001 declarou as Ilhas de Fernando de Noronha juntamente com o Atol das Rocas, Patrimônio Natural da Humanidade. Fernando de Noronha também está inserido na área da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, por ser uma zona núcleo com suas zonas de abastecimento e transição, e por ser uma região de golfinhos rotadores e megadiversidade marinha (PORTAL DA RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA, 2014).

Atualmente estão sendo desenvolvidas iniciativas voltadas para a inserção do arquipélago na Rede Global *Geoparks* (GGN) sob os auspícios da UNESCO, visto que Fernando de Noronha também possui patrimônio geológico, social e cultural de importância científica, educativa e recreacional. Estudos sobre essa questão estão sendo realizados na Ilha desde 2006, e em 2013 foi criado um Grupo de Trabalho com representantes de diversas entidades e da comunidade local. Atualmente o Grupo está trabalhando em ações que visam propor a candidatura de Fernando de Noronha à Rede Global de *Geoparks*.

Para integrar a Rede, é fundamental que os *Geoparks* possuam atividades destinadas não só para os visitantes, mas também para a comunidade. Além disso, um *Geopark* deve trazer benefícios a todos os seus envolvidos, sem a comunidade, não há um *Geopark*. Esta não é uma iniciativa "imposta de cima para baixo". O apoio da comunidade e o seu envolvimento é absolutamente imprescindível para o sucesso de um *Geopark*, seja no seu processo de planejamento ou na execução de suas atividades e desenvolvimento de novos produtos.

Assim, entendendo-se que devido ao critério da UNESCO que estabelece que deve haver atividades educativas, interpretativas e turísticas nesses locais, o objetivo principal do artigo foi analisar o documento da UNESCO "*The Guidelines and Criteria for National Geoparks seeking UNESCO'S assistence to Join the Global Geoparks Network (GGN)"* com enfoque no anexo *Self-Evaluation,* avaliando as indicações do mesmo à respeito das trilhas, bem como a situação atual de Fernando de Noronha e o que ainda é necessário ser feito.

Esse artigo foi estruturado em quatro partes, a primeira busca informar sobre o conceito de geoparks, a criação da Rede Global de Geoparks e as diretrizes e critérios da UNESCO para os geoparks aspirantes que desejam se juntar à rede. A segunda parte visa apresentar a proposta de criação de um geopark em Fernando de Noronha, o que foi e está sendo feito para inserção do arquipélago na GGN. A terceira visa apresentar as definições referentes às trilhas e realizar um levantamento das trilhas existentes no arquipélago. A quarta e última parte apresenta os resultados da pesquisa e as discussões, analisando as indicações da UNESCO quanto às trilhas, as considerações finais.

2. METODOLOGIA

A metodologia nos permite organizar sistematicamente respostas a problemas de pesquisa por meio de métodos específicos. A metodologia utilizada para o desenvolvimento desse trabalho foi a pesquisa descritiva e *in loco,* e como método de pesquisa a pesquisa bibliográfica e documental.

Essa pesquisa pode ser classificada como descritiva, pois segundo Denker (1998, 124) "em geral procura descrever fenômenos ou estabelecer relação entre variáveis. Utiliza técnicas padronizadas de coleta de dados como o questionário e observação sistemática". A aplicação da pesquisa descritiva se deu através da análise do documento da UNESCO "*The Guidelines and Criteria for National Geoparks seeking UNESCO'S assistence to Join the Global Geoparks Network (GNN)"* e do *Self-Evaluation* (2014) que compõem os anexos desse documento. O artigo busca estabelecer uma relação entre as trilhas existentes em Fernando de Noronha e as indicações da UNESCO, e do que é necessário para atender aos

critérios referentes as trilhas. Como aporte teórico, foram consultados livros, publicações, e documentos.

3. A UNESCO E A REDE GLOBAL DE GEOPARKS

Devido aos impactos antrópicos causados pelo homem no ambiente natural, a comunidade científica uniu esforços visando criar estratégias para conservação do patrimônio geológico. Assim, em 1991 se estabeleceu a "Declaração dos Direitos de Memória da Terra" (em Digne Les Bains, França), um importante documento que se destinava à proteção do patrimônio geológico. Apesar dos inúmeros esforços realizados à proteção do patrimônio da Terra, esse foi o primeiro esforço sério feito para servir tanto a questão científica da proteção e conservação dos objetos geológicos, como as necessidades da sociedade onde estão inseridos (ZOUROS, 2004).

A iniciativa de criar os geoparks da UNESCO começou em 1997, com o Programa de Geoparks da UNESCO, buscando-se o verdadeiro desenvolvimento sustentável territorial (ZOUROS, 2004); no entanto foi apenas em 2004 que a UNESCO estabeleceu a Rede Global de Geoparks, que conta atualmente com mais cem membros em trinta e quatro países e cinco continentes (UNESCO, 2014).

Desde a criação da Rede Europeia de Geoparks (2000) e da Rede Mundial de Geoparks (2004), muito se alcançou no que tange aos princípios da geoconservação. Isso se evidencia nas estratégias que foram e estão sendo desenvolvidas nessas áreas. Um exemplo disso são os programas científicos, educativos e turísticos existentes nos geoparks, onde a geoconservação e a ideia de cooperação entre os membros são elementos marcantes. Outro aspecto importante referente ao avanço da geoconservação são os meios interpretativos, que são um instrumento para um entendimento claro do que o turista está observando. Um geopark segundo UNESCO (2006) é:

> "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".

É importante destacar que, os geoparks não tratam somente de geologia, mas sim da ecologia, arqueologia, cultura e da história desses locais. Os geoparks são lugares de rara e especial beleza e de grande importância científica. Neles são traduzidos os momentos mais remotos da história da formação da Terra, possibilitando que hoje possamos compreender e observar grandes eventos geológicos do passado. A criação dos geoparks, além de proteger e valorizar as características geológicas e geomorfológicas de determinada região, também promove a geração de emprego e renda para as comunidades que estão envolvidas nesse processo. O turismo surge então como um dos principais elementos capazes de "assegurar" a geoconservação e arrecadação de renda nesses locais.

3.1 Diretrizes e Critérios da UNESCO para Submissão de Dossiê de Candidatura de Geoparks Aspirantes

As diretrizes e os critérios para elaboração do dossiê de candidatura dos geoparks que desejam se unir à GGN, orientam sobre as ações que devem ser tomadas e os itens que devem ser considerados antes de submeter o Dossiê de Aplicação à avaliação da UNESCO. De acordo com o documento "*The Guidelines and Criteria for National Geoparks seeking UNESCO'S assistence to Join the Global Geoparks Network* (GGN)" (2014) os critérios de avaliação são:

1. Tamanho e definição
2. Gestão e participação local
3. Desenvolvimento econômico
4. Educação
5. Proteção e conservação

Os geoparks aspirantes devem seguir precisamente alguns tópicos na elaboração do dossiê, pois são eles que demonstrarão se a área está de fato funcionando como um geopark e se está seguindo os critérios para se tornar um membro da rede, sendo eles:

A. Identificação da área
B. Patrimônio geológico
C. Geoconservação
D. Atividades econômicas e plano de negócios
E. Interesse e argumentos para integrar a GNN

O item C, sobre geoconservação é o único destes que aborda a questão das trilhas, pois apresenta que,

> "Um geopark deve fornecer e dar suporte a organização de ferramentas e atividades para comunicar o conhecimento geocientífico e conceitos ambientais e culturais para o público (por exemplo, através de museus, centros interpretativos e educativos, trilhas, visitas guiadas, literatura e mapas populares e meios modernos de comunicação). Ele também permite e promove a investigação científica e de comunicação com as universidades, uma grande disciplina de cientistas e da população local." (UNESCO, 2014).

Segundo o documento, o dossiê deve ser composto de alguns anexos:

1. Documento de auto avaliação (*Self Evaluation*);
2. Uma cópia adicional e separada da sessão B "Patrimônio Geológico, da aplicação, prefaciado por um resumo geológico";
3. Uma carta de apoio por parte autoridades governamentais relevantes ligadas à UNESCO no país onde o Projeto Geopark Aspirante está localizado, e
4. Um mapa de escala 1:50,000 mostrando o claro limite do proposto geopark, que marque todos os geossítios, museus, cidades e aldeias, outros locais do patrimônio cultural e natural, as instalações de turismo, incluindo os centros de informações e de visitantes, alojamento local, instalações de lazer e meios de transporte público.

É importante que todos esses tópicos sejam atendidos, pois eles se configuram em uma parte essencial de determinado aspecto da gestão do geopark.

4. PROJETO GEOPARK FERNANDO DE NORONHA

Fernando de Noronha é um lugar singular, de rara e excepcional beleza e reconhecendo esse valor, a UNESCO declarou em 2001 o Arquipélago de Fernando de Noronha juntamente com o Atol das Rocas, Patrimônio Natural da Humanidade. As ilhas estão inscritas nos critérios VII, IX e X, que apesar de serem importantes nos aspectos referentes à biodiversidade, não englobam os aspectos da geodiversidade. O mesmo ocorre quanto à inserção de Fernando de Noronha na Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, que considera apenas sua importância biológica.

Apesar do arquipélago ser protegido integralmente por duas unidades de conservação federais, e por esses programas de proteção da UNESCO, é fundamental que uma proteção mais específica do seu patrimônio geológico seja efetuada. Assim, a criação de um Geopark supre essa lacuna, protegendo a geodiversidade e trazendo benefícios para a comunidade noronhense.

O arquipélago tem sua formação ligada a eventos geológicos de origem vulcânica, sendo constituído por três formações de rochas vulcânicas: a Formação Remédios, a Formação Quixaba e a Formação São José. Sua formação geológica está ligada a três grandes períodos geológicos, o quaternário, o plioceno superior – plioceno inferior e o mioceno inferior. (SHOBBENHAUS; SILVA, 2012).

De acordo com Schobbenhaus e Silva (2012) foram identificados e cadastrados 26 geossítios no arquipélago, que possuem diferentes tipos de interesse científico, relevância, uso e preservação histórica. No entanto, há de se destacar que existem outros geossítios que são de interesse para o Projeto Geopark, como os geossítios marinhos que não foram contemplados nesse estudo.

O Projeto Geopark Fernando de Noronha é uma iniciativa de instituições públicas e privadas e da comunidade de FN que visa tornar o arquipélago um membro da Rede Global de Geoparks. Desde 2006 estão sendo realizados estudos na ilha (CPRM, 2006; MOREIRA, 2012) sobre essa questão, e de acordo com Moreira (2013) as ações realizadas em prol da criação de um geopark em FN.

QUADRO 1: Ações Realizadas Visando a Criação do Geopark Fernando de Noronha

AÇÃO	ANO	DESCRIÇÃO
Palestras	2007, 2008 e 2012	Palestras foram realizadas para explanar sobre a importância da criação de geoparque nessa área.
Curso de Condutores	2007	Foi realizado em 2007 o Curso de Condutores do Geoturismo.
Guia Geológico	2009	Lançamento do Guia Geológico de Bolso.
Programa Noronha +20	2010	O Programa Noronha +20 foi um importante documento criado, que visa estabelecer ações sustentáveis para um período de 20 anos, que auxilia a proposta de criação do Geopark FN.
Estudo Técnico	2012	Foi realizado pelo Serviço Geológico do Brasil um estudo técnico para embasar a proposta e 26 geossítios foram identificados e cadastrados.
Apresentação de Pôster	2012	Foi apresentado um pôster no Encontro Europeu de Geoparks em Arouca (Portugal).
Apresentação da Proposta de Candidatura	2013	Foi realizada uma apresentação da proposta de uma possível candidatura na reunião dos conselheiros do PARNA Marinho de Fernando de Noronha, que foi aprovada por unanimidade, criando-se então um Grupo de Trabalho, para consultar a comunidade e elaborar o dossiê de candidatura.
Evento sobre Geoparks em FN	2014	Esse evento contou com a consulta pública da comunidade sobre a inscrição de FN na GGN, bem como atividades de cunho científico na região.
Elaboração do Dossiê de Candidatura	Início em 2014	O dossiê de candidatura está sendo realizado com base nos critérios e diretrizes da UNESCO.

Fonte: Baseado em Moreira (2013).

A criação de um geopark em Fernando de Noronha pode trazer inúmeros benefícios ao arquipélago, tais como sociais, culturais, ambientais e econômicos. Ao se receber o selo de geopark da UNESCO, isso mostra que o lugar tem qualidade no que se refere aos aspectos da geodiversidade, sejam eles em relação à própria proteção desses aspectos, ou na infraestrutura para atender os visitantes. Um dos maiores benefícios de se criar um geopark é o ensino e a divulgação das geociências, que fará com que o público perceba a importância do lugar que está visitando e adicionalmente sejam disseminadores da geoconservação. Nosso patrimônio geológico precisa ser conservado, pois ele “é nossa memória de origem e de história da Terra e da vida, sendo também parte da nossa cultura.” (MOREIRA, 2011, p.40). No processo de criação de um geopark é fundamental o envolvimento da comunidade desde as etapas que antecedem a criação do Geopark. No caso de FN, já há o envolvimento da comunidade através do Grupo de Trabalho, que está

dando andamento à elaboração do Dossiê de candidatura para avaliação da UNESCO.

5. TRILHAS EM FERNANDO DE NORONHA

O turismo de natureza é um segmento do mercado turístico que envolve as viagens realizadas aos ambientes naturais. De acordo com McKercher (2002) "a segmentação do turismo em áreas naturais, engloba o ecoturismo, o turismo de aventura, o turismo educacional e uma profusão de outros tipos de experiências proporcionadas pelo turismo ao ar livre e alternativo". Com base nesse contexto, destaca-se também o geoturismo, que é uma atividade realizada em áreas naturais aonde os aspectos geológicos e geomorfológicos da paisagem são a principal motivação da viagem (NEWSOME; DOWLING, 2006).

Assim, diversas atividades podem acontecer em áreas naturais, desde o turismo de aventura que se caracteriza pelos esportes de aventura, como rapel, ciclismo, mergulho, caminhadas até o ecoturismo, como a observação de aves, de cetáceos, ou o geoturismo, como a apreciação dos elementos geológicos. Essas atividades, no entanto, precisam ocorrer de forma ordenada, causando o mínimo impacto no ambiente natural, e para isso, frequentemente utilizam-se as trilhas.

As trilhas são comumente entendidas como uma via que conecta pessoas a lugares. Assim, pode-se conceitua-las segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) (2007, p.4) como: "via estreita, usualmente não pavimentada e intransitável para veículos de passeio". Elas podem ser classificadas de diferentes formas, mas a utilizada pelo National Park Service (NPS) (2011) é a seguinte: tipo da trilha, a classe da trilha, uso controlado, *design* e os parâmetros de *design*. Com relação ao tipo de trilha elas são classificadas em três categorias: trilhas de terra, trilhas de neve e trilhas de água. No que se refere a classe da trilha, elas são categorias gerais que refletem a escala de desenvolvimento da trilha, que vão de menos desenvolvidas (trilha de classe 1) para mais desenvolvidas (trilha se classe 5).

Quanto ao uso controlado da trilha a modalidade do seu curso, é gerida de forma ativa e adequada, com base em sua concepção e gestão. Quanto ao *design*

da trilha, são levados em consideração elementos como a largura, superfície, inclinação, declividade e as curvas na trilha. Os parâmetros da trilha dizem respeito "as orientações técnicas para pesquisa, projeto, construção, manutenção e avaliação de uma trilha, com base no uso do *design* da trilha, e na classe da trilha" (NPS, 2011, p.4). É importante também que ao se definir o tipo de trilha com que os gestores estão trabalhando, sejam levadas em consideração as preferências dos usuários que as utilizarão, bem como os recursos frágeis que a compõem, e as características dos locais onde estão inseridas, etc. Deve-se também levar em consideração no manejo das trilhas, sua acessibilidade, pois ao menos uma das trilhas que compõem deve ser acessível a pessoas com necessidades especiais.

Assim como nos Estados Unidos, no Brasil a utilização de trilhas em Unidades de Conservação é muito frequente, pois segundo Lechner (2006) apud Ampessan, Marião e Barbado (2009) as trilhas "costumam ser um dos primeiros elementos de infraestrutura sempre que uma nova área protegida é declarada, e com frequência, isso ocorre antes que o planejamento formal ou mesmo um plano de manejo sejam implantados". Rangel *et al.* (2013) apud Andrade (2005) destaca que "as trilhas são os únicos meios de acesso às Unidades de Conservação e que elas oferecem oportunidade de contato efetivo com a natureza".

O arquipélago de Fernando de Noronha tem uma grande vocação para o ecoturismo. A ilha se destaca pela visibilidade de suas águas, sendo considerado um dos melhores lugares do mundo para mergulho. Em 2014, a praia do Sancho, localizada no arquipélago recebeu do site Trip Advisor o título de praia mais bonita do mundo. A beleza dessas ilhas singulares atrai inúmeras pessoas todos os anos, contando com diversos tipos de públicos. Muitas dessas pessoas visitam principalmente as praias, e o acesso a elas se dá por trilhas. Segundo o website do parque (2014a), há onze trilhas na área do parque, e três na área da APA, com diferentes níveis de dificuldade, sendo elas:

QUADRO 2: Trilhas em Fernando de Noronha – PE

TRILHA	UNIDADE DE CONSERVAÇÃO
Forte S. J. do Sueste	Parque Nacional
Leão	Parque Nacional
Farol	Parque Nacional
Caverna do Capim Açu	Parque Nacional
Viração	Parque Nacional
Golfinho	Parque Nacional
Sancho	Parque Nacional
Golfinho – Sancho	Parque Nacional
Sancho – Mirante Dois Irmãos	Parque Nacional
Baía dos Porcos	Parque Nacional
Pontinha	Parque Nacional
Abreus	Parque Nacional
Atalaia	Parque Nacional
Costa Azul	Área de Proteção Ambiental
Costa Esmeralda	Área de Proteção Ambiental
Jardim Elizabeth	Área de Proteção Ambiental

Fonte: <http://www.parnanoronha.com.br/paginas/122-trilhas-do-parque.aspx>.

As trilhas localizadas na área do Parque Nacional Marinho possuem mais infraestrutura do que as da APA, principalmente pelo fato de serem administradas por uma concessionária (EcoNoronha), e receberem mais investimentos para melhoria de sua infraestrutura. Elas possuem sinalização, lixeiras, acessibilidade, o que faz com que consequentemente os serviços prestados sejam melhores. Abaixo estão descritas segundo o Observatório de UCs (2014) as características de algumas trilhas do PARNAMAR.

- Trilha do Farol – A trilha do Farol localiza-se na única região do Parque onde a floresta mantém suas características nativas. A trilha culmina no Mirante do Farol, onde é possível observar aves e contemplação da natureza. No entanto a trilha está aberta para visitação somente nos meses de agosto a março, no período de seca.
- Capim-Açu – Possui 9 km de caminhada, com visita ao Farol da Sapata, de onde se pode observar a Caverna do Capim-Açu. A trilha continua através das rochas até a Praia do Leão, principal local de desova das tartarugas marinhas.
- Trilha do Golfinho – Sancho: Essa trilha pode ser realizada tanto no período da manhã como no da tarde. Os principais atrativos nessa trilha são o Mirante dos Golfinhos, com vista para a praia do Sancho, Cacimba do Padre, Boldró e

também a Baía dos Porcos. É possível também fazer uma caminhada com duração aproximada de 5 horas.

- Trilha da Pontinha: O percurso dessa trilha tem 3,7 km e é ideal para o geoturismo. Nessa trilha é possível observar a região do “Mar de Fora” e aves marinhas.
- Trilha do Atalaia: Inicia-se na Vila do Trinta e visita apenas a piscina natural da praia do Atalaia, levando em torno de 30 minutos, com 1,5 km de extensão. Há também a trilha do Atalaia longa, que permite que o visitante tenha contato com mais atrativos, e tem uma duração aproximada de 5 horas.

FIGURA 1: Trilha do Atalaia Longa em Fernando de Noronha – PE

Fonte: Os autores.

Nas trilhas presentes na área da APA (Costa Azul, Costa Esmeralda, e Jardim Elizabeth) são realizadas em geral caminhadas com o objetivo de visitar mirantes com vistas para o oceano, tendo uma duração média de 1 a 3 horas. De acordo com o Plano de Manejo da APA todas as trilhas nessa área necessitam de sinalização, lixeiras, recuperação e manutenção de seus leitos. (IBAMA; PNUD; TETRAPLAN, 2005).

As trilhas de Fernando de Noronha oferecem a oportunidade dos visitantes observarem a vida selvagem do arquipélago, como os golfinhos rotadores (*Stenella Longiros-tris)*, a viuvinha (*Anous minutos*), entre outras espécies migratórias e

endêmicas do arquipélago. Também é possível observar a riqueza da geodiversidade local, que conta a história da formação da terra através de três grandes períodos geológicos (quaternário, plioceno superior – plioceno inferior e o mioceno inferior).

No entanto, para proteger esses atrativos, grande parte "possui um limite diário de visitantes, com o objetivo de minimizar os impactos negativos do turismo". É permitida a entrada de 246 visitantes por dia, e um limite total de 450 visitantes simultâneos (SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE, 2010, p. 57).

Algumas trilhas de FN também se destacam pela sinalização e pela acessibilidade. Na área do PARNAMAR foram construídos mais 4.446 metros de trilhas que podem ser utilizadas por pessoas com dificuldades de locomoção e cadeirantes. Fernando de Noronha conta também com uma praia (Sueste) totalmente acessível a esse público. (PARNAMAR DE FERNANDO DE NORONHA, 2014b).

FIGURA 2: Sinalização das Trilhas no Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha

FIGURA 3: Trilha do Mirante Dois Irmãos no Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha

Fonte: Os autores.

A acessibilidade das trilhas, bem como uma sinalização eficiente e padronizada faz com que Fernando de Noronha se destaque no cenário nacional. No entanto, apesar das trilhas de FN apresentarem condições satisfatórias para locomoção de cadeirantes e pessoas com dificuldade de locomoção, bem como do público em geral, alguns aspectos poderiam ser mais bem explorados nessas áreas, e com base nas diretrizes e critérios da UNESCO para Geoparks Aspirantes é possível avaliar quais melhorias podem ser realizadas nessas trilhas.

6. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Devemos considerar que como a Proposta do Geopark Fernando de Noronha sucede a criação da APA Fernando de Noronha – Rocas – São Pedro e São Paulo (1988) e do PARNAMAR de Fernando de Noronha (1989), e as diretrizes das trilhas no arquipélago já foram estabelecidas. No entanto, destaca-se que o objetivo desse trabalho não é confrontar as normas do ICMBio com os requisitos da UNESCO, mas sim avaliar o que a UNESCO sugere quanto às trilhas, verificando se FN atende à esses requisitos, assim, uma adequação pode melhorar o que já existe no local.

As diretrizes e critérios da UNESCO (2014) preveem que um geopark deve fornecer e organizar o suporte, ferramentas e atividades para comunicar o conhecimento geocientífico e os conceitos ambientais e culturais para o público, a exemplo disso, as trilhas. De acordo com essa diretriz, entende-se que as trilhas são uma ferramenta de divulgação das geociências, favorecendo a disseminação dos preceitos da geoconservação. No Anexo 1 (*Self Evaluation*), que deve estar contido no Dossiê de candidatura estão preconizados alguns pontos que devem ser auto avaliados pela entidade que está pleiteando o título de geopark membro da GGN. No entanto, vale destacar que os itens não são eliminatórios, mas sim que a somatória deles deve atingir um número mínimo. Assim, pode-se observar abaixo, os principais pontos contidos nesse anexo referentes às trilhas:

QUADRO 4: Disposições da UNESCO sobre Trilhas no Item Geologia e Paisagem

I. Geologia e Paisagem			Marcas Disponíveis	Auto Avaliação
1.1 Território				
3.	**Interpretação dos locais de interesse do Geopark**			
3.1	Número de locais com interpretação (trilhas, painéis interpretativos e folhetos)			
		5-10	40	
		10-20	80	80
		20 ou mais	120	

Fonte: Baseado em UNESCO (2014), tradução dos autores.

No quadro 4 referente ao item I. Geologia e Paisagem, a primeira disposição da UNESCO sobre as trilhas, diz respeito ao número de locais que possuem interpretação para o público, incluindo as trilhas. No caso das trilhas, de acordo com o website do parque existem 17 trilhas, o que confere no mínimo 80 pontos.

QUADRO 5: Disposições da UNESCO sobre Trilhas no Item Estrutura e Gestão

II. Estrutura de Gestão		Marcas Disponíveis	Auto Avaliação
5.	**O geopark deve proteger o patrimônio geológico e criar o geoturismo sustentável. O que tem sido feito para cumprir isso?**		
5.5	Ciclo definido ou outras trilhas como: trechos nas trilhas percorridos por cavados ou trilhas no rio	10	--
9.	**A sua área requerente tem a seguinte infraestrutura**		
9.5	Trilhas geológicas na área do aplicante, que o mesmo desenvolveu ou se envolveu no desenvolvimento	40	--

Fonte: Baseado em UNESCO (2014), tradução dos autores.

No quadro 5 podemos observar que no item II. Estrutura e Gestão há dois requisitos referentes às trilhas, um sobre a proteção do patrimônio geológico e o geoturismo sustentável, e o outro sobre a infraestrutura existente na área. Com relação ao primeiro subitem pode-se constatar que em Fernando de Noronha não há trechos de trilhas específicos que são percorridos por cavalos e ou trilhas nos rios. No segundo, sobre infraestrutura, o documento incide sobre a existência de trilhas geológicas na área do aplicante, em que o mesmo se envolveu ou se envolve no desenvolvimento. Considerando as trilhas existentes em Fernando de Noronha verificou-se que não há ainda nenhuma trilha geológica na Ilha em que o Grupo de Trabalho do Projeto Geopark Fernando de Noronha tenha se envolvido, pois elas

são geridas pela concessionária EcoNoronha e também porque o Grupo de Trabalho ainda está elaborando o dossiê. Com relação a esse item, FN não pontuou, e considera-se que um dos principais pontos que devem ser levados em consideração é a promoção de trilhas geológicas com a instalação de painéis interpretativos sobre a geologia e a geomorfologia local, bem como outros meios interpretativos que possibilitem a decodificação da paisagem que está sendo observada.

QUADRO 6: Disposições da UNESCO sobre Trilhas no Item Geoturismo

II. Geoturismo		Marcas Disponíveis	Auto Avaliação
5.	**Acesso Público e Facilidades**		
5.3	Transporte público integrado com caminhadas, trilhas de bicicleta	20	--
5.4	Há facilidades de estacionamentos ligados as trilhas que você desenvolveu?	20	20
8.	**O que você mais usa para informar os visitantes sobre a área**		
9.5	Há pelo menos uma trilha promovida para tratar de temas geológicos, desenvolvido por sua equipe ou junto com parceiros	20	--
13.	**Há as seguintes trilhas sustentáveis (e sem a utilização de carros)?**		
	Trilhas geológicas	20	20
	Culturais	10	10
	Florestais	10	--
	Outras	10	10
	Outras atividades não mencionadas	10	--
14.	**Avaliação dos Visitantes**		
14.1	Você conta os visitantes?	20	
	Por bilhetes de entrada / Contadores de Trilhas		20

Fonte: Baseado em UNESCO (2014), tradução dos autores.

No quadro 6 observa-se que no item IV. Geoturismo há quatro requisitos referentes às trilhas, que são: acesso público e facilidades, mecanismos usados para informar o visitante sobre a área, trilhas sustentáveis e avaliação dos visitantes. Com relação ao acesso e facilidades, verifica-se que ainda não há um transporte público integrado com caminhadas e trilhas de bicicletas na ilha (não há trilhas específicas para ciclistas). Constata-se também que há facilidades de estacionamento conectados as trilhas, pois na entrada dos PICs (Postos de Informação e Controle) existe uma área para estacionamento de veículos.

O próximo subitem diz respeito aos mecanismos usados para informar os visitantes sobre a área. Essa questão trata da existência de uma trilha criada para tratar de temas geológicos desenvolvidos pela equipe do aplicante ou junto com

seus parceiros, e constata-se que apesar de Fernando de Noronha possuir várias trilhas, nenhuma delas foi desenvolvida para tratar dessa temática. No subitem sobre a existência de trilhas sustentáveis e sem a utilização de carros, (geológicas, culturais, florestais, outras e outras atividades não mencionadas), verificou-se que há trilhas culturais que não necessitam da utilização de carros para serem percorridas (Jardim Elizabeth) e trilhas geológicas.

O último item do documento diz respeito ao registro de visitantes e como o mesmo ocorre. Em Fernando de Noronha a contagem de visitantes acontece baseada nos bilhetes de entrada do PARNAMAR, no entanto, na APA ainda não há um sistema que verifique a quantidade de visitantes nas trilhas. De todo modo, todas as pessoas que desembarcam na ilha devem pagar a TPA (Taxa de Preservação Ambiental) e esse dado é repassado para a Administração do Arquipélago.

O item Geoturismo, concedeu a FN um total de 60 pontos somente com aspectos referentes as trilhas. Assim, considera-se que ainda há a necessidade de melhorias, no entanto, o pontuação adquirida pode ser considerada razoável.

Com relação as trilhas em Fernando de Noronha pode-se destacar ainda que há painéis interpretativos em áreas turísticas e entrada de trilhas. No PIC do Sueste há um painel com informações a respeito da Baía do Sueste e um mapa explicando em quais locais o mergulho é permitido. Todavia é necessário a instalações de painéis sobre geologia em todo o arquipélago. É importante ressaltar a necessidade de padronização na sinalização das trilhas para facilitar a compreensão dos visitantes. Outro aspecto referente às trilhas é a checagem e limpeza dos painéis, e constata-se que os painéis são regularmente limpos por funcionários do ICMBio.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de trilhas em áreas naturais é um modo frequentemente utilizado para minimizar o impacto no ambiente, pois elas evitam o aparecimento de trilhas secundárias e minimizam a erosão do solo. No entanto, se não houver o devido planejamento nessas áreas é possível que ainda assim a atividade humana cause impactos significativos nesses locais. Seguir um modelo de gestão pode ser a

solução para esse problema, no entanto, é importante que ele não influencie nas características locais.

Em Fernando de Noronha existem várias trilhas que permitem que o turista aprecie os atrativos da ilha, e de maneira geral elas se encontram em condições adequadas para visitação. No entanto, percebe-se que as trilhas que estão na área da APA ainda não recebem os cuidados necessários para sua manutenção. Assim estratégias para uma melhor utilização dessas trilhas são necessárias, pois também é importante a visitação turística nessas áreas.

Fernando de Noronha possui uma vocação clara para o ecoturismo, e essa característica favorece a ideia de proteção que é necessária para o arquipélago. No entanto, seria interessante que outras atividades como o geoturismo fossem mais exploradas. De qualquer modo, a interpretação sobre os aspectos geológicos e geomorfológicos da paisagem também é uma forma de proteção. Assim, a instalação de mais painéis interpretativos nas trilhas, com uma linguagem de fácil acesso acrescentará qualidade na experiência do visitante. Poderiam também ser confeccionados folders sobre as características geológicas da ilha, bem como utilizados de *Qr Codes.*

Os critérios e diretrizes sobre as trilhas são pertinentes às áreas que pleiteiam o título de geopark, pois é uma maneira de incentivar melhorias nas trilhas desses locais. No entanto, observa-se que essas diretrizes e critérios da UNESCO não se referem à questão da acessibilidade nas trilhas. No caso de Fernando de Noronha, já há trilhas acessíveis à cadeirantes e pessoas com dificuldade de locomoção, mas seria adequado que essa questão fosse considerada no documento para estimular outros geoparks aspirantes à seguirem essa questão.

Conclui-se que apesar das trilhas de Fernando de Noronha estarem em boas condições, e seguirem a maioria das indicações da UNESCO para os geoparks aspirantes alguns pontos ainda podem ser melhorados. A implantação de mais trilhas geológicas é um dos principais pontos a serem considerados, e o desenvolvimento delas por parte do próprio geopark seria ideal. Também é necessário que a sinalização das trilhas seja padronizada, principalmente para facilitar a compreensão dos turistas quanto aos aspectos da área. Outra questão primordial nesse processo é a instalação de painéis com informações geológicas do

local, pois eles são inexistentes na ilha, e podem oferecer aos turistas uma ferramenta para compreensão do patrimônio geológico local.

A criação de um geopark em Fernando de Noronha é talvez o passo que falta para uma total proteção do patrimônio geológico da ilha. Apesar da ilha ser integralmente protegida por unidades de conservação federais, ainda são levados mais em consideração os aspectos da biodiversidade. Assim, ao se criar um geopark esses locais terão um reconhecimento a nível mundial de sua importância científica, e serão um laboratório para o conhecimento da história da terra.

REFERÊNCIAS

ABNT. **Turismo de Aventura:** Terminologia. Disponível em: <http://201.2.114.147/bds/bds.nsf/B31CA05D2BDCCFE7832576BA005067B5/$File/NT000439F2.pdf>. Acesso em: 24 nov. 2014.

AMPESSAN, A; MARIÃO, C.I; BARBADO, N. Análise Comparativa da Trilha Situada no Parque Ambiental Antônio Bordin, Foz do Iguaçu-PR. **Anais...** Foz do Iguaçu: UDC, 2009.

BOGIANNI, P.C. A Aplicação do Conceito de Geoparque da UNESCO no Brasil e Relação com o SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação. **Revista Patrimônio Geológico e Cultura** – v. 1 – no.1 – junho.

BRASIL. Ministério do Turismo. **Turismo de Aventura:** Orientações Básicas. Ministério do Turismo, Secretaria Nacional de Políticas de Turismo, Departamento de Estruturação, Articulação e Ordenamento Turístico, Coordenação Geral de Segmentação. – Brasília: Ministério do Turismo, 2010.

DENCKER, A. F. M. **Métodos e Técnicas de Pesquisa em Turismo.** 4.ed. São Paulo: Futura, 1998.

IBAMA; PNUD; TETRAPLAN. **Plano de Manejo APA Fernando de Noronha – Rocas – São Pedro e São Paulo.** Fernando de Noronha, 2005.

ICMBio. **Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha.** Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/o-que-fazemos/visitacao/ucs-abertas-a-visitacao/192-parque-nacional-marinho-fernando-de-noronha.html>. Acesso em: 01 dez. 2014.

MCKERCHER, B. **Turismo de Natureza:** Planejamento e Sustentabilidade. São Paulo: Editora Contexto, 2002.

MOREIRA, J. C. **Geoturismo e Interpretação Ambiental.** Ponta Grossa: Editora UEPG, 2011.

MOREIRA, J.C. **A Elaboração da Proposta de Candidatura do Geopark Fernando de Noronha-PE.** In: II Simpósio Brasileiro de Patrimônio Geológico, 2013, Ouro Preto, Minas Gerais. Anais do Congresso GeoBHHeritage. Ouro Preto – MG: UFOP, 2013. v.1. p. 20-20.

NEWSOME, D; DOWLING, R. **The Scope and Nature of Geoturism.** In: DOWLING, R; NEWSOME, D. (Eds.) Geotourism. Oxford: Elsevier Butterworth Heinemann. cap. 1, p. 3-5, 2006.

NPS. **Trail Fundamentals and Trail Management Objectives.** 2011.
OBSERVATÓRIO DE UCS. **PN Marinho de Fernando de Noronha.** Disponível em: <http://observatorio.wwf.org.br/unidades/usopublico/392/>. Acesso em: 30 nov. 2014.

PARQUE NACIONAL MARINHO DE FERNANDO DE NORONHA. **Trilhas do Parque.** Disponível em: <http://www.parnanoronha.com.br/paginas/122-trilhas-do-parque.aspx>. Acesso em: 22 nov. 2014.

_____. **Últimas Notícias.** Disponível em: <http://parnanoronha.com.br/UltimasNoticiasFernandoNoronha.aspx>. Acesso em: 30 nov. 2013.

PORTAL DA RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA. **Revisão da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica** – Fase VI/2008 – Parte 3: Detalhamento da Proposta por Regiões e Estados. Disponível em: <http://www.rbma.org.br/rbma/rbma_fase_vi_06_estados_pe.asp>. Acesso em: 23 nov. 2014.

RANGEL, L.A. et al. O Uso de Trilhas em Unidades de Conservação: O Caso da APA de Cairuçu, Paraty – RJ. **Revisa Geografia (Londrina).** Londrina, n. 1, p.79-93, jan/abr, 2013.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE. **Ecoturismo**. São Paulo: SMA, 2010, p. 43. (Cadernos de Educação Ambiental, 5).

UNESCO. **The Criteria for Selection.** Disponível em: <http://whc.unesco.org/en/criteria/>. Acesso em: 01 nov. 2006.

_____. **Brazilian Atlantic Islands**: Fernando de Noronha and Atol das Rocas Reserve. Disponível em: <http://whc.unesco.org/en/list/1000>. Acesso em: 30 nov. 2013.

_____. **Members of the Global Geoparks Network in 2014.** Disponível em: <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/earth-sciences/global-geoparks/members/>. Acesso em: 23 nov. 2014.

_____. **Guidelines and Criteria for National Geoparks seeking UNESCO's assistance to join the Global Geoparks Network (GGN).** Disponível em: <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/SC/pdf/Geoparks_Guidelines_Jan2014.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2014.

ZOUROS, N. **The European Geoparks Network:** Geological Heritage Protection and Local Development. Disponível em: <http://www.episodes.co.in/www/backissues/273/165-171.pdf>. Acesso em: 03. mar. 2013.

WILDNER, W. & FERREIRA, R.V. **Geoparque Fernando de Noronha (PE): Proposta.** In: SHOBBENHAUS, C & SILVA, C.R (Eds), *Geoparques do Brasil: Propostas* (p. 318-369). Rio de Janeiro: Serviço Geológico do Brasil, 2012.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a CAPES, Projeto Tamar, ICMBio e o Grupo de Trabalho do Projeto Geopark Fernando de Noronha pelo apoio a essa pesquisa.