



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO – UFPE
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS – CFCH
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS GEOGRÁFICAS – DCG
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA – PP GEO

EDVALDO DIAS DA SILVA JUNIOR

**LEVANTAMENTO DO POTENCIAL GEOTURÍSTICO
DO PARQUE NACIONAL DO CATIMBAU – PE COMO
SUBSÍDIO PARA CRIAÇÃO DE UM FUTURO
GEOPARQUE**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**Recife
2013**

EDVALDO DIAS DA SILVA JUNIOR

Levantamento do potencial geoturístico do Parque Nacional do Catimbau – como subsídio para criação de um futuro geoparque

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Geografia.

Área de concentração: Ecossistemas e impactos ambientais

Orientadora: Prof. Dra. Eugênia Cristina Gonçalves Pereira

Coorientador: Prof. Dr. Fernando de Oliveira Mota Filho

Recife
2013

Catálogo na fonte

Bibliotecária Divonete Tenório Ferraz Gominho, CRB4-985

S586 I Silva Junior, Edvaldo Dias da.

Levantamento do potencial geoturístico do parque nacional do Catimbau-PE. como subsídio para criação de um futuro geoparque / Edvaldo Dias da Silva Junior. – Recife: O autor, 2013.

89 f. : il. ; 30 cm.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Eugênia Cristina Gonçalves Pereira.

Coorientador: Prof. Dr. Fernando de Oliveira Mota Filho.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco.

CFCH. Programa de Pós-Graduação em Geografia, 2013.

Inclui bibliografia e apêndices.

1. Geografia. 2. Turismo geológico. 3. Patrimônio natural e cultural. 4. Catimbau(Buique,PE.) – Parque nacional. I. Pereira, Eugênia Cristina Gonçalves. (Orientadora). II. Mota Filho, Fernando de Oliveira. (Coorientador). III. Título.

910 CDD (22. ed.)

UFPE (CFCH2013-61)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO CENTRO DE
FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS DEPARTAMENTO DE
CIÊNCIAS GEOGRÁFICAS PROGRAMA DE PÓS
GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA



EDVALDO DIAS DA SILVA JUNIOR

**“LEVANTAMENTO DO POTENCIAL GEOTURÍSTICO DO PARQUE NACIONAL DO
CATIMBAU-PE COMO SUBSÍDIO PARA CRIAÇÃO DE UM FUTURO GEOPARQUE”**

Dissertação defendida e APROVADA pela banca examinadora:

Orientador: _____
Profa. Dra. Eugênia Cristina Gonçalves Pereira (UFPE)

2º Examinador: _____
Profa. Dra. Helena Paula de Barros Silva - UFPE

3º Examinador: _____
Profa. Dra. Jasmine Cardozo Moreira – UEPG/PR

**RECIFE – PE
2013**

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela oportunidade a mim concedida de estudar, e hoje estar concluindo mais uma etapa desta longa caminhada.

A minha orientadora a professora Dra. Eugenia Pereira, pela paciência, pelo empenho e por estar sempre disposta a construir junto comigo a realização deste trabalho.

A Fundação de Amparo a Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco – FACEPE pelo apoio financeiro prestado para a realização desta pesquisa.

A minha família, em especial a minha mãe, Maria de Lourdes e minha irmã Ana Cristina, por aguentar os meus estresses e apoiar emocionalmente durante dois anos a construção deste trabalho. Aos familiares do Paraná pelo apoio durante minha passagem por lá, Margarida Teixeira e Giomar Souza.

Ao PPGeo – UFPE por estar sempre disposto a colaborar na realização das nossas pesquisas.

A Universidade Estadual de Ponta Grossa - UEPG, em especial a Professora Dra. Jasmine Moreira, pela oportunidade concedida de realizar um intercâmbio nesta Instituição.

A Keyla Alencar doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Geografia pela ajuda na elaboração dos mapas.

Ao NEMA – Núcleo de Estudo do Meio Ambiente, em especial a doutoranda Talitha Vasconcelos e o Prof. Fernando Mota Filho, pela enorme colaboração, me dispondo sala de estudo, computadores, discussões científicas e muito conhecimento, além de me auxiliar nos trabalhos de campo.

Meus sinceros agradecimentos.

RESUMO

O geoturismo é o segmento turístico voltado para as pessoas que desejam viajar com a intenção de conhecer e aprender mais sobre o patrimônio geológico dos lugares. Como, na maioria das vezes é praticado em áreas naturais, o geoturismo pode ser uma importante ferramenta para o desenvolvimento de ações de preservação do patrimônio natural. Nesse contexto, o Parque Nacional do Catimbau – Parna do Catimbau (PE, Brasil), conta com um importante patrimônio geológico, e pode ser utilizado no desenvolvimento de atividades de geoconservação e interpretação ambiental. Dessa forma, essa pesquisa teve o objetivo de analisar como o levantamento e o mapeamento dos locais de interesse geológico podem ajudar na conservação e divulgação desta riqueza, contribuindo, assim, para a futura criação de um geoparque na região, garantindo a manutenção de parte da história da Terra presente nesse lugar. Para demonstrar todo esse patrimônio foram georreferenciadas as trilhas e localizados os pontos de maior interesse geológico, além de buscar conhecer como as atividades de visitação acontecem no Parque. Para isso foi caracterizada sua demanda e, analisada a atividade desenvolvida pelos condutores locais. A utilização, a tipologia e o interesse presente nestes pontos também foram classificados e analisados. Os resultados demonstraram que o Parna do Catimbau possui grande aptidão para o desenvolvimento de atividades geoturísticas e enorme potencial para sediar um futuro geoparque. Contudo, para a atividade geoturística alcançar um elevado grau de importância no turismo brasileiro, torna-se necessária uma gestão responsável dos recursos, enfatizando a educação e a promoção de hábitos saudáveis que se preocupem com a manutenção do patrimônio natural biótico e abiótico, assegurando para as futuras gerações o conhecimento da história natural e da formação da Terra.

Palavras – chave: Geoturismo, patrimônio geológico, Unidade de Conservação, Parna do Catimbau.

ABSTRACT

Geotourism is an area of tourism aimed to people who intend to travel with the intention to know and learn more about Geological Heritage Sites. As in most cases it is practiced in natural areas, the Geotourism can be an important tool for the development of actions to preserve the natural heritage. In this context, The Catimbau National Park Parna of Catimbau (Brazil-PE) has an important geological heritage, in which it can be used in the development of activities of geoconservation and environmental interpretation. Thus, this study aimed to analyze how the survey and mapping of sites of geological interest can help in the conservation and dissemination of this richness, contributing in this way for the future establishment of a Geopark in this region ensuring the maintenance of part of Earth's history presented in this place. In order to show all the geological heritage, tracks were georeferenced and also were located the main places of geological interest, beyond try to know how the activities of visitation happen in the park. For this were characterized the number of visitors, and analyzed the activities made by local guides. The use, typology and the present interest in these points were also classified and analyzed. The results showed that the Catimbau National Park has a great ability to the development of geotourism activities and huge potential to host a future geopark. However, for the geotourism activities to achieve a high level of importance in Brazilian tourism is necessary a responsible management of resources, emphasizing the education and a promotion of healthy habits that worry about the preservation of biotic and abiotic, natural heritage to ensure future generations the knowledge of natural history and the formation of the Earth.

Key words: Geotourism, geological heritage, conservation unit, Parna of Catimbau.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| 1 - Localização do Parque Nacional do Catimbau-PE..... | 31 |
| 2 - Vegetação de caatinga do Parna do Catimbau..... | 33 |
| 3 - Mapa Geológico do Parna do Catimbau..... | 34 |
| 4 - Mapa geomorfológico do Parna do Catimbau..... | 37 |
| 5 – Mapa de solos do Parna do Catimbau..... | 39 |
| 6 – Sítio Arqueológico Loca da Cinza – Tradição Nordeste a Agreste..... | 49 |
| 7 – Sítio Arqueológico de Alcobaça – Tradição Agreste..... | 49 |
| 8 – Serra das torres..... | 50 |
| 9 – Formação casco de tartaruga..... | 50 |
| 10 – Alunos do 6ºano do ensino fundamental da Escola Ser e Crescer , Recife-PE | 56 |
| 11 – Pico dos três dedos (pináculo), trilha do Alcobaça..... | 56 |
| 12 - Sítio Arqueológico Pedra da Concha..... | 58 |
| 13 - Camada de sal, lapiás areníticos..... | 59 |
| 14 - Parte interna da caverna “Meu Rei”..... | 60 |
| 15 – Mapa da trilha Loca da Cinza e Serra das Torres..... | 63 |
| 16 – Mapa da trilha da cachoeira e caverna “meu rei” | 64 |

| | |
|--|----|
| 17 – Mapa da trilha do chapadão e cânion | 65 |
| 18 - Mapa da trilha pedra da igreja..... | 66 |
| 19 – Mapa da trilha da pingadeira..... | 67 |
| 20 - Painel interpretativo no Complexo turístico Porto de Cima, Morretes-PR..... | 75 |

LISTA DE GRÁFICOS

| | |
|---|----|
| I – Classificação dos atrativos do Parna do Catimbau-PE..... | 51 |
| II – Utilização, tipologia e interesse dos LIGs analisados..... | 54 |
| III – Principal atrativo monitores..... | 77 |
| IV – Origem dos visitantes 2010..... | 79 |
| V – Origem dos visitantes 2011..... | 79 |
| VI - Origem dos visitantes 2012 (1º semestre)..... | 80 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|--|----|
| A – Metodologia para quantificação do valor didático..... | 42 |
| B - Metodologia para quantificação do valor recreativo..... | 44 |
| C – Quantidade de pesos utilizados para obtenção do valor didático e recreativo..... | 45 |
| D - Metodologia para quantificação do risco de degradação..... | 46 |
| E – Quantidade de pesos utilizados para obtenção do risco de degradação..... | 46 |
| F – Listagem e classificação de LIG quanto à utilização, tipologia e interesse..... | 52 |
| G – Valor didático: lapiás areníticos..... | 68 |
| H – Valor recreativo: lapiás areníticos..... | 68 |
| I – Risco de degradação: lapiás areníticos..... | 68 |
| J – Valor didático: Pedra da igreja e mirante norte..... | 70 |
| K – Valor recreativo: Pedra da igreja e mirante norte..... | 70 |
| L – Risco de degradação: Pedra da igreja e mirante norte..... | 71 |
| M – Valor didático: cachoeira e estruturas cruzadas..... | 72 |
| N – Valor recreativo: cachoeira e estruturas cruzadas..... | 73 |
| O – Risco de degradação: cachoeira e estruturas cruzadas..... | 73 |

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| INTRODUÇÃO..... | 12 |
| 1. REVISÃO DA LITERATURA..... | 15 |
| 1.1 Geodiversidade..... | 15 |
| 1.2 Patrimônio geológico e geoconservação..... | 17 |
| 1.3 Geoturismo..... | 20 |
| 1.4 Geoparques..... | 23 |
| 1.5 Unidades de Conservação, Interpretação Ambiental e a sua importância para o Geoturismo..... | 27 |
| 2. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO..... | 31 |
| 2.1 Clima e vegetação..... | 32 |
| 2.2 Geologia e geomorfologia..... | 33 |
| 2.3 Solos..... | 37 |
| 3. METODOLOGIA..... | 40 |
| 3.1 Levantamento e classificação dos atrativos do Parna do Catimbau..... | 40 |
| 3.2 Classificação de lugares de interesse geológico..... | 41 |
| 3.3 Mapeamento das trilhas e seus atrativos geológicos..... | 42 |
| 3.4 Seleção dos pontos de representatividade dos principais aspectos geológicos do Parna do Catimbau..... | 42 |
| 3.5 Perfil dos visitantes e condutores..... | 47 |
| 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO..... | 48 |
| 4.1 Levantamentos dos atrativos turísticos do Parna do Catimbau e sua classificação..... | 48 |
| 4.2 Mapeamento dos atrativos geoturísticos, caracterização: uso, tipologia e interesse... .. | 52 |
| 4.2.1 Trilhas analisadas: descrição e caracterização dos LIGs..... | 55 |
| 4.2.2 Localização e ilustração dos LIGs, e georreferenciamento das trilhas..... | 62 |
| 4.3 Patrimônio Geológico do Parna do Catimbau: valor didático, valor recreativo e a vulnerabilidade de três dos LIGs analisados..... | 68 |
| 4.4 Perfil dos visitantes e condutores de turismo do Parna do Catimbau..... | 74 |
| CONCLUSÃO..... | 81 |
| REFERÊNCIAS..... | 83 |
| APÊNDICES..... | 88 |

INTRODUÇÃO

A busca pelo bem estar social e crescimento econômico focados na preservação dos recursos naturais compõe um dos grandes desafios para a ciência no século XXI. Considerando o patrimônio geológico, um recurso natural a ser preservado, já que através dele obtêm-se parte importante da história da Terra, tem-se o geoturismo como uma das principais ferramentas para sua preservação e divulgação.

O Brasil é um país com dimensões continentais, sendo assim possui um enorme patrimônio natural, porém, na maioria das vezes, apenas uma parte dele é utilizada nas atividades sustentáveis, principalmente as ligadas à fauna e à flora. A diversificação do setor turístico do país deve ser incentivada, mas isso é um grande desafio. Por isso, o estímulo ao geoturismo pode ser uma importante ferramenta para o desenvolvimento do setor no país.

O incentivo ao desenvolvimento de atividades geoturísticas, além de diversificar o setor, pode ser um importante aliado na defesa e na manutenção do patrimônio natural, pois mesmo sendo um segmento que valoriza o patrimônio natural abiótico, a Geologia, os recursos naturais bióticos podem encontrar nele um potencial auxílio no desenvolvimento de atividades de conservação. Isso é ressaltado por Rodrigues (2009, p.40) onde afirma que *é necessário acrescentar que o Geoturismo não vem sobrepor ao Turismo de Natureza, vem antes acrescentar e combinar outros valores inerentes aos conceitos de geodiversidade e desenvolvimento local.*

A geodiversidade é constituída por todas as formas de rochas e minerais e de como esses elementos influenciam na paisagem, na sociedade e na cultura das localidades. Já a geoconservação busca proteger parte da geodiversidade que possua grande valor científico, cênico, didático e cultural, ou seja, o patrimônio geológico. Sendo assim, a geoconservação não busca preservar toda a geologia mundial, mas preservar, pelo menos, aqueles lugares de importante interesse para a história natural da Terra. Uma das formas de buscar essa conservação é através da criação de áreas de proteção, por exemplo, as Unidades de Conservação (UCs). Porém, no Brasil, a proteção do patrimônio geológico na maioria das vezes acontece de forma secundária, ou seja, as ocorrências de importantes representações desse patrimônio nessas áreas são meras coincidências e não a razão principal para a criação das UCs. Como relata Nascimento, Ruchkyns e Mantesso - Neto (2008, p.21) *no Brasil os fenômenos geológicos têm sido protegidos de forma casual. Entre os valores biológicos, estéticos e culturais, ao invés de serem por seus próprios valores científicos.*

O Parque Nacional do Catimbau (Parna do Catimbau¹), criado em 2002, se inclui também nessas UCs, porém no documento que gerou sua criação a geodiversidade do lugar já era apontada como importante fator que necessitava de proteção, *esta peculiaridade geológica, aliada aos processos de erosão eólica e pluvial, desenvolveram feições e diferentes tonalidades nos paredões de arenitos que conferem à região uma beleza cênica de natureza ímpar, que por si só já justificaria a criação do Parque* (SNE, 2002, p.25). Assim, o Parna do Catimbau é uma área que possui importante riqueza geológica, biológica e também cênica. Por isso, buscar o desenvolvimento do geoturismo pode ser uma importante ferramenta para o uso e a preservação não só de seu patrimônio geológico, mas vir a acrescentar de forma positiva a divulgação e a proteção de toda a sua riqueza natural. Por isso, a área foi selecionada como objeto empírico para o desenvolvimento deste trabalho.

Partindo do problema anunciado, o objetivo deste trabalho foi realizar o levantamento dos principais fenômenos e monumentos geológicos do Parna do Catimbau, e com isso, comprovar a aptidão da área para o desenvolvimento do geoturismo e, conseqüentemente, fornecer subsídios à criação de um Geoparque. Um Geoparque segundo a UNESCO é um território com limites bem definidos que possui um notável patrimônio geológico, aliado a uma estratégia de desenvolvimento sustentável regional, baseada em atividades de geoconservação, geoeducação e geoturismo. Em um Geoparque são catalogados pontos principais onde podem ser desenvolvidas as atividades de geoeducação e geoconservação, denominados geossítios. Esses lugares mostram de modo singular a geodiversidade da região, quer por seu valor científico e pedagógico, quer por seu valor cultural e turístico.

O desenvolvimento geoturístico do Parna do Catimbau pode vir a auxiliar na sua gestão, tornando-o um lugar mais eficiente do ponto de vista conservacionista, já que muitas áreas criadas com o intuito de preservar o patrimônio natural, não conseguem criar os meios necessários para que isso ocorra de forma eficaz e duradoura. Isto é ressaltado por Primack e Rodrigues (2002, p.235):

“O Brasil e o mundo estão cheios de Parques que existem apenas no papel, criados por decreto governamental, mas não efetivamente manejados na prática. Esses Parques gradativamente - ou algumas vezes rapidamente - perderam as espécies e sua qualidade de habitat se deteriorou.”

Para alcançar o objetivo deste trabalho foi realizado levantamento da literatura sobre o Geoturismo e sua fase atual de desenvolvimento no Brasil; análise do patrimônio geoturístico

¹ Nomenclatura oficial utilizada pelo ICMBio.

do Parna do Catimbau através de visitas a área, com o intuito de identificar e localizar o seu potencial para o desenvolvimento da atividade; o inventário dos principais pontos geoturísticos com o intuito de identificar os locais de maior importância para a representação da história natural da Terra no nordeste e em Pernambuco.

A criação de mecanismos que auxiliem na criação de subsídios que promovam a conservação do patrimônio natural abiótico em UCs, nesse caso o Parna do Catimbau, é de grande relevância para auxiliar na gestão, e no desenvolvimento do geoturismo na área. Por isso, a utilização dos resultados deste trabalho é de grande importância para aproximar a ciência e o patrimônio geológico da população e dos visitantes do Parque, sendo uma importante fonte para a futura criação de um Geoparque no Catimbau.

1. REVISÃO DA LITERATURA

1.1 Geodiversidade

A importância da geodiversidade é reconhecida neste trabalho, por constituir todos os minerais, rochas e elementos abióticos presentes no planeta, e pela busca constante de se procurar entender como estes elementos influenciam a vida, a cultura e a economia das sociedades, além de ser o principal elemento na reconstrução e no entendimento na história natural da Terra.

Algumas concepções iniciais a respeito da geodiversidade, a limitavam como apenas fenômenos e processos geológicos, como Stanley (2001) citado por Cañadas e Flaño (2007), excluindo outros elementos, como relevo e hidrologia. Uma das definições a respeito da geodiversidade mais difundidas e trabalhadas é a da Royal Society for Nature Conservation do Reino Unido, que a conceitua como: "A variedade de ambientes geológicos, fenômenos e processos ativos que dão origem a paisagens, rochas, minerais, fósseis, solos e outros depósitos superficiais que dão suporte para a vida na Terra".

Gray (2004) já traz uma definição de geodiversidade como agregadora de vários elementos naturais, e não só os aspectos geológicos como inicialmente, definindo o termo como a variedade natural de elementos geológicos. Nele incluem-se minerais, rochas e fósseis, além dos elementos geomorfológicos, formas de relevo e processos, e também o solo, agregando, assim, suas coleções, relações, propriedades, interpretações e sistemas. Outra definição sobre a geodiversidade que também integra vários elementos é a de Kozłowski (2004), onde afirma que a variabilidade natural na superfície da Terra, aspectos geológicos, solo, geomorfologia, hidrologia e outros sistemas são gerados com o resultado de processos naturais (endógeno e exógeno) e atividade antrópicas.

A National Geographic Society ao definir geodiversidade também não leva em consideração apenas os aspectos abióticos da paisagem, englobando, também, aspectos culturais e econômicos.

Para Brilha (2005) a geodiversidade é o conjunto de minerais e rochas presentes na Terra, que influenciados pela dinâmica terrestre, pelo clima, pela presença ou não da água e pela influência da vida, dão origem às paisagens que se tem hoje, e através destas é possível contar parte da história dos aproximadamente 4.600 milhões de anos da Terra.

No Brasil a CPRM (2008) define a geodiversidade como:

"O estudo da natureza abiótica (meio físico) constituída por uma variedade de ambientes, composição, fenômenos e processos geológicos que dão origem às paisagens, rochas, minerais, águas, fósseis, solos, clima e outros depósitos superficiais que propiciam o desenvolvimento da vida na Terra, tendo como valores intrínsecos a cultura, o estético, o econômico, o científico, o educativo e o turístico" (p.12).

O papel do Serviço Geológico do Brasil (CPRM) foi de grande importância na busca da popularização da importância da geologia para a população, sendo a grande responsável por grande parte dos mapeamentos e levantamentos da geodiversidade brasileira, dando um suporte essencial a pesquisadores, trabalhando sempre em conjunto com grupos de estudos e universidades.

A evolução e a discussão do conceito de geodiversidade busca demonstrar a importância desta para a sociedade, igualmente como foi feito pelos cientistas a respeito da biodiversidade, que graças aos esforços da ciência hoje já possui forte presença na vida das pessoas. O mesmo deve se procurar fazer com a geodiversidade, pois esta é a base para todas as atividades desenvolvidas no planeta, sejam elas naturais ou antrópicas. *Tanto a geodiversidade como a biodiversidade, além de possuírem o mesmo nível de importância, abrigam um valor funcional na natureza física e biológica e também apresentam um valor patrimonial, que está diretamente associado à história da Terra e da vida aqui existente* (MANOSSO, 2012, p.33).

A CPRM (2008) também afirma a importância da geodiversidade, não só pelos seus elementos em si, mas por ser o principal suporte para a vida no planeta:

"A biodiversidade está assentada sobre a geodiversidade e, por conseguinte, é dependente direta desta, pois as rochas, quando intemperizadas, juntamente com o relevo e clima, contribuem para a formação dos solos, disponibilizando, assim, nutrientes e micronutrientes, os quais são absorvidos pelas plantas, sustentando e desenvolvendo a vida no planeta Terra" (p.12).

Os significados da geodiversidade devem ser considerados como elementos abióticos que compõem a natureza e fazem parte da estrutura da paisagem. Desse modo, é inegável o fato de ela possuir uma grande importância funcional na natureza, sendo a base para o desenvolvimento da vida, incluindo a humana, que sempre demanda mais espaço e recursos que dela se originam (MANOSSO, 2012).

Essa busca incessante por mais recursos e espaço, acabam colocando em risco importantes áreas do ponto de vista geológico, destruindo-as muitas vezes, irreversivelmente.

Por isso, torna-se necessária a busca pela preservação desses locais. Como é impossível proteger todos os elementos da geodiversidade já que parte da economia mundial depende deles, sugere-se a proteção de lugares onde a geodiversidade seja mais relevante, no ponto de vista científico, educacional e turístico. Esses pontos de grande interesse para as geociências são denominados patrimônios geológicos.

1.2 Patrimônio Geológico e Geoconservação

Assim como ocorreu no início da década de 90 um movimento ambientalista na defesa da biodiversidade, principalmente na Rio 92, houve também um crescimento da preocupação em relação ao patrimônio geológico. A realização do I Simpósio Internacional sobre a Proteção do Patrimônio Geológico em Digne-les-Bains na França no ano de 1991 foi uma das primeiras grandes ações para promover a proteção desse patrimônio, pois este evento deu origem à "Declaração Internacional dos Direitos e Memória da Terra". Nesse documento ficou clara a preocupação da comunidade científica das geociências com a proteção do patrimônio natural da Terra, em especial o patrimônio geológico, demonstrando a importância da geologia para a manutenção da história natural do planeta.

A geodiversidade não deve ser encarada como sinônimo de patrimônio geológico, que é apenas uma parcela da geodiversidade, que apresenta características especiais e que, ou seja, o que pode ser considerado "topo de gama da geodiversidade", e, por isso, deve ser conservado (NASCIMENTO, *et al.*, 2008). Estes elementos são representados pelos pontos de grande potencial geológico e/ou geomorfológico que possuem grande capacidade para o desenvolvimento de atividades científicas e educativas, chamados de geossítios.

Para Brilha (2005) o patrimônio geológico engloba as formações geológicas e geomorfológicas de um local, com elevados valores científicos, pedagógicos, culturais e turísticos. Esse patrimônio deve ser bem delimitado e será representado pelos geossítios, que podem ser paisagens, afloramentos de rochas e fósseis.

A CPRM (2008) ressalta a importância da proteção do patrimônio geológico, devido a muitos sítios de interesse científico, monumentos naturais e paisagens de grande beleza cênica, estarem diretamente ligados à geodiversidade. Além do seu valor natural e científico, também destaca que muitos desses lugares apresentam interesses históricos e culturais associados.

Por isso, o patrimônio geológico deve ser conservado, pois ele é a memória da Terra e da vida, importante também para a cultura. Para isso ao nível mundial existem os Geoparques e a Lista do Patrimônio Mundial, e nacionalmente, as Unidades de Conservação (Moreira, 2008). O Brasil possui 19 locais pertencentes a essa lista, incluindo 5 Parques Nacionais (Iguaçu, Serra da Capivara, Chapada dos Veadeiros, Emas e Fernando de Noronha). Mesmo alguns desses Parques possuindo grande riqueza geológica nenhum deles é patrimônio mundial por este motivo e sim pelas suas potencialidades biológicas e arqueológicas.

Por ser a geodiversidade considerada um patrimônio, foram elaborados valores para serem atribuídos a mesma, segundo Gray (2004) e Brilha (2005), citados por Nascimento *et al.* (2008), podem ser classificados em:

- Valor intrínseco, que demonstra a relação entre ser humano e natureza, sendo, assim difícil de quantificar.
- Valor cultural, que é a ligação do desenvolvimento social, religioso e cultural com o meio físico presente.
- Valor estético, que é dado pelas pessoas a determinadas paisagens, tipos de rochas e produtos artísticos. Este valor por ser, em grande parte, subjetivo é impossível de quantificar.
- Valor econômico, que é o de mais fácil quantificação, pois insere preço aos produtos oriundos dos minerais e rochas, como ouro e pedras preciosas.
- Valor funcional, este é dividido em dois aspectos: o primeiro no valor da geodiversidade *in situ*, que é a de caráter utilitário ao homem, interferindo, assim, na escolha de locais ideais do ponto de vista geológico para a realização de atividades humanas, como construção de barragens e estradas; o segundo é a geodiversidade enquanto substrato para a sustentação dos sistemas físicos e ecológicos.
- Valor científico e educativo é o que busca na geodiversidade os elementos principais que podem ser úteis para contar e demonstrar a história da Terra, aproximando, assim, a população das geociências.

A busca pela conservação desses locais com grande valor para as geociências é denominada "geoconservação", que busca estabelecer estratégias de conservação das áreas representativas sob os aspectos da geodiversidade e seu patrimônio geológico (MANOSSO, 2012).

O surgimento da ProGEO - Associação Europeia para a Conservação do Patrimônio Geológico, em 1992, foi um importante passo para a proteção do patrimônio geológico no continente europeu. Esta associação tinha o objetivo de promover e incentivar a conservação desse patrimônio.

O Brasil por ser um país de dimensões continentais, possui um enorme patrimônio geológico, geomorfológico, espeleológico, mineralógico, paleontológico e arqueológico. Nesse contexto, dentre os Estados que mais se destacam na proteção e divulgação do patrimônio geológico está o Rio de Janeiro, com o Projeto Caminhos Geológicos do Rio de Janeiro, que tem como principal objetivo a divulgação e a preservação do conhecimento geológico do Estado. O Estado do Paraná, através da Mineropar (Minerais do Paraná S.A – Serviço Geológico Estadual), iniciou em 2002 o Projeto Sítios Arqueológicos e Paleontológicos do Paraná, utilizando assim, como o Rio de Janeiro, a divulgação através de painéis interpretativos sobre a Geologia e temas correlatos em sítios geológicos e Paleontológicos do Estado.

No Nordeste as ações de proteção ao patrimônio geológico ganhou mais força no ano de 2004 quando foi lançado o Projeto Caminhos Geológicos da Bahia, realizado pela PETROBRAS e CPRM, onde também se procurou divulgar e aproximar a geologia da população, instalando painéis interpretativos e distribuindo folders nos principais pontos de interesse geológico e turísticos de todo o Estado. Em março de 2006 o Rio Grande do Norte também buscou a valorização do seu patrimônio geológico, através do projeto Monumentos Geológicos do Rio Grande do Norte, uma realização do IDEMA em conjunto com o CEFET-RN, PETROBRAS e a FUNCERN. Contando com apoio científico da CPRM e UFRN, conseguiram distribuir painéis interpretativos e buscou a proteção de alguns monumentos naturais ligados à geologia, contribuindo, assim, como os outros projetos para a aproximação da população às geociências.

Outro marco importante na proteção da riqueza abiótica do Brasil foi em 1997 a criação da SIGEP - Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos, composta por dez instituições ligadas à geodiversidade. A principal função da SIGEP é apoiar o gerenciamento do banco de dados nacional de geossítios, disponibilizando-os em site da internet. Segundo Manosso (2012) em mais de uma década de atuação a SIGEP já catalogou mais de 154 sítios geológicos e paleobiológicos em todo o território nacional. Esses dados

além de publicados na internet, parte deles também está disponível nos três volumes do livro *Sítios Geológicos e Paleobiológicos do Brasil*.

Muitos desses elementos naturais, além de seu valor científico, são de grande importância para o setor turístico, pois grande parte dos destinos turísticos utiliza esses recursos para atrair visitantes, por exemplo: a vegetação, as águas (mar, rio e lagoas) e o relevo, tornando a natureza um importante atrativo para a atividade.

Dentre esses elementos destaca-se o relevo e sua utilização pelo turismo. Feições de relevo sempre estiveram presentes em destinos turísticos, porém, apenas nos últimos anos com o desenvolvimento do geoturismo, esse segmento vem alcançando importância no cenário turístico mundial, nacional e também no meio científico.

1.3 Geoturismo

O crescimento das atividades turísticas no mundo trouxe uma diversificação no setor, e com isso uma grande segmentação da atividade. Um desses novos segmentos turísticos é o Geoturismo, que é praticado por pessoas que viajam com a intenção de conhecer e entender a Geologia e Geomorfologia do lugar, diferenciando-se da maioria dos ecoturistas que viajam mais para apreciar a riqueza biológica como a fauna e a flora. Enxergando essa diferenciação entre o ecoturista e o geoturista, diversos conceitos sobre a atividade foram elaborados.

Um dos primeiros conceitos sobre a atividade foi criado por Hose (1995), que considera o geoturismo como uma criação de meios e caminhos, auxiliados pelos meios interpretativos, que busquem aproximar o turista dos conhecimentos a respeito de um sítio geológico ou geomorfológico, fazendo com que a visita seja mais que uma simples apreciação estética da paisagem. Cinco anos depois o autor amadureceu ainda mais o seu conceito sobre a atividade, classificando-a como: o incentivo a meios interpretativos e serviços para difundir o valor e os benefícios sociais de locais e materiais geológicos e geomorfológicos, assegurando sua conservação, para o uso de estudantes e turistas (HOSE, 2000).

Dessa forma, o principal fator que irá diferenciar o ecoturista comum e o geoturista é a motivação pela qual ele irá realizar a viagem, como ressalta Moreira (2009, p.01), no seu conceito a respeito da atividade, que define o Geoturismo como “um novo segmento de turismo em áreas naturais, realizado por pessoas que têm o interesse em conhecer mais os aspectos geológicos e geomorfológicos de um determinado local, sendo esta a sua principal motivação na viagem”.

A National Geographic Society também buscou definir o geoturismo, onde diz que, trata-se da atividade que busca integrar elementos abióticos, sociais, econômicos e biológicos, levando em consideração inclusive a conservação e a manutenção dos ambientes e das sociedades, deve ser sustentada nas características geográficas de um lugar, seu patrimônio natural, cultural e cênico, além do bem estar das comunidades envolvidas.

A CPRM (2008) define o geoturismo como o turismo ecológico com informações e atrativos geológicos. É composto pela descrição de monumentos naturais, Parques geológicos, afloramentos de rocha, cachoeiras, cavernas, sítios fossilíferos, paisagens, fontes termais, minas desativadas e outros pontos ou sítios de interesse geológico.

Para Moreira (2008) o geoturismo deve ser sustentável; precisa buscar seu desenvolvimento sem degradar ou esgotar os recursos disponíveis. Dessa forma é possível conhecer e aproveitar ainda mais o patrimônio geológico, conservando-o para as futuras gerações.

O geoturismo deve ser considerado não só uma simples atividade de lazer, mas, além disso, uma forma de se preservar e registrar toda a riqueza geológica de um país ou região, sendo considerado um dos maiores desafios do século XXI para a comunidade das geociências, como destaca Ruchkys:

“A promoção da conservação do patrimônio geológico (a geoconservação) é um dos maiores desafios da comunidade de geociências neste século XXI. Isto se faz necessário uma vez que os minerais, as rochas, os fósseis, os solos, o relevo e as paisagens atuais são o produto e o registro da evolução do Planeta Terra ao longo do tempo e, como tal, é parte do mundo natural” (RUCHKYS, 2007 *apud* NASCIMENTO; RUCHKYS; MANTESSO-NETO, 2007, p. 6).

Dessa forma, promover o geoturismo não é apenas acrescentar mais um segmento à atividade turística, pois, preservar o patrimônio geológico é também conservar parte da história natural da Terra.

Como qualquer atividade econômica o geoturismo também pode causar impactos positivos e negativos. Moreira (2008) baseando-se em Lage e Milone (2001), Lins (2005), César *et al.*, (2007) e a OMT (2003), adaptou os impactos do turismo ao geoturismo, chegando aos seguintes resultados:

- Impactos positivos: criação de meios para a conservação do patrimônio geológico; geração de empregos e dinamização da economia local; proteção e reconhecimento do patrimônio

geológico; melhoria da qualidade de vida da população; diminuição do êxodo rural e aumento da consciência da sociedade a respeito do patrimônio geológico.

-Impactos negativos: aumento de congestionamentos em áreas de visitação; poluição da água, poluição sonora e do ar; danos aos sítios geológicos e geomorfológicos, causados pelo uso intensivo e gestão incorreta; inflação; aumento de problemas sociais, como prostituição e uso de drogas; lixo em local inadequado; coleta de *souvenirs*, vandalismo e remoção ilegal de itens como fósseis.

Com isso, o controle da capacidade de carga, monitoramento contínuo e gestão adequada, podem minimizar e até prevenir grande parte dos impactos negativos (MOREIRA, 2008).

Outros pontos positivos gerados pelo desenvolvimento de geoturismo são ressaltados por Brilha (2005), que sugere o crescimento da atividade como provedor de melhorias não apenas para a proteção do patrimônio natural, mas como auxílio significativo para o desenvolvimento do setor turístico, considerando como vantagens dessa atividade:

- não sofrer as variações sazonais, tendo seus atrativos disponíveis em qualquer época do ano;
- não depender dos hábitos da fauna;
- pode ser importante na complementação de áreas turísticas já consolidadas;
- pode promover o artesanato local, com motivos ligados à geodiversidade.

Em novembro de 2011 durante o Congresso Internacional de Geoturismo realizado em Arouca - Portugal foi elaborada a “Declaração de Arouca” (2011) documento organizado sob os auspícios da UNESCO e, com os princípios estabelecidos pelo *Center for Sustainable Destinations – National Geographic Society*, que deu origem ao conceito de Geoturismo defendido pela Organização. Segundo a Carta, geoturismo “deve ser definido 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”. Ainda segundo o documento, geoturismo é diferente de turismo geológico, pois o turismo geológico deve ser apenas uma ferramenta fundamental para a conservação, divulgação e valorização do passado da Terra e da vida.

Observa-se certa dicotomia a respeito do conceito de geoturismo. Uma frente defende a atividade como o turismo ligado aos aspectos da geodiversidade, e outra que deve ser uma atividade baseada não só na geologia, mas na cultura, no patrimônio e no bem estar dos seus habitantes. O geoturismo neste trabalho é compreendido pela atividade desenvolvida por pessoas que viajam para apreciar, conhecer e aprender mais sobre os aspectos relacionados ao patrimônio natural abiótico, porém, isso não exclui que o visitante possa junto a essa visita se inteirar também sobre a cultura, a paisagem e os demais patrimônios ali presentes. Dessa forma, a atividade pode ser importante meio de fomento para a melhoria do bem estar das comunidades envolvidas.

Atualmente, o geoturismo encontra-se em expansão no mundo, principalmente na Europa. Uma das principais formas de divulgar e manter a atividade geoturística, o patrimônio geológico e geomorfológico está na criação de Geoparques, que têm a função de preservar e divulgar o patrimônio natural abiótico das áreas onde se encontram.

1.4 Geoparques

Um Geoparque é um território com limites bem definidos que possui um notável patrimônio geológico aliado a uma estratégia de desenvolvimento sustentável regional baseada em atividades de geoconservação, geoeducação e geoturismo (UNESCO, 2004). O objetivo desses lugares é mostrar, de modo singular, a geodiversidade da região, quer por seu valor científico e pedagógico, quer por seu valor cultural e turístico.

Um dos primeiros passos para a existência dos Geoparques foi em 2000, com a criação da Rede Europeia de Geoparques, que envolveu representantes de quatro territórios do continente europeu que buscavam a promoção do desenvolvimento econômico regional, através da proteção do patrimônio geológico e do geoturismo. Em 2004, sob os auspícios da UNESCO, foi criada a Rede Mundial de Geoparques, onde foram inseridos todos os Geoparques que faziam parte da Rede Europeia. Um dos maiores benefícios de integrar a Rede, é que ela fornece meios de cooperação e troca de experiências entre especialistas de vários Geoparques do mundo.

A área que pretende se tornar um Geoparque da UNESCO deve seguir as recomendações do documento *"Guidelines and Criteria for National Geoparks seeking UNESCO'S assistance to join the Global Geoparks Network"*. Segundo o documento da UNESCO (2010), para compor a Rede é preciso buscar a:

- participação das comunidades envolvidas, partindo delas e das autoridades locais a vontade de se tornar um Geoparque;
- participação dos órgãos institucionais como universidades e grupos de pesquisa na realização do projeto de candidatura;
- buscar estimular a economia local, principalmente empreendimentos familiares;
- aproximar o conhecimento das geociências da comunidade e dos visitantes através da interpretação ambiental;
- inserção da comunidade no funcionamento do Geoparque, através de cursos de capacitação, tornando os Geoparques em importantes ferramentas de desenvolvimento social e econômico das localidades envolvidas.

Atualmente compõem a Rede Mundial de Geoparques 29 países, sendo eles: Alemanha (5 Geoparques), Alemanha e Polônia (1, área situada na fronteira dos dois países), Austrália (1), Áustria (1), Brasil (1), Canadá (1), China (26), Coreia do Sul (1), Croácia (1), Espanha (6), Finlândia (1), França (3), Grécia (4), Hungria e Eslováquia (1, área situada na fronteira dos dois países), Islândia (1), Iran (1), Irlanda (1), Irlanda do Norte (1), Itália (7), Japão (5), Malásia (1), Noruega (2), Portugal (2), Reino Unido (6), Romênia (1), República Checa (1) e Vietnam (1). Juntos esses países compõem a Rede e administram 83 Geoparques (acesso em outubro de 2012) que possuem o selo de "Geopark da UNESCO" (UNESCO, 2012).

Segundo Moreira 2008, *um Geoparque deve contribuir para a conservação de aspectos de grande significado geológico, tais como: rochas representativas, recursos minerais, fósseis, paisagens e formas de relevo, que evidenciem informações de várias disciplinas geocientíficas* (p.102). Em um Geoparque são catalogados pontos principais para serem desenvolvidas as atividades de geoeducação e geoconservação, denominados geossítios.

Os geossítios são lugares que mostram de modo singular a geodiversidade da região, quer por seu valor científico e pedagógico, quer por seu valor cultural e turístico. Para a CPRM (2010) os sítios geológicos não são apenas objetos tridimensionais naturais, pois através deles é possível obter informações sobre uma quarta dimensão, que é representada pela história da dinâmica e da vida na Terra, e que aproximar os turistas e a população do

patrimônio geológico que compõe o cenário geoturístico, leva as pessoas a valorizá-lo e, conseqüentemente, ajudar na sua geoconservação. A CPRM (2010) ainda lembra que um Geoparque não é uma nova categoria de unidade de conservação, e nem de área protegida, mas busca oferecer a possibilidade de juntar a proteção da paisagem e dos monumentos naturais com o turismo e o desenvolvimento regional. A não existência de um enquadramento legal para os Geoparques é uma das principais razões do seu sucesso ao nível mundial, já que não necessita de desapropriações de terra e, da ausência de seres humanos em suas áreas. Assim, um Geoparque é uma marca atribuída a lugares onde os geossítios representam parte de um conceito holístico de proteção, educação e desenvolvimento sustentável.

Para a CPRM (2008) o Brasil possui um dos maiores potenciais do mundo para a criação de Geoparques. Isso se deve a sua grande extensão territorial, sua rica geodiversidade, além do país possuir testemunhos de praticamente toda a história geológica da Terra. Mesmo assim, o Brasil possui apenas um Geoparque na Rede Mundial, o Geoparque Araripe, criado em 2006, localizado no sul do estado do Ceará. O lugar possui uma área de 3,441 km², e é conhecido mundialmente pela grande presença de fósseis e por estes estarem em ótimo estado de conservação, incluídos dentro dos nove geossítios trabalhados pelo Geoparque.

Em 2010 a CPRM divulgou o Projeto Geoparques, cujo documento destaca a importância do Serviço Geológico do Brasil na futura criação de Geoparques no país. Neste documento preliminar são lançadas algumas das futuras propostas de Geoparques que poderão ser enviadas a UNESCO, contendo nele 22 propostas, distribuídas em todas as regiões do país. Em 2012 durante a realização do 46º Congresso Brasileiro de Geologia, a CPRM lançou o livro: "Geoparques do Brasil - propostas", neste primeiro volume estão contidas 17 propostas, que aparecem de forma mais bem estruturada em relação ao documento anterior, contendo inclusive os geossítios já catalogados nessas áreas. O lançamento desta publicação é uma das maiores conquistas para a promoção e conservação dos monumentos geológicos brasileiros (CPRM, 2012).

Em Pernambuco existem três propostas em andamento: o Geoparque Fernando de Noronha e o Geoparque litoral Sul de Pernambuco, que encontram-se presentes no livro "Geoparques do Brasil" e, por isso, já possuem parte de seus geossítios catalogados e divulgados; já o Geoparque Catimbau inserido nas propostas do projeto de 2010, não saiu no primeiro volume do livro, divulgando-se apenas a mudança de nome para Geoparque

Catimbau - Pedra Furada, tendo sua área de abrangência aumentada em relação ao projeto inicial.

Para uma melhor compreensão a respeito do patrimônio geológico, mesmo já sendo bastante utilizado pela atividade turística, é necessário despertar o interesse das pessoas em conhecer e preservar essa riqueza cênica e natural. Para isso, é preciso o auxílio de meios interpretativos que tornem esse patrimônio compreensível e acessível para grande parte da população, promovendo a importância da preservação desses locais para a história do planeta.

1.5 Unidades de Conservação, Interpretação Ambiental e sua importância para o Geoturismo

A primeira unidade de conservação (UC) surgiu em 1872 com a criação do Parque Nacional de Yellowstone, nos Estados Unidos, que serviu de exemplo para o surgimento de outras unidades de conservação pelo mundo. No Brasil o primeiro Parque Nacional foi o de Itatiaia – RJ, no ano de 1937. A criação desta Unidade representou um grande avanço para a proteção do patrimônio natural brasileiro, surgindo mais tarde, em 1939, os Parques Nacionais do Iguaçu - PR e da Serra dos Órgãos - RJ.

Nascidas para a proteção da natureza em sentido amplo, a criação e manejo dessas unidades avançou como técnica e conta hoje com objetivos tão variados quanto à preservação da diversidade biológica, a manutenção de serviços ecológicos essenciais, a proteção de monumentos naturais e belezas cênicas, associados à promoção de pesquisa científica, educação, recreação, turismo ecológico e desenvolvimento regional (MILANO, 1999).

Em julho de 2000 o Brasil deu um importante passo para regulamentar a criação e a gestão das unidades de conservação no país, com a criação da Lei Nº 9.985 que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC). Segundo o SNUC:

Unidade de conservação é o espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção (Art. 2º, par. I).

No artigo 4º, inciso VII a lei deixa bem clara a preocupação não só com o patrimônio biológico, mas com a geodiversidade brasileira também, quando diz que um dos objetivos do SNUC é proteger as características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural. O SNUC também traz as categorias de Unidades de Conservação presentes no Brasil, divididas em dois grandes grupos, as Unidades

de Proteção Integral (Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural e Refúgio de Vida Silvestre) e as Unidades de Uso Sustentável (Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural). O SNUC também define o objetivo de cada tipo de Unidade, um Parque Nacional, objeto empírico deste trabalho (Parque Nacional do Catimbau), por exemplo, tem como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico (SNUC, Lei Nº 9.985, 2000).

As UCs para serem aceitas e respeitadas pelas populações de seu entorno devem buscar realizar a sua gestão de forma integradora, conciliando o desenvolvimento sustentável com alternativas econômicas e sociais, agregando valor à região onde está inserida. Para buscar essa integração entre comunidade, UCs e visitantes, devem ser desenvolvidos programas de interpretação ambiental.

A necessidade do surgimento de programas de interpretação ambiental nasceu junto ao aumento do número de visitantes em Parques e áreas de interesse público. Para que esse programa seja realizado de forma clara e eficiente deve-se levar em consideração aspectos relevantes a diversas áreas do conhecimento, envolvendo, por exemplo, história, geografia, arqueologia, biologia e geologia. Engloba, dessa forma, profissionais de diversas áreas do conhecimento.

O país que mais desenvolveu pesquisas a respeito da importância da interpretação ambiental para as UCs é os Estados Unidos, e um dos principais exemplares dessas pesquisas é o livro "Interpreting our Heritage" (TILDEN, 1957). Esta publicação é até os dias de hoje, umas das mais importantes ferramentas a serem utilizadas na criação de programas de interpretação ambiental. Segundo Tildem (1977) o objetivo da interpretação é estimular os leitores ou ouvintes em direção a um desejo de aumentar o seu horizonte de conhecimentos e interesses, provocando-os a participar, admirar e se interessar mais pelas histórias dos sítios contemplados. Não deve buscar informar todos os detalhes, mas sim, aqueles que com certeza ficarão presentes de forma agradável e satisfatória na memória dos ali presentes.

Ainda, segundo Tilden (1977), existem seis princípios fundamentais da interpretação que devem ser aplicados para tornar a atividade mais eficiente, são eles:

- 1 - buscar relacionar os fatos com a personalidade ou com experiências anteriores do público;
- 2 - deve ser uma revelação que vai além da informação, tratando dos significados, inter-relações e questionamentos;
- 3 - deve utilizar todos os sentidos para construir conceitos e provocar reações no público;
- 4 - deve despertar curiosidade, ressaltando o que parece insignificante;
- 5 - deve procurar tratar do todo, mais do que partes isoladas;
- 6 - deve buscar a adequação para os diferentes tipos de público (crianças, adultos e idosos), contendo, assim, diferentes tipos de programas.

Esses princípios mesmo sendo escritos na década de 50, ainda hoje são as bases essenciais para vários programas de interpretação pelo mundo, claro que os adequando à realidade atual, contando com o auxílio das novas tecnologias e com o desenvolvimento do *designer* e dos meios interpretativos personalizados e não personalizados.

Para Moreira (2011) a interpretação ambiental é parte essencial da educação ambiental, sendo utilizada para descrever as atividades de comunicação realizadas para buscar uma melhor compreensão sobre o ambiente natural nas UCs, museus e centros de interpretação. A interpretação deve buscar facilitar o conhecimento e a apreciação da natureza, traduzindo a linguagem técnica para os termos e ideias do público em geral. Dessa forma, a interpretação ambiental tem como objetivo buscar a conservação dos recursos naturais, aumentando a satisfação dos visitantes, auxiliando, assim, o manejo das UCs. Esta sensibilização deve fazer com que essas pessoas vejam, explorem, analisem e compreendam o patrimônio natural do local. A elaboração e a realização das atividades de interpretação devem partir sempre da investigação científica do patrimônio, sendo fiel aos seus resultados, proporcionando, dessa forma, a transmissão de informações comprovadas pelas pesquisas científicas.

A importância da interpretação ambiental para as UCs também é destacada por Debetir e Orth (2007):

Nas áreas protegidas, onde a visitação é permitida, o manejo deve privilegiar a interpretação ambiental, tida como um conjunto de técnicas que a rigor permite que as UCs interajam com seus visitantes, de tal maneira que estes aprendam os porquês de existir a área protegida, seus objetivos de conservação, seus valores e benefícios, sua história e a interação com a sociedade. É uma forma de comunicação, na qual se traduz de forma coerente a linguagem técnica para que as pessoas possam entender com facilidade o objeto observado, sempre de uma maneira interessante e entretenida, educando-se sem que o usuário se aperceba disso (p.30).

Mesmo a interpretação ambiental sendo um dos fatores mais importantes para o um bom desenvolvimento das atividades nas UCs, muitas vezes ela é feita de forma incorreta, e ao invés de informar e aproximar o público do patrimônio natural acaba afastando e confundindo ainda mais as pessoas, com o uso de linguagem muito técnica e meios de interpretação de difícil assimilação. Isso é ressaltado por Moreira (2008), quando afirma que *muitas interpretações não são apresentadas de forma interessante para o turista, pois enfocam somente o seu valor científico e não o seu valor interpretativo, sem atender princípios básicos da interpretação* (p.41).

Quando se trata da interpretação ambiental para os elementos da geodiversidade a situação é ainda mais complicada. A geologia e a geomorfologia, por possuírem vários termos técnicos e de difícil compreensão, torna ainda mais difícil a transmissão da informação de forma clara e não científica. Como destaca Moreira (2009), quando afirma que o que acontece nas UCs é que grande parte delas não possui meios interpretativos, nem treinamentos específicos (para condutores e funcionários) que ressaltem o patrimônio geológico.

Por isso, as estratégias de divulgação e interpretação do patrimônio geológico e geomorfológico devem ser direcionadas, diferenciando os tipos de público divididos em público geral, que são os turistas e visitantes que não necessitam de um aprofundamento científico muito acentuado e o público específico, pessoas que possuem um nível científico de informação mais elevado, e por isso necessitam de informações mais adensadas, exigindo assim uma maior capacidade dos meios interpretativos (VIEIRA E CUNHA, 2004).

Os meios interpretativos podem ser divididos em não personalizados e os personalizados. Os primeiros são aqueles que não utilizam diretamente pessoas, utilizando apenas objetos. Os principais são: sinalização e placas indicativas; painéis interpretativos; publicações impressas; trilhas autoguiadas; audiovisuais e exposições; já os personalizados envolvem a interação do público com o "intérprete". Os principais são: as trilhas guiadas; audiovisuais com atendimento pessoal; palestras e atividades com representações teatrais, jogos e simulações. Juntos esses meios formam importantes estratégias para se alcançar os

objetivos da interpretação ambiental e devem buscar complementar um ao outro de acordo com as necessidades do local trabalhado.

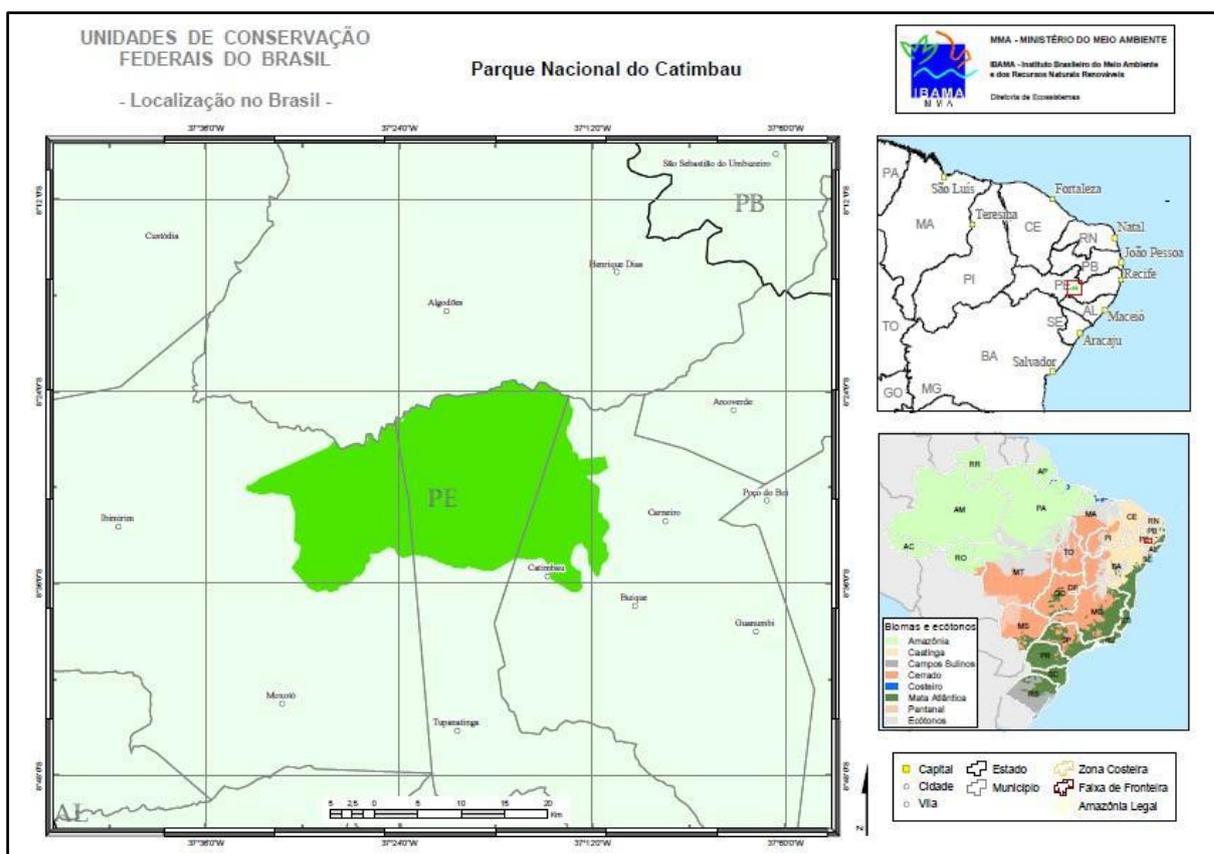
Mesmo os visitantes que não possuem conhecimentos prévios sobre a geologia, a consideram um aspecto curioso e interessante da paisagem, sendo assim, necessitam da utilização de meios interpretativos para uma melhor compreensão e realização das atividades geoturísticas (MOREIRA, 2008). Dessa forma, a utilização da paisagem e de sua geodiversidade permite que o turista não só a contemple, mas compreenda um pouco sobre os aspectos que levaram a sua formação, acarretando numa maior valorização do local visitado. Manosso (2012) concorda com essa afirmação quando diz que o *estudo e a divulgação da geodiversidade das Unidades de Conservação, por exemplo, devem contribuir, tanto para o enriquecimento cultural da sociedade que a visita, quanto para a sua conservação, além de proporcionar um melhor conhecimento da interação vida/meio físico no ambiente natural* (p.44). O mesmo autor afirma também que, o desenvolvimento, o reconhecimento e a preocupação com a conservação do patrimônio geológico nas atividades turísticas podem ser importantes ferramentas para potencializar a valorização do local, oferecendo recursos e maneiras para promover a sua conservação.

Dessa forma, o objetivo da interpretação é estimular o leitor ou ouvinte em direção a um desejo de aumentar o seu horizonte de conhecimentos e interesses, provocando-os a participar, admirar e se interessar mais pelas histórias dos sítios contemplados. Não deve buscar informar todos os detalhes, mas sim, aqueles que com certeza ficarão presentes de forma agradável e satisfatória na memória dos ali presentes. Para isso, deve-se buscar transmitir o conhecimento de forma geral, ou seja, sem favorecer nenhuma área específica, como biologia ou geologia, mas tentar mostrar como aquele lugar em sua plenitude é importante para a humanidade, agregando valor científico e sentimental às paisagens visitadas.

2. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O Parna do Catimbau está situado entre o agreste e o sertão do Estado de Pernambuco, mas precisamente nas microrregiões do vale do Ipanema e do Moxotó. O Parque encontra-se localizado entre as coordenadas geográficas 8° 24' 00" e 8° 36' 35" S e 37° 09' 30" e 37° 14' 40" W (figura 1), totalizando uma área de 62.300 ha, distribuídos por três municípios: Buíque (12.438 ha), Tupanatinga (23.540 ha) e Ibimirim (24.809 ha), (SNE, 2002).

Figura 1: Localização do Parque Nacional do Catimbau-PE



Fonte: www.ibama.gov.br.

O Parna do Catimbau foi criado pelo Decreto Lei 4.340 de 22/08/02, em conformidade com a Lei 9.985 (Lei SNUC). Mesmo sendo considerado como um Parque Nacional possui uma série de problemas referentes à desapropriação de sua área e realização de atividades impactantes como a caça. Parte desse problema é ressaltado por Alves (2009, p.42):

Mesmo sendo uma Unidade de Conservação de Proteção Integral, seria ilusório pensar que, pelo fato de determinada área ter sido transformada em Parque Nacional, incluindo assim áreas de domínio público, bem como áreas particulares não desapropriadas, entre outras, fique imune aos problemas causados por atividades antrópicas.

O Parna do Catimbau mesmo ocupando zonas naturais e municípios diferentes, a

economia da região encontra-se alicerçada da mesma forma nos três municípios onde o Parque se encontra o setor de serviços é o mais importante, seguido pela agropecuária. No entanto, quando se trata de ações de preservação e extração dos recursos naturais, a relação dos municípios com a Unidade de Conservação se dá de forma diferenciada. Dentre os três municípios que o Catimbau está inserido, apenas Buíque se destaca nas atividades de manejo e uso do Parque para fins educacionais e, principalmente, econômicos, com destaque para o turismo ecológico, principal atividade exercida pelos moradores da Vila do Catimbau.

2.1 Clima e vegetação

O Parna do Catimbau está localizado inserido no domínio do clima semiárido classificado segundo Koppen como Bshw', as alturas médias das chuvas anuais variam na região de 650 a 1100 mm, com grande irregularidade no regime interanual. Geralmente, cerca de 60 a 75% das chuvas ocorrem no período de março/abril até junho/julho (SNE, 2002).

Sua vegetação é composta em sua maioria pela Caatinga (figura 2). Apresenta três estratos: arbóreo (8 a 12 metros), arbustivo (2 a 5 metros) e o herbáceo (abaixo de 2 metros). A vegetação é ramificada, com um aspecto arbustivo, tendo folhas pequenas ou modificadas em espinhos, estas são algumas das soluções encontradas pelas plantas para evitar a transpiração (perda de água pela epiderme). A região também é rica em espécies endêmicas e abriga uma flora bastante importante para a manutenção do bioma nordestino, motivando a criação de um Parque nacional na região e, incentivando a preservação da flora e fauna local.

Figura 2: Vegetação de Caatinga – Parna do Catimbau



Foto: SILVA JUNIOR. (16 de agosto de 2012)

Além da Caatinga, que é a vegetação predominante, no Parna do Catimbau também encontram-se formações rupestres, vegetação peculiar ligada principalmente a um mosaico de rochas e os neossolos quartzarênicos. Estão situados principalmente acima dos 1000m de altitude; sua ocorrência se dá principalmente no sudeste e nordeste do Brasil. Essa formação vegetal é rica em espécies, onde se encontram mais de 400 plantas vasculares, a maioria delas possui distribuição restrita e são endêmicas. Vários tipos distintos de vegetação compreendem as formações rupestres, que vão desde campinas sazonalmente inundadas nos solos arenosos e sem camadas arbustivas, até árvores de formações savânicas com predominâncias de espécies arbóreas e arbustivas com um estrato herbáceo contínuo (ALVES, CARDIM e KROPF, 2007).

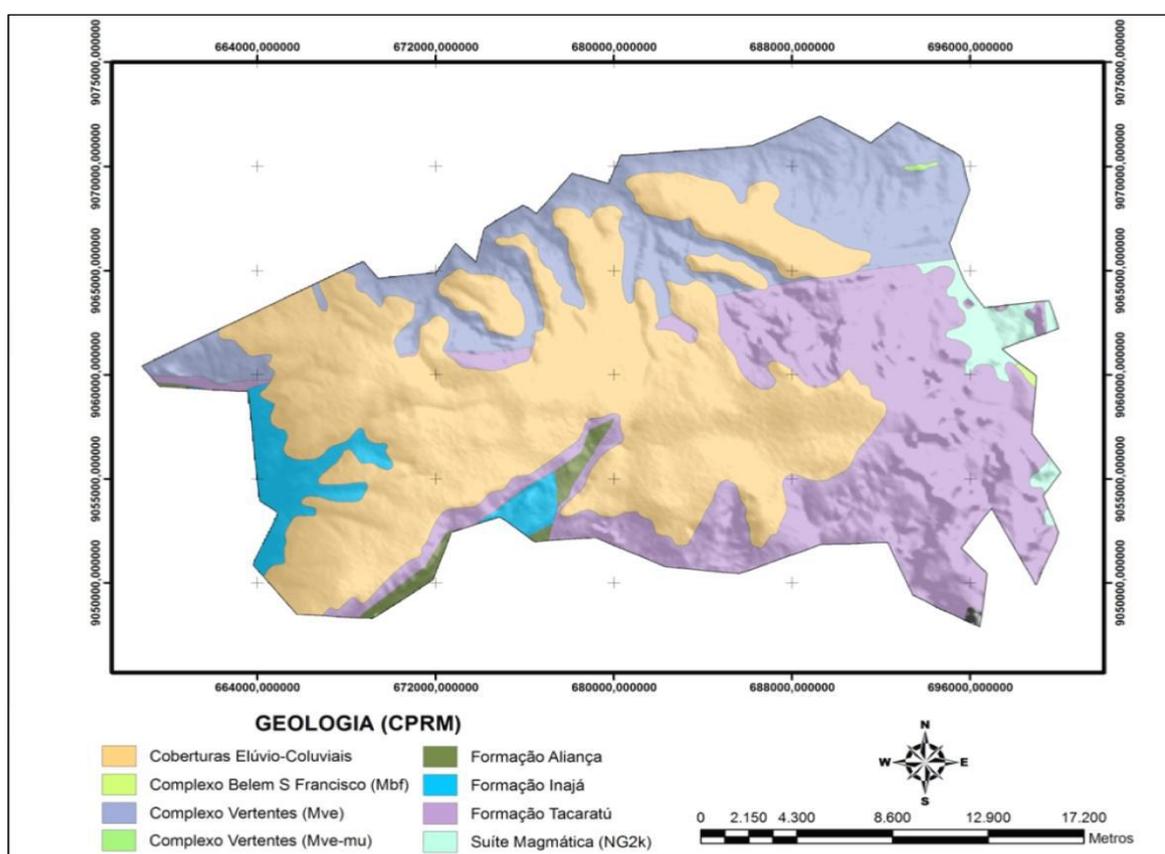
2.2 Geologia e Geomorfologia

Geologia é a ciência que estuda o planeta Terra, no que se refere à sua estrutura, evolução, composição, processos internos e externos.

O Parna do Catimbau está inserido na bacia do Jatobá tendo como limite o lineamento Pernambuco e a falha de Ibimirim, situado desta forma em uma borda de bacia sedimentar.

A bacia do Jatobá faz parte do complexo Reconcavo-Tucano-Jatobá, que cobre uma área de cerca de 45.000 km², alongando-se na direção N-S entre a cidade de Salvador até o Lineamento Pernambuco, quando as falhas da borda norte da bacia de Jatobá infletem para a direção NE. O limite norte da bacia de Jatobá é condicionado pela falha de Ibimirim e pelo Lineamento Pernambuco. A oeste o sistema de riftes Recôncavo-Tucano é limitado na porção sul pelo Cinturão Granulítico Atlântico. Sua origem está relacionada aos estágios iniciais dos processos geodinâmicos que levaram à formação do Atlântico Sul e da Margem Continental brasileira, culminando com a separação da América do Sul e da África (CPRM, 2001). A figura 3 destaca os compartimentos geológicos do Parna do Catimbau.

Figura 3: Mapa Geológico do Parna do Catimbau



Fonte: CPRM (2006).

Dentro da estrutura geológica do Catimbau destacam-se:

- Formação Tacaratu: datada do Siluro/Devoniano, é composta principalmente por arenitos grosseiros, arenitos conglomeráticos e níveis de conglomerados, com intercalações pelíticas, muitas vezes caulínicas. Os arenitos geralmente possuem cor variando de esbranquiçado a róseo avermelhado, sendo constituídos essencialmente

por grãos de quartzo, angulosos a subarredondados. Devido à sua composição e à forte diagênese, principalmente nas áreas de falha, o relevo desta unidade apresenta-se bastante acidentado, com encostas abruptas, o que ocasiona a formação de grandes paredões de arenito que conferem uma beleza cênica ao local (SNE, 2002). As características conferidas à formação Tacaratu dão origem aos Neossolos Quartzarênicos, Latossolos e tipos de terreno de rochas areníticas.

- Formação Inajá: datada do Devoniano, é composta principalmente por arenitos, siltitos e folhelhos. Observa-se, ainda, uma fácies de granulometria grosseira, mal selecionada, com pavimentos de seixos, ferruginosa, apresentando cruzada acanalada, que muitas vezes confunde-se com os sedimentos fluviais da Formação Tacaratu. São comuns estruturas do tipo “wavy” e “linsen”, além de estratificação ondulada, por vezes truncada (CPRM, 2001). Esta formação geológica dá origem aos Planossolos e tipos de terreno de rochas areníticas.
- Coberturas Elúvio-Colúviais: datadas do Quaternário, constituídas principalmente por sedimentos terrígenos (areias, argilas e conglomerados). Formam extensas coberturas de sedimentos inconsolidados a pouco consolidados, de constituição areno-sílica a arenoargilosa, localmente laterizadas e/ou com faces carbonáticas (CPRM, 2001). Os Elúvio-Colúviais constituem junto com a Formação Tacaratu grande parte da Geologia do Parna do Catimbau.
- Complexo Vertentes: Possui idade Paleoproterozóica. É caracterizado pela presença de rochas gnaíssicas de composição granítica a granodiorítica, e complexos migmatíticos com paleossomas anfibolíticos a biotíticos. Seu relevo também se apresenta moderado, com a presença de colinas suaves a amplas. Parte deste complexo encontra-se recoberto pelos sedimentos da bacia do jatobá (CPRM, 2001).
- Formação Aliança: datada do Jurássico Superior, sua litologia é composta por folhelhos e argilitos. Nessa estrutura são observadas as seguintes estruturas sedimentares: estratificações planoparalelas, marcas onduladas, estratificações cruzadas acanaladas de pequeno porte e estratificações cruzadas de baixo ângulo. Essa formação dá origem aos Vertissolos, Cambissolos e Planossolos (CPRM, 2001).

A Geomorfologia é outra importante ciência utilizada para explicar os fenômenos ocorridos na modelação das formas de relevo, já que estuda seus processos de formação e transformação, levando em consideração a sua natureza, origem, desenvolvimento de processos e a composição dos materiais envolvidos (GUERRA e MARÇAL, 2009).

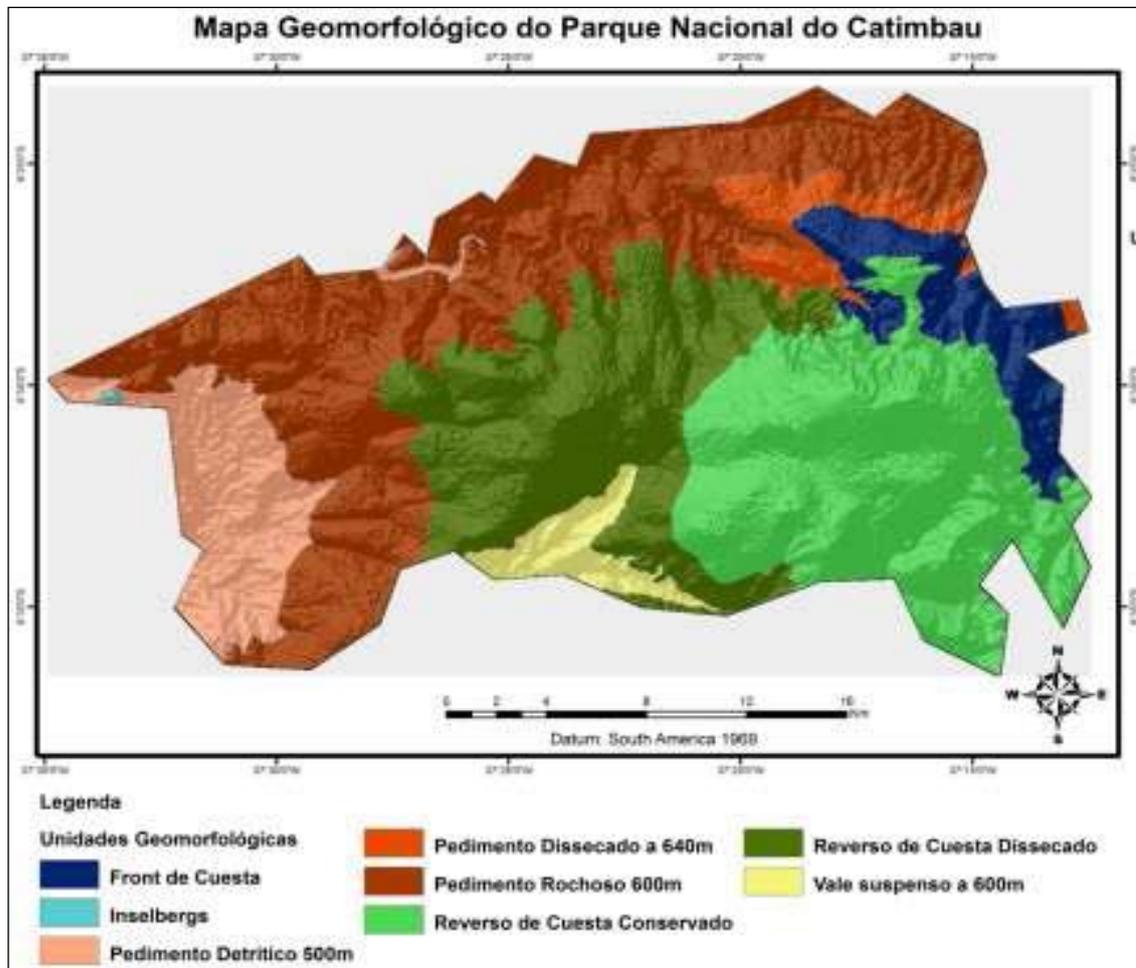
No modelado do relevo do Parna do Catimbau destacam-se as seguintes formas:

- Frente de Cuesta: “parte da cuesta correspondente à sua vertente abrupta. Este compartimento foi identificado com evidência de clara regressão da escarpa por erosão remontante, notável pela presença de morros testemunhos, engastes e sinuosidade da linha de encosta” (ALENCAR *et al.*, 2010, p.09).
- *Inselbergs*: elevações que possuem as laterais íngremes, arredondadas no topo. Ocorrem de forma isolada, ou se sobressaem em uma área relativamente plana. Os *inselbergs* são formados devido à ação das altas temperaturas, como o clima encontrado no Parna do Catimbau.
- Pedimentos: áreas planas que são formadas a partir da deposição em leque na saída de áreas montanhosas, formando extensas áreas planas, constituindo setores de evacuação de sedimentos (VITAL *et al.*, 2010).
- Reverso de Cuesta: é caracterizado por terras relativamente mais baixas e pelo relevo suave. Nesta unidade prevalecem os solos arenosos, por isso a densidade de drenagem é baixa, obedecendo às linhas de falhas e fraturas presentes na bacia do Jatobá.
- Vale Suspenso: “Forma de origem provavelmente estrutural caracterizada por apresentar o seu nível de base e embocadura acima do nível rio coletor principal. Sua existência pode ser explicada pelo escavamento mais eficaz do vale principal que dos seus afluentes, ou mesmo rebaixamento tectônico mais rápido do nível de base do coletor principal. Neste caso pode ser classificado de acordo com sua gênese, vale suspenso de rio tributário” (ALENCAR *et al.*, 2010, p.09)

A importância de se conhecer a Geologia e Geomorfologia no desenvolvimento de atividades econômicas que utilizam o espaço natural, como o turismo, está baseada na melhor forma de gerir os recursos naturais, evitando possíveis impactos ao meio ambiente causado pelo desenvolvimento dessas atividades. O estudo da geomorfologia ambiental aplicado ao turismo é enfatizado por Guerra e Marçal (2009, p.45) quando destacam que: “a aplicação da Geomorfologia ao turismo pode ser de grande relevância, na medida em que o meio físico possa ser mais bem aproveitado, bem como qualquer que seja o tipo de turismo que esteja relacionado ao meio ambiente”. Por isso, conhecer a Geologia e a Geomorfologia do lugar a ser explorado pelo turismo pode tornar a atividade mais lucrativa, segura e menos impactante. Entre os tipos de turismo relacionados ao meio ambiente destaca-se o Geoturismo uma das

categorias de análise deste trabalho. Na figura 4, pode ser observado o mapa geomorfológico do Catimbau.

Figura 4: Mapa Geomorfológico do Parna do Catimbau



Fonte: ALENCAR *et al.* (2010).

2.3 Solos

Por estar situado em uma bacia sedimentar, e ter um clima semiárido, a área estudada possui solos na maioria das vezes não consolidados, compostos principalmente por neossolos quartzarênicos resultantes do intemperismo, principalmente físico, da Formação Tacaratu, importante componente na geologia do local. Assim, o Catimbau possui três classes de solo segundo a EMBRAPA (2006), são eles:

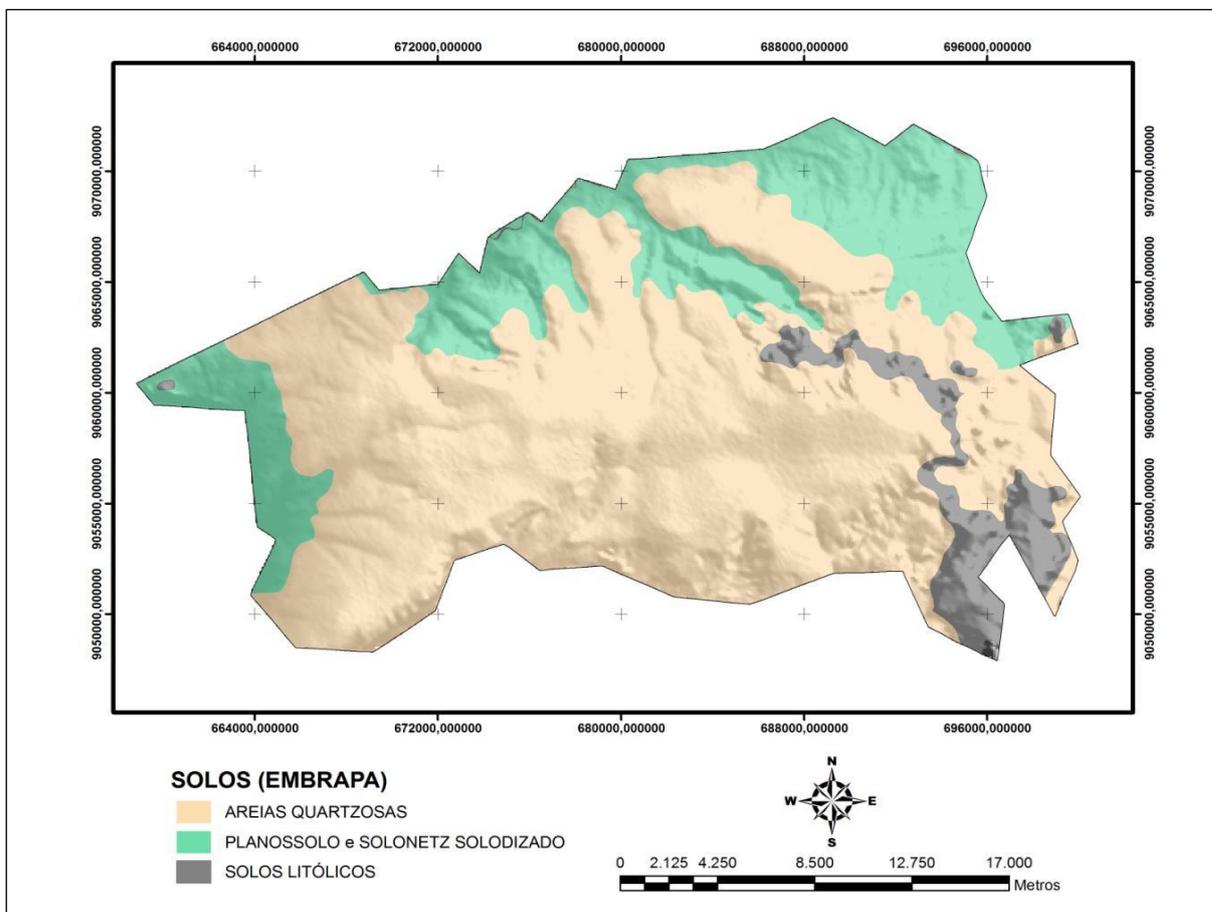
- Planossolos: agrupamento de solos minerais com horizonte B plânico, subjacente a qualquer tipo de horizonte A, podendo ou não apresentar horizonte E (álbico ou não). Bases de classes - desargilização vigorosa da parte mais superficial e acumulação ou

concentração intensa de argila no horizonte subsuperficial. Os critérios para classificação em planossolos está na expressão de desargilização intensa evidenciada pela nítida diferenciação entre o horizonte diagnóstico B plânico e os horizontes precedentes A ou E, normalmente associada a mudança textural abrupta; ou com transição abrupta conjugada com acentuada diferença de textura do A para o B; restrição de permeabilidade em subsuperfície, que interfere na infiltração e no regime hídrico, com evidências de processos de redução, com ou sem segregação de ferro, que se manifesta nos atributos de cor e na mobilização e sorção do cátion Na⁺.

- Neossolos Litólicos: solos com horizonte A ou hístico, assentes diretamente sobre a rocha ou sobre um horizonte C ou Cr, ou sobre material com 90% (por volume), ou mais de sua massa constituída por fragmentos de rocha com diâmetro maior que 2mm (cascalhos, calhaus e matacões) e que apresentam um contato lítico típico ou fragmentário dentro de 50cm da superfície do solo. Admite um horizonte B em início de formação, cuja espessura não satisfaz a qualquer tipo de horizonte B diagnóstico.
- Neossolos Quartzarênicos: grupamento de solos pouco evoluídos, sem horizonte B diagnóstico definido. São solos em via de formação, seja pela reduzida atuação dos processos pedogenéticos ou por características inerentes ao material originário. Predomínio de características herdadas do material originário.

No mapa de solos do Parna do Catimbau (figura 5), se observa o predomínio dos Neossolos Quartzarênicos (areias quartzosas), seguidas pelos Planossolos e Neossolos Litólicos (solos litólicos).

Figura 5: Mapa de Solos do Parna do Catimbau



Fonte: Embrapa, 2006.

3. METODOLOGIA

A metodologia deste trabalho partiu da revisão da literatura sobre as categorias de análise, incluindo, a geodiversidade, o geoturismo, as Unidades de Conservação e o Geoparque.

O trabalho trata-se de uma pesquisa aplicada, pois busca gerar conhecimento para aplicação prática dirigida à solução de problemas específicos, no caso, a melhora da divulgação e proteção do patrimônio natural abiótico do Parna do Catimbau-PE (SILVA, 2004).

Ao mesmo tempo, este trabalho constitui uma pesquisa qualitativa, pois busca no ambiente natural a fonte direta para a coleta de dados e é descritiva, pois levanta e descreve o objeto de estudo, para depois aplicar conceitos de geoconservação e geoeducação (SILVA, 2004).

Foram realizadas visitas à área de estudo, com o intuito de identificar e localizar o seu patrimônio geoturístico. Foram mapeadas as trilhas e identificados os pontos de interesse geoturísticos. Foram realizadas entrevistas e questionários, para obter o nível de conhecimento e interesse dos guias em relação às informações relativas ao patrimônio geológico e ao geoturismo. Cada etapa metodológica será explicada a seguir.

3.1 Levantamento e classificação dos atrativos do Parna do Catimbau

Para a realização desta etapa foram pesquisadas todas as trilhas trabalhadas (13 no total) e seus atrativos. Isso foi possível através da análise do material de divulgação utilizado pela Associação de Guias do Catimbau. Após esta análise, foi realizado trabalho de campo onde foram identificadas todas as trilhas disponíveis para visita no Parque. Com isso, foi possível registrar os principais atrativos e, enquadrá-los em quatro grandes categorias: biológico, geológico e geológico, geológico e, cultural e/ou histórico.

Esses atrativos receberam 1 ponto para cada categoria que estavam incluídos, podendo o mesmo atrativo ser histórico e/ou cultural mais geológico. Dessa forma, o local que possui mais de uma categoria de classificação recebe 1 ponto em histórico e/ou cultural e mais 1 ponto em geologia. Com o desenvolvimento deste método foi possível avaliar a importância dos elementos naturais, incluindo a geodiversidade, para o desenvolvimento das atividades turísticas realizadas no Parque.

3.2 Classificação de Lugares de interesse geológico (LIGs)

Nesta etapa metodológica os LIGs (nomenclatura utilizada por OSTANELLO, 2012) são classificados pelo seu uso, tipologia, e interesse. Das 13 trilhas analisadas no item anterior, algumas foram agrupadas e outras não foram utilizadas por não possuírem atrativos geológicos importantes, ficando, assim, nesta etapa, 5 trilhas.

De acordo com Brilha (2005) o uso do patrimônio geológico pode ser dividido em uso didático, turístico e científico. O primeiro são os LIGs onde é possível, de maneira simples, explicar e detalhar os processos e fenômenos geológicos da área visitada. O segundo são os locais de fácil acesso a visitantes e que possuam além de facilidade de interpretação, um apelo paisagístico e cênico, que sirvam de atrativos para os turistas. O terceiro são os locais que necessitam de um maior conhecimento sobre as geociências e que são mais atraentes para estudantes e pesquisadores da área.

Depois de definidos os usos do patrimônio geológico, ele é classificado pela sua tipologia. Segundo Rocha (2008), Fuertes-Gutierrez e Fernandez-Martínez (2010) e Ostanello (2012), os LIGs podem ser divididos em: pontos, áreas, paisagens e estações. Os pontos são locais onde ocorre apenas um tipo de elemento geológico, por exemplo, um pequeno afloramento rochoso, pequenas falhas ou dobras. As áreas são lugares mais amplos, porém possuem apenas um tipo de interesse geológico. A tipologia paisagem é o local onde é possível observar a feição geológica como um todo. Os pontos que melhor apresentam as paisagens, geralmente, são representados por mirantes onde é possível ver as formas de relevo na sua integridade. Já a estação é a tipologia mais complexa, pois nela ocorre mais de uma das tipologias já citadas, formadas geralmente pela união de elementos estruturais, geomorfológicos e paisagísticos.

A classificação do interesse dos LIGs foi realizada segundo Brilha (2005) e Lima (2008), e consideram os seguintes interesses: geomorfológico, estrutural, estratigráfico, cultural, espeleológico, sedimentológico e arqueológico. Este último foi inserido pelo fato do Parna do Catimbau possuir vários sítios arqueológicos (pinturas rupestres) presentes nas rochas no local. Os interesses mineralógico e petrológico foram retirados porque não foram identificados LIGs que atendam esses interesses.

3.3 Mapeamento das trilhas e seus atrativos geológicos

Para a realização do mapeamento foi utilizada a metodologia desenvolvida por Ostanello (2012). Em trabalho de campo, foram georreferenciadas as trilhas e obtidos os pontos dos seus atrativos de cunho geológico. Para o mapeamento foi utilizado o *software* ArcGIS, versão 9.3, licenciado pelo Departamento de Ciências Geográficas da UFPE. No total foram feitos cinco percursos e identificados os LIGs. Todas as trilhas foram georreferenciadas com auxílio do GPS Garmim Etrex, através de trabalho de campo. As imagens contidas nos mapas foram registradas durante trabalhos de campo realizados entre os meses de agosto e novembro de 2012.

3.4 Seleção dos pontos de representatividade dos principais aspectos geológicos do Parna do Catimbau²

Após o georreferenciamento das trilhas, foi selecionado um ponto que melhor represente 3, entre os 5 caminhos realizados, de acordo com sua representatividade para o Parque e por serem locais de grande interesse dos visitantes. Em seguida, se buscou quantificar o valor didático, o valor recreativo e o risco de degradação desses locais.

Para quantificar o valor didático e o recreativo foram utilizados os critérios da Junta de Andalucía (2002) adaptados por Lima (2008), dos quais se desenvolveu uma tabela com os critérios de potencialidade para uso didático e recreativo, em que os parâmetros de pontuação devem ser considerados a título indicativo (quadros A e B).

Quadro A: metodologia para quantificação do valor didático

| VALOR DIDÁTICO | |
|---|----------|
| Representatividade | |
| Melhor exemplo representativo de um conteúdo geológico ao nível nacional | 4 pontos |
| Melhor exemplo representativo de um conteúdo geológico ao nível estadual | 3 pontos |
| Melhor exemplo representativo de um conteúdo geológico ao nível regional | 2 pontos |
| Melhor exemplo representativo de um conteúdo geológico ao nível local | 1 ponto |
| Condições de observação | |
| Facilmente observável na integridade | 4 pontos |
| Com elementos exógenos que dificultam a observação de alguns conteúdos do geossítio | 3 pontos |

² Todas as etapas metodológicas deste item foram baseadas nas apresentadas pela dissertação desenvolvida por Flávia Lima (2008), intitulada: “Proposta Metodológica para a Inventariação do Patrimônio Geológico Brasileiro”, desenvolvida na Universidade do Minho – Portugal.

| | |
|---|----------|
| Com elementos exógenos que dificultam a observação dos principais conteúdos do geossítio | 2 pontos |
| Com elementos exógenos que impedem a observação dos principais conteúdos do geossítio | 1 ponto |
| Diversidade | |
| O geossítio apresenta 3 tipos de conteúdo (estratigráfico, paleontológico, tectônico, etc.) e para os três é representativo ao nível estadual | 4 pontos |
| O geossítio apresenta 3 tipos de conteúdo, mas não é para todos eles representativo a nível estadual | 3 pontos |
| O geossítio apresenta 2 tipos de conteúdo e é para ambos representativo a nível estadual | 2 pontos |
| O geossítios apresenta 2 tipos de conteúdo, mas só é representativo para um, ao nível estadual | 1 ponto |
| Potencialidade didática | |
| Ilustra conteúdos curriculares para todos os níveis do sistema educativo | 4 pontos |
| Ilustra conteúdos curriculares de ensino fundamental e ensino médio | 3 pontos |
| Ilustra conteúdos curriculares do ensino médio | 2 pontos |
| Ilustra conteúdos curriculares do ensino superior | 1 ponto |
| Infraestrutura logística | |
| Alojamento e restaurante para grupos de 50 pessoas a menos de 15 km | 4 pontos |
| Alojamento e restaurante para grupos de 50 pessoas a menos de 50 km | 3 pontos |
| Alojamento e restaurante para grupos de 50 pessoas a menos de 100 km | 2 pontos |
| Alojamento e restaurante somente para grupos até 25 pessoas a menos de 50 km | 1 ponto |
| Densidade de povoações | |
| Mais de 1.500.000 habitantes em um raio de 25 km | 4 pontos |
| Entre 500.000 e 1.500.000 habitantes em um raio de 25 km | 3 pontos |
| Entre 150.000 e 500.000 habitantes em um raio de 25 km | 2 pontos |
| Entre 50.000 e 150.000 habitantes em um raio de 25 km | 1 ponto |
| Acessibilidade | |
| Acesso direto por estrada asfaltada com estacionamento para ônibus | 4 pontos |
| Acesso direto por estrada asfaltada | 3 pontos |
| Acesso direto por estrada sem asfalto, mas transitável | 2 pontos |
| Geossítios sem acesso direto por estrada, mas a menos de 1 km de uma via transitável | 1 ponto |
| Vulnerabilidade | |
| Sem possibilidade de deterioração por atividade antrópica | 4 pontos |
| Possibilidade de deterioração de conteúdos secundários por atividade antrópica | 3 pontos |
| Possibilidade de deterioração de conteúdos principais por atividade antrópica | 2 pontos |
| Possibilidade de deterioração de todos os conteúdos por atividade antrópica | 1 ponto |
| Associação com outros valores (ecológicos e/ou culturais) | |
| Presença de vários valores ecológicos e culturais em um raio de 2 km | 4 pontos |
| Presença de vários valores ecológicos e culturais em um raio de 5 km | 3 pontos |
| Presença de um valor ecológico e um cultural em um raio de 5 km | 2 pontos |
| Presença de um único valor ecológico ou cultural em um raio de 5 km | 1 ponto |
| Espectacularidade | |

| | |
|---|----------|
| Utilizado habitualmente na iconografia turística ao nível nacional ou estadual | 4 pontos |
| Utilizado ocasionalmente na iconografia turística ao nível nacional ou estadual | 3 pontos |
| Utilizado habitualmente na iconografia turística ao nível regional ou local | 2 pontos |
| Utilizado ocasionalmente na iconografia turística ao nível regional ou local | 1 ponto |

Quadro B: metodologia para quantificação do valor recreativo

| VALOR RECREATIVO | |
|--|----------|
| Condições de observação | |
| Facilmente observável na integridade | 4 pontos |
| Com elementos exógenos que dificultam a observação de alguns conteúdos do geossítio | 3 pontos |
| Com elementos exógenos que dificultam a observação dos principais conteúdos do geossítio | 2 pontos |
| Com elementos exógenos que impedem a observação dos principais conteúdos do geossítio | 1 ponto |
| Infraestrutura logística (mesmos critérios utilizados no valor recreativo) | |
| Densidade de povoações (mesmos critérios utilizados no valor recreativo) | |
| Acessibilidade (mesmos critérios utilizados no valor recreativo) | |
| Vulnerabilidade (mesmos critérios utilizados no valor recreativo) | |
| Associação com outros elementos (ecológicos e/ou culturais) - (mesmos critérios utilizados no valor recreativo) | |
| Espetacularidade (mesmos critérios utilizados no valor recreativo) | |
| Potencialidade divulgativa | |
| Ilustra produtos e processos geológicos, de maneira clara e expressiva, ao público em geral | 4 pontos |
| Ilustra produtos e processos geológicos, de maneira clara e expressiva, ao público com algum conhecimento geológico | 3 pontos |
| Ilustra produtos e processos geológicos, de maneira clara e expressiva, ao público com sólido conhecimento geológico | 2 pontos |
| Ilustra produtos e processos geológicos, de maneira clara e expressiva, ao público especialista em geologia | 1 ponto |
| Entorno socioeconómico | |
| Região com índices socioeconómicos superiores à média estadual e nacional | 4 pontos |
| Região com índices socioeconómicos superiores à média estadual | 3 pontos |
| Região com índices socioeconómicos idênticos à média estadual | 2 pontos |
| Região com índices socioeconómicos inferiores à média estadual | 1 ponto |
| Proximidade a zonas recreativas | |
| Lugar situado a menos de 5 km de uma área recreativa | 4 pontos |
| Lugar situado a menos de 10 km de uma área recreativa | 3 pontos |
| Lugar situado a menos de 15 km de uma área recreativa | 2 pontos |
| Lugar situado a menos de 20 km de uma área recreativa | 1 ponto |

De acordo com os quadros recém-demonstrados (A e B), a avaliação da potencialidade de uso para fins didáticos e/ou recreativos baseia-se em critérios, cada um deles divididos em quatro subcritérios, pontuados de 1 a 4. Para cada um desses critérios, foi atribuído um peso, de acordo com a sua importância. A média aritmética ponderada obtida na avaliação demonstrará se um determinado geossítio possui um alto, médio ou baixo potencial de uso, os pesos de cada subcritério também foram definidos e estão dispostos no quadro C.

Quadro C: quantidade dos pesos utilizados para obtenção do valor didático e recreativo

| VALOR DIDÁTICO | | VALOR RECREATIVO | |
|---------------------------------|-------------|---------------------------------|-------------|
| Critérios | Peso | Critérios | Peso |
| Representatividade | 5 | - | - |
| Conservação/integridade | 10 | Conservação/integridade | 5 |
| Diversidade | 5 | - | - |
| Potencialidade didática | 30 | - | - |
| Infraestrutura logística | 15 | Infraestrutura logística | 10 |
| Densidade de povoações | 10 | Densidade de povoações | 5 |
| Acessibilidade | 10 | Acessibilidade | 10 |
| Vulnerabilidade | 5 | Vulnerabilidade | 15 |
| Associação com outros elementos | 5 | Associação com outros elementos | 10 |
| Espetacularidade | 5 | Espetacularidade | 15 |
| - | - | Potencialidade divulgativa | 20 |
| - | - | Entorno socioeconômico | 5 |
| - | - | Proximidade a zonas recreativas | 5 |
| Total pesos | 100 | Total pesos | 100 |

Depois de extrair a média aritmética ponderada dos usos potenciais (didático e recreativo), é feita, finalmente sua classificação em alto, médio ou baixo. Para resultados entre 301 – 400 tem-se um geossítio com alta capacidade para esses usos; entre 201 - 300, média capacidade e, entre 100 - 200 baixa capacidade.

Após avaliar as capacidades de uso dos pontos selecionados, foi também, analisado o risco de degradação dessas áreas. Esta categoria foi dividida em 5 subcritérios, conforme o quadro D.

Quadro D: metodologia para quantificação do risco de degradação

| RISCO DE DEGRADAÇÃO | |
|---|----------|
| Vulnerabilidade | |
| Possibilidade de deterioração por atividade antrópica ou natural | 1 ponto |
| Possibilidade de deterioração de conteúdos principais por atividade antrópica ou natural | 2 pontos |
| Possibilidade de deterioração de conteúdos secundários por atividade antrópica ou natural | 3 pontos |
| Sem possibilidade de deterioração dos conteúdos por atividade antrópica ou natural | 4 pontos |
| Proximidade a zonas potencialmente degradadoras | |
| Geossítio situado a menos de 500 km de atividades potencialmente degradadoras (minerações, instalações industriais, áreas recreativas, estruturas rodovias e ferroviárias, áreas urbanas, etc.) | 1 ponto |
| Geossítio situado a menos de 1 km de uma atividade potencialmente degradadora | 2 pontos |
| Geossítio situado a menos de 2 km de uma atividade potencialmente degradadora | 3 pontos |
| Geossítio situado a menos de 5 km de uma atividade potencialmente degradadora | 4 pontos |
| Regime de proteção | |
| Geossítio situado em área sem regime de proteção e sem controle de acesso | 1 ponto |
| Geossítio situado em área sem regime de proteção e com controle de acesso | 2 pontos |
| Geossítio situado em área com regime de proteção e sem controle de acesso | 3 pontos |
| Geossítio situado em área com regime de proteção e com controle de acesso | 4 pontos |
| Acessibilidade | |
| Acesso direto por estrada asfaltada com estacionamento para ônibus | 1 ponto |
| Acesso direto por estrada asfaltada | 2 pontos |
| Acesso direto por estrada sem asfalto, mas transitável | 3 pontos |
| Geossítios sem acesso direto por estrada, mas a menos de 1 km de uma via transitável | 4 pontos |
| Densidade de povoações | |
| Mais de 1.500.000 habitantes em um raio de 25 km | 1 ponto |
| Entre 500.000 e 1.500.000 habitantes em um raio de 25 km | 2 pontos |
| Entre 150.000 e 500.000 habitantes em um raio de 25 km | 3 pontos |
| Entre 50.000 e 150.000 habitantes em um raio de 25 km | 4 pontos |

Assim como foi feito no item anterior, após a distribuição dos pontos é feita a média aritmética ponderada para se obter o grau do risco de degradação das áreas pesquisadas. Os pesos que devem ser aplicados na obtenção dessa média estão dispostos no quadro E.

Quadro E: quantidade dos pesos utilizados para obtenção do risco de degradação

| RISCO DE DEGRADAÇÃO | |
|----------------------------|-------------|
| Critério | Peso |
| | |

| | |
|---|------------|
| Vulnerabilidade | 35 |
| Proximidade a zonas potencialmente degradadoras | 20 |
| Regime de proteção | 20 |
| Acessibilidade | 15 |
| Proximidade a povoações | 10 |
| Total pesos | 100 |

Depois de extrair a média aritmética ponderada da potencialidade de uma possível degradação, é feita, finalmente sua classificação em alto, médio ou baixo. Para resultados entre 100 - 200, temos um geossítio com alta capacidade de degradação; entre 201 - 300, média capacidade e entre 301- 400 baixa capacidade.

Com essa metodologia de classificação de geossítios é possível analisar a importância destes locais para a história da Terra e o grau de risco de degradação que esses locais possuem.

3.5 Perfil dos visitantes e condutores

Para elaboração do perfil dos visitantes do Parna do Catimbau foi analisado o livro de registro de visitantes da Associação dos Guias do Parque, onde foi possível quantificar número médio anual dos visitantes e seus lugares de origem. Já no perfil dos condutores foi realizada a aplicação de questionários semiestruturados (apêndice I) onde foram obtidos dados referentes à faixa etária, a escolaridade, e aos aspectos ligados ao geoturismo. No total foram aplicados 10 questionários e entrevistas estruturadas baseadas nas perguntas abertas contidas nos questionários.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Levantamentos dos atrativos turísticos do Parna do Catimbau e sua classificação

O Parna do Catimbau foi criado com o objetivo principal de conservar a sua riqueza natural. Dentro dela destaca-se a sua riqueza geológica, encontrada em seus paredões de arenito e esculturas rochosas de diferentes formas. Essa riqueza é ressaltada pela SNE, “esta peculiaridade geológica, aliada aos processos de erosão eólica e pluvial, desenvolveram feições e diferentes tonalidades nos paredões de arenitos que conferem à região uma beleza cênica de natureza ímpar, que por si só já justificaria a criação do Parque” (2002, p.25). Sem dúvida, a importância da preservação da Caatinga também deve ser considerada como um importante fator para a criação da Unidade de Conservação.

Rodrigues (2006) ressalta o grande potencial do Parna do Catimbau para o turismo sustentado, a educação ambiental e as pesquisas científicas, mas destaca, também, que a área precisa de uma melhor gestão de sua zona de amortecimento e o impacto causado pelas estradas presentes gera a fragmentação dos ecossistemas da área. Junto a isso o uso inadequado de alguns locais do parque pelos visitantes, como a falta no controle de carga, põe em risco alguns dos principais atrativos ali presentes.

Dentre os atrativos pertencentes ao Catimbau enfatizam-se os de natureza ecoturística, arqueológica, beleza cênica e artesanato local. No ecoturismo destaca-se a flora da caatinga, pássaros e espécies endêmicas, que tornam o lugar único para quem deseja estar próximo à natureza, realizando trilhas e caminhadas. No cenário da Arqueologia encontram-se vários sítios arqueológicos, com a presença de pinturas rupestres sobre os paredões de arenitos que compõem a geologia do Parque. Com destaque para os sítios arqueológicos da Loca da Cinza (figura 6) e de Alcobaça (figura 7), o primeiro possui a Tradição Nordeste que representam figuras caracterizadas pela presença de grafismos reconhecíveis (figuras humanas, animais, plantas e objetos) e de grafismos puros; quatro temas principais aparecem durante os seis mil anos atestados de existência desta tradição: dança, práticas sexuais, caça e manifestações rituais em torno de uma árvore. Alguns pontos deste Sítio também possuem a Tradição Agreste, única encontrada no Sítio de Alcobaça. Nesta as figuras são de má qualidade, os desenhos são canhestros³ e não permite, na maioria dos casos, a identificação das espécies

³ Figuras de má qualidade, os desenhos canhestros não permitem, na maioria dos casos, a identificação das espécies animais. O tratamento da figura é limitado e de péssima feição. (FUMDHAM, 2010)

animais. O tratamento da figura é limitado e de péssima feição, mas ambas as tradições são datadas de 6.000 anos (FUMDHAM, 2010).

Figura 6: Sítio Arqueológico Loca da Cinza – Tradição Nordeste a Agreste



Foto: SILVA JUNIOR. (06 de novembro de 2012)

Figura 7: Sítio Arqueológico de Alcobaça – Tradição Agreste



Foto: SILVA JUNIOR. (17 de agosto de 2012)

Nos pontos atrativos pela beleza cênica destacam-se as formações de arenito, principalmente as situadas a leste do Parque, localizadas sobre a Formação Tacaratu, como por exemplo, a Serra das Torres (figura 8), onde se encontra um belo relevo com formação casco de tartaruga (figura 9), além de diversos pontos no Parque onde se pode ter uma vista panorâmica envolvendo atrativos de riqueza biológica e geológica.

Figura 8: Serra das Torres



Foto: SILVA JUNIOR. (15 de agosto de 2012)

Figura 9: formação casco de tartaruga



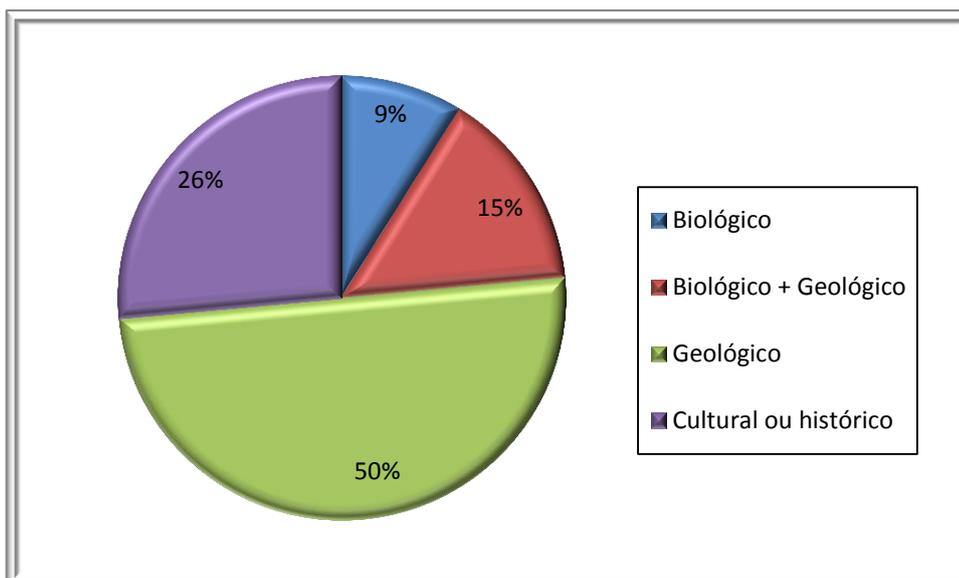
Foto: SILVA JUNIOR. (15 de agosto de 2012)

Observa-se que grande parte desses atrativos tem ligação com o patrimônio geológico, como formações rochosas e serras. Outros pontos de forte interesse turístico são os sítios arqueológicos, que mesmo atrelados principalmente à arqueologia não deixam de ter sua importância para a geologia já que estes se encontram fixados nas rochas e paredões rochosos do lugar, ou seja, a geologia serve de tela para as pinturas rupestres nela pintadas há milhares de anos. Para confirmar a importância do patrimônio geológico para o Catimbau foram levantados os seus principais atrativos e classificados. Assim, pode-se ter parte da dimensão da importância desse patrimônio.

Com a finalidade de conhecer e classificar os atrativos visitados no Parna do Catimbau foram identificadas as trilhas trabalhadas pelos condutores e seus principais locais de visitação. Após esse levantamento esse pontos foram incluídos em quatro categorias, sendo elas: riqueza biológica; riqueza biológica mais geológica; riqueza geológica e riqueza cultural e/ou histórica. Ao todo foram analisadas 13 trilhas, e dentro delas 27 atrativos (apêndice II).

Esses atrativos receberam 1 ponto para cada categoria que estavam incluídos, podendo o mesmo atrativo receber mais de 1 ponto, sendo histórico e/ou cultural mais geológico por exemplo. Dessa forma, o local que possui mais de uma categoria de classificação recebe 1 ponto em histórico e/ou cultural e mais 1 ponto em Geologia. Por fim, com o resultado da pontuação criou-se o gráfico I que classifica os pontos de visitação do Parque.

Gráfico I, classificação dos Atrativos das trilhas do Parna do Catimbau - PE



Pode-se constatar com a classificação dos principais atrativos do Catimbau, que grande parte deles está ligada a riqueza geológica do lugar. Ratifica-se, dessa forma, a

importância de trabalhos que promovam a sua geoconservação e também que desperte nos visitantes o interesse nas geociências, como importante fonte de aprendizado sobre a história natural da Terra. Ressalta-se também que a escolha dos atrativos foi feita através dos locais de maior interesse e por isso mais aguardados pelos visitantes durante a realização da trilha. Dessa forma, em seu percurso a vegetação da caatinga e sua biodiversidade estava presente, mas isso não foi levado em consideração já que esses locais serviram apenas como pontos de passagem e não locais de parada e, conseqüentemente, pontos atrativos, lembrando que os locais onde os pontos de paradas correspondiam a lugares de interesse biológico foram incluídos no item correspondente a biodiversidade.

4.2 Mapeamento dos atrativos geoturísticos: uso, tipologia e interesse

Após classificar os atrativos, foi selecionado um ponto e cinco trilhas onde o patrimônio geológico se encontra de forma mais expressiva e didática. Através desse mapeamento e caracterização dos LIGs (lugares de interesse geológico) foi possível analisar a riqueza geológica encontrada no Parna do Catimbau. O quadro F traz a designação, o uso, a tipologia e o interesse dos LIGs pesquisados, juntamente com o nome da trilha onde cada LIG se encontra.

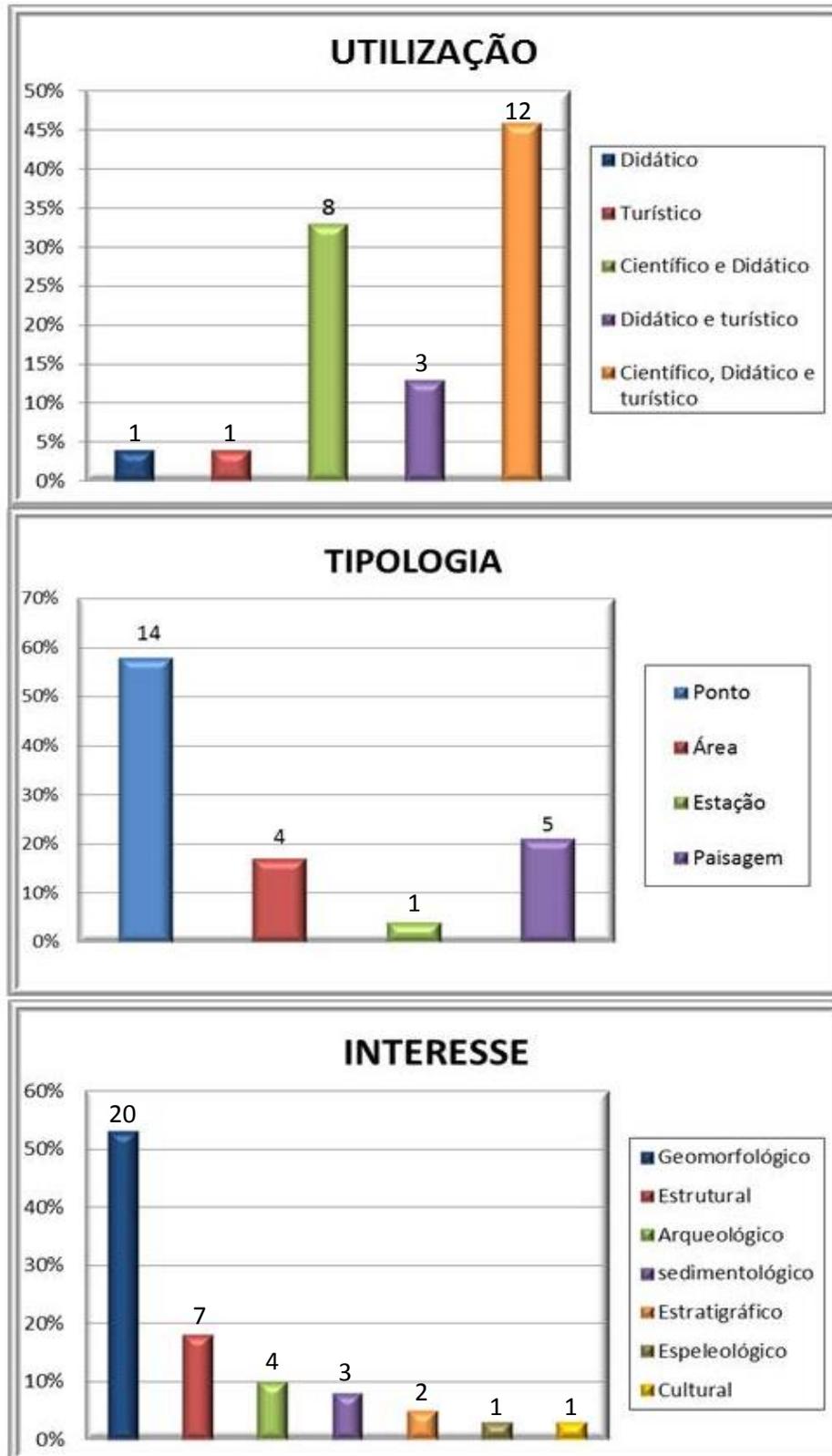
Quadro F: listagem e classificação de LIG quanto à utilização (C= científica, D= didática, T= turística), tipologia e interesse

| Nº | Denominação do LIG | Percurso | Utilização | Tipologia | Interesse |
|----|--|--|------------|-----------|---|
| 1 | Sítio Arqueológico de Alcobaça | Trilha do Alcobaça | C/D/T | Ponto | arqueológico/ sedimentológico |
| 2 | Serra de Jerusalém e Pedra do cachorro – mirante sul | Trilha da Loca da cinza e Serra das Torres | C/D/T | Área | geomorfológico/ estrutural |
| 3 | Formação casco de tartaruga | Trilha da Loca da cinza e Serra das Torres | C/D | Ponto | Geomorfológico |
| 4 | Sítio Arqueológico casa de farinha | Trilha da Loca da cinza e Serra das Torres | D/T | Ponto | Arqueológico |
| 5 | Falhas da Serra de Jerusalém | Trilha da Loca da cinza e Serra das Torres | C/D | Ponto | geomorfológico/ estrutural |
| 6 | Sítio Arqueológico Loca da cinza | Trilha da Loca da cinza e Serra das Torres | C/D/T | Ponto | arqueológico/ geomorfológico |
| 7 | Serra das Torres | Trilha da Loca da cinza e Serra das Torres | C/D/T | Paisagem | Geomorfológico |
| 8 | Lapiás areníticos | Trilha da Loca da cinza e Serra das Torres | C/D/T | Ponto | estratigráfico/ geomorfológico/ sedimentológico |
| 9 | Cachoeira e estruturas cruzadas | Trilha da Cachoeira e Caverna de “meu rei” | C/D/T | Ponto | estratigráfico/ geomorfológico/ sedimentológico |
| 10 | Caverna “Meu Rei” | Trilha da Cachoeira e Caverna de “Meu Rei” | D | Ponto | espeleológico/ cultural |

| | | | | | |
|-----------|--|--|-------|----------|---------------------------|
| 11 | Mirante Chapadão 1 | Trilha do Chapadão, Homens sem cabeça e Cânion | C/D/T | Paisagem | geomorfológico/estrutural |
| 12 | Mirante Chapadão 2 | Trilha do Chapadão, Homens sem cabeça e Cânion | C/D/T | Paisagem | geomorfológico/estrutural |
| 13 | Sítio Arqueológico dos Homens sem Cabeça | Trilha do Chapadão, Homens sem cabeça e Cânion | T/D | Ponto | Arqueológico |
| 14 | Mirante Cânion 1 | Trilha do Chapadão, Homens sem cabeça e Cânion | C/D/T | Paisagem | geomorfológico/estrutural |
| 15 | Mirante Cânion 2 | Trilha do Chapadão, Homens sem cabeça e Cânion | C/D/T | Paisagem | geomorfológico/estrutural |
| 16 | Relevo ruiforme | Trilha do Chapadão, Homens sem cabeça e Cânion | C/D | Área | Geomorfológico |
| 17 | Pedra do jacaré | Trilha do Chapadão, Homens sem cabeça e Cânion | T | Ponto | Geomorfológico |
| 18 | Pedra do Camelo | Trilha do Chapadão, Homens sem cabeça e Cânion | D/T | Ponto | Geomorfológico |
| 19 | Queda de blocos | Trilha da Igrejinha | C/D | Área | Geomorfológico |
| 20 | Pedra da igrejinha | Trilha da Igrejinha | C/D/T | Ponto | Geomorfológico |
| 21 | Mirante norte | Trilha da Igrejinha | C/D | Estação | geomorfológico/estrutural |
| 22 | Fazenda Brejo de São José | Trilha da Pingadeira | C/D | Área | Geomorfológico |
| 23 | Brejo dos babaçus | Trilha da Pingadeira | C/D | Ponto | Geomorfológico |
| 24 | Pingadeira | Trilha da Pingadeira | C/D | Ponto | Geomorfológico |

Ao todo foram identificados 24 LIGs distribuídos em cinco trilhas. Estes pontos foram classificados pela sua utilização: científica, didática e turística; sua tipologia: ponto, estação, área e paisagem e por último o interesse, que estão ligados aos aspectos da geologia que podem ser encontrados nesses pontos analisados. No gráfico II (itens A, B e C) está presente a distribuição dos três aspectos aqui mencionados, que foram aplicados e atribuídos aos 24 LIGs.

Gráfico II: utilização, tipologia e interesse dos LIGs analisados



Nos aspectos relativos à utilização a maioria dos LIGs analisados, 12 possuem os três tipos de utilização, a turística, a didática e a científica, o que demonstra a enorme capacidade

dos atrativos do Parna do Catimbau para o desenvolvimento de atividades geoturísticas. Quanto à tipologia grande parte dos locais estudados são pontos, 14, ou seja, são locais que representam apenas um tipo de fenômeno geológico, como afloramento de rochas e fraturas. Já a tipologia área somada as paisagens compõem 9 LIGs, sendo locais que possuem vários elementos geológicos, como mirantes e diferentes estruturas rochosas. Quando se trata do interesse, esses são os mais diversos, sendo o mais importante deles o geomorfológico, devido ao Parna do Catimbau estar inserido numa borda de bacia sedimentar e possuir diferentes tipos de paisagens ligadas à evolução do relevo pelos aspectos do intemperismo químico e físico, além de pontos onde a influência tectônica está presente como falhas e fraturas. Outros interesses importantes é o estrutural, que são os locais onde se pode analisar a formação e a evolução das paisagens; e o interesse arqueológico, já que no Parna do Catimbau encontra-se quatro sítios abertos à visitação, e todos eles possuem pinturas rupestres fixadas nas paredes das rochas que compõem a geologia da área.

4.2.1 Trilhas analisadas: descrição e caracterização dos LIGs

O primeiro LIG está situado na trilha do Alcobaça. O sítio arqueológico do Alcobaça é um dos pontos mais visitados do Parna do Catimbau, muito procurado tanto por estudantes do ensino fundamental (figura 10), quanto por estudantes universitários. É um local de fácil acesso, mas por determinação do IPHAN e por questões de segurança o acesso só é possível com o acompanhamento de um guia da Associação de Guias do Catimbau. Sobre os paredões rochosos do Alcobaça são encontradas pinturas rupestres da tradição Agreste. Na área é possível observar aspectos erosivos da formação Tacaratu, como pináculo (figura 11) e queda de blocos.

Figura 10: alunos do 6º ano do Ensino Fundamental da Escola Ser e Crescer – Recife-PE



Foto: SILVA JUNIOR. (05 de novembro de 2012)

Figura 11: Pico dos três dedos (pináculo), trilha do Alcobaça

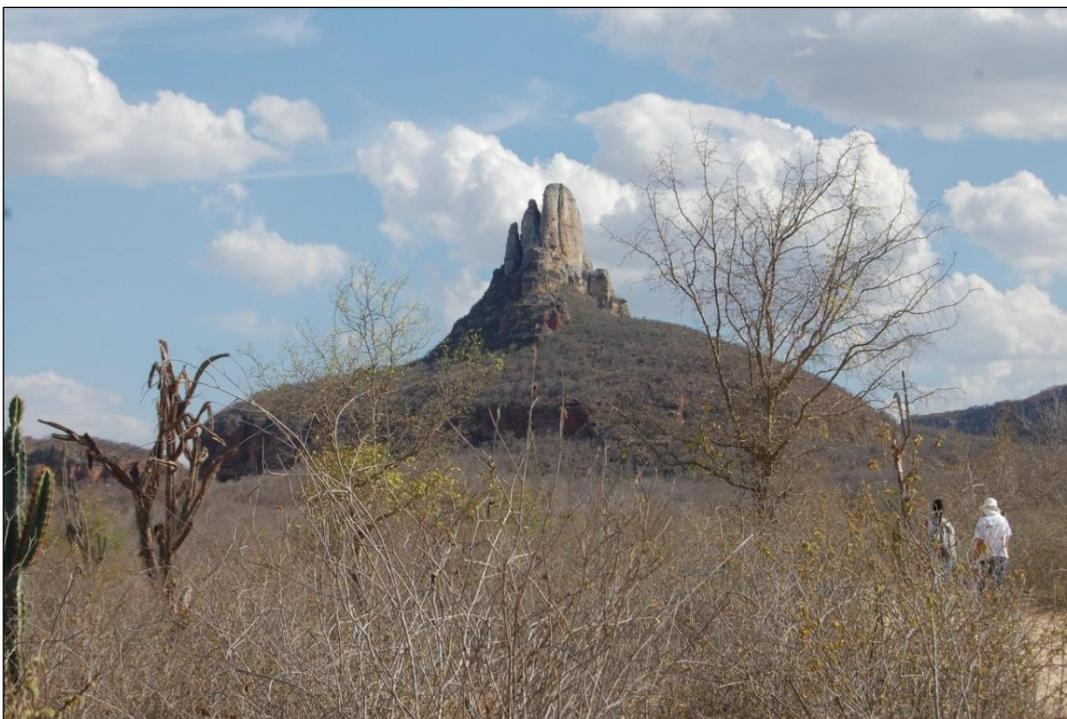


Foto: SILVA JUNIOR. (05 de novembro de 2012)

Os outros 23 LIGs estão distribuídos em 5 trilhas, a designação delas, a extensão e os LIGs pertencentes a cada uma estão dispostos a seguir:

- **Trilha Loca da Cinza e Serra das Torres:** de todas as trilhas analisadas é a mais extensa com 6.202m. Na realização do percurso são encontrados sete LIGs. Neles encontram-se dois sítios arqueológicos e diferentes estruturas rochosas como os lapiás areníticos e a formação casco de tartaruga. No trajeto também são encontrados diversos tipos de utilização, tipologia e interesse. A trilha está totalmente inserida sobre a formação Tacaratu.

Os LIGs encontrados na trilha são:

- Mirante sul (LIG 2): é possível observar o paredão rochoso da serra de Jerusalém e pedra do cachorro além da porção sul do Parna do Catimbau. Neste ponto também é possível observar os processos erosivos ocorridos na bacia sedimentar do Jatobá, como a ação da chuva, do calor e do vento. E junto a tudo isso o mirante possui uma grande beleza cênica, o que o torna não só atrativo no ponto de vista científico, mas turístico também.
- Formação rochosa casco de tartaruga (LIG 3): neste local os afloramentos areníticos possuem a forma de um casco de tartaruga, isso ocorre devido a ação da água que procura as pequenas fendas do arenito, e com isso cava pequenos canais de forma arredondada, dando origem ao formato das rochas. Este relevo *consiste em uma macroforma (sigmóide deltaica ou barra de pontal) cuja superfície é coberta por estruturas poligonais com 20-30 cm de aresta e 8-10 cm de profundidade* (CPRM, 2011, p.20).
- Sítio arqueológico casa de farinha (LIG 4): aqui encontram-se pinturas rupestres da tradição agreste. Infelizmente grande parte das pinturas foi destruída pelo fogo, pois no lugar havia um forno para a fabricação de farinha em meados da década de 60, na época o local não era um Parque nacional e as pessoas não tinham ideia que aqueles registros arqueológicos nas paredes das rochas tinham importância para a história do homem na Terra. Em 2010 também ocorreram grandes perdas arqueológicas para o Parque. O sítio arqueológico da pedra da concha (figura 12) foi danificado de forma criminosa (pichações) um solvente foi trazido da França para tentar recuperar o sítio, mas não foi possível, e seu conteúdo, infelizmente, foi quase que totalmente perdido e as visitas estão suspensas. O local possuía as duas tradições a Agreste e a Nordeste.

Figura 12: Sítio Arqueológico Pedra da Concha

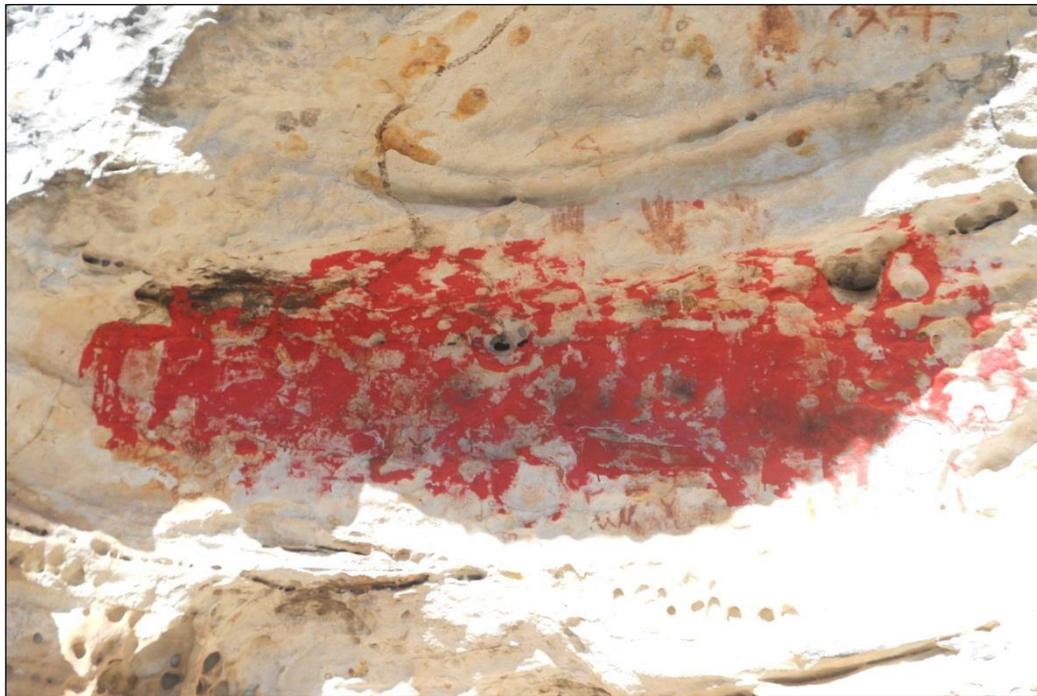


Foto: SILVA JUNIOR. (16 de agosto de 2012)

- Falhas da serra de Jerusalém (LIG 5): local de ótima visualização dos paredões rochosos da serra de Jerusalém. Neste ponto é possível observar partes dos fenômenos tectônicos ocorridos na região do Parna do Catimbau, como os falhamentos ocorridos com o soerguimento da borda da bacia do jatobá.
- Sítio arqueológico loca da cinza (LIG 6): é um importante sítio arqueológico do Parque. Nele é possível observar as duas tradições a Agreste e a Nordeste. Neste ponto também é visível analisar dobras ocorridas na camada arenosa da formação Tacaratu. Infelizmente o acesso ao local é um pouco complicado devido a grande distância que só pode ser percorrida a pé.
- Serra das torres (LIG 7): ponto de relevo residual com indícios de deposição marinha, onde as camadas de sedimentos são bem visíveis e variam entre finos e grossos, indicando as variações climáticas ocorridas no local.
- Lapiás areníticos (LIG 8): ponto importante para a geologia da região e de fácil acesso. Um dos poucos locais que possui três interesses: estratigráfico, geomorfológico e sedimentológico. As camadas de sedimentos variam entre finas e grossas e são de fácil visualização. Foi encontrada durante trabalho de campo uma camada de sal (figura 13) de aproximadamente 3cm, o que ajuda a comprovar que a

região já foi um grande mar interior, que deu origem à bacia sedimentar do Tucano/Jatobá.

Figura 13: Camada de sal, lapiás areníticos



Foto: SILVA JUNIOR. (06 de novembro de 2012)

- **Trilha da cachoeira e caverna “meu rei”:** o trajeto possui 3.150m e possui dois LIGs. Neste percurso é possível observar as estruturas sedimentares cruzadas com facilidade, e através delas explicar parte da evolução da história da Terra em Pernambuco. Está inserida na formação Tacaratu.

Os LIGs encontrados na trilha são:

- Cachoeira e estruturas cruzadas (LIG 9): além de observar a erosão linear causada pela força da queda d’água, que ocorre no período chuvoso, o local é um dos mais importantes e didáticos para explicar os fenômenos geológicos da área. As estruturas cruzadas que representam indícios de mudanças climáticas e deposição marinha são facilmente observadas, cujos sedimentos variam de muito finos a grossos. Este ponto também é um dos poucos que possui três interesses: estratigráfico, geomorfológico e sedimentológico.
- Caverna “meu rei” (LIG 10): esta cavidade é um importante ponto de demonstração da interação da cultura local com elementos geológicos. “Meu rei” foi um tipo de “profeta” que viveu na região e trouxe vários seguidores, acreditando que na região do

Parque havia ouro e água. Esta caverna era uma pequena cavidade arenítica que foi escavada pelos seguidores de “meu rei” à procura de ouro, que nunca foi encontrado. Seus seguidores afirmavam que ele também fazia brotar água do chão, mas depois foi descoberto que se tratava de um lençol subterrâneo que ficava abaixo da casa do “profeta” onde teria sido escavado um poço. O terraço da caverna possui aproximadamente 50m² e lá é possível observar que o local sofreu forte interferência antrópica (figura 14), como marcas de ferramentas manuais de escavação, e pichações.

Figura 14: parte interna da caverna “Meu Rei”



Foto: SILVA JUNIOR. (07 de novembro de 2012)

- **Trilha do chapadão, homens sem cabeça e cânion:** possui 3.988m de extensão, é o percurso com maior número de LIGs, totalizando oito. Possui pontos bastante visitados e com grande beleza cênica e vários mirantes. Está inserida na formação Tacaratu.

Os LIGs encontrados na trilha são:

- Mirante chapadão 1 (LIG 11): ponto de enorme beleza cênica e de onde é possível ver grande parte da erosão ocorrida na cuesta interior da área. Os processos de recuo da bacia sedimentar do Catimbau também são facilmente observados.

- Mirante chapadão 2 (LIG 12): este é o ponto conhecido como chapadão do Catimbau, um grande paredão rochoso formado por arenitos de diversos tons desde o vermelho até o mais esbranquiçado, causado pela oxidação do ferro pela influência da infiltração da água da chuva.
 - Sítio arqueológico dos homens sem cabeça (LIG 13): possui a tradição Nordeste. É um sítio relativamente pequeno, mas que possui pinturas rupestres de fácil interpretação, como cenas de lutas e caça.
 - Mirante cânion 1 (LIG 14): possui beleza grande cênica. É um importante ponto de observação da cuesta interior, do vale, e de parte do cânion. As cores das rochas causadas por intemperismo químico são bastante variadas. Erosão de pontos de fraturas pela ação da água também é perceptível neste local.
 - Mirante cânion 2 (LIG15): é possível apreciar o cânion na sua integridade. O mesmo ainda é pequeno devido ao número de chuvas na região ser baixo. O local é de grande beleza cênica e nele é possível ver as fraturas ocorridas com o soerguimento da bacia sedimentar.
 - Relevo ruiforme (LIG 16): aqui é possível analisar a influência do intemperismo físico na região, com a presença de pináculos e quedas de grandes blocos de rochas.
 - Pedra do jacaré: relevo residual em arenito no formato de um jacaré. Lugar apreciado pelos visitantes e que demonstra a interação entre os elementos abióticos com a comunidade, que tem costume de dar nomes aos formatos das rochas.
 - Pedra do camelo (LIG 17): assim como a pedra do jacaré, também se trata de um relevo residual, só que mais alto e mais trabalhado pela ação do calor e do vento. O nome camelo também foi dado pelos moradores próximos ao Parna do Catimbau.
- **Trilha pedra da igreja:** é a menor de todas as trilhas analisadas, 300m, e a de mais fácil acesso. É muito visitada por estudantes de diversos níveis e por turistas. O percurso possui um enorme potencial geoturístico e contém três LIGs. Está inserida na formação Tacaratu.
- Os LIGs encontrados na trilha são:
- Relevo ruiforme (LIG 19): queda de blocos e forte intemperismo físico são facilmente analisados.
 - Pedra da igreja (LIG 20): relevo residual batizado pela população como pedra da igreja. Os moradores acreditavam que quem passasse pela fenda presente no meio

do bloco rochoso passaria para outra dimensão, onde encontrariam fartura e água em abundância. Isso demonstra mais uma vez a forte ligação da população com os elementos da geologia do lugar.

- Mirante norte (LIG 21): lugar com vista panorâmica para a porção norte do Parna do Catimbau. Neste ponto é possível observar o limite da área sedimentar do Parque, com o Lineamento Pernambuco, o cristalino (o Lineamento já se encontra fora dos limites do Parna do Catimbau).

- **Trilha da pingadeira:** está trilha mesmo situada dentro do Parna do Catimbau, está inserida dentro de uma propriedade particular, uma fazenda, que ainda não foi desapropriada e por isso é necessário ter autorização do proprietário da área para ter acesso. O percurso possui 3.620m e três LIGs. Está inserida na formação Tacaratu.

Os LIGs encontrados na trilha são:

- Fazenda brejo de São José: lugar de beleza cênica. Vista para o interior da bacia e da formação Tacaratu, contém vários paredões rochosos vistos agora de baixo para cima. Lugar bastante interferido por ação antrópica, devido às atividades agrícolas.

- Brejo dos babaçus: local onde é visível a ligação entre a geologia e a biologia. Os babaçus estão ali presentes devido à presença de água na superfície e nas camadas mais externas do solo. Essa água escorre para a fazenda por causa da inclinação das camadas areníticas, tornando o local privilegiado com a presença deste elemento tão escasso na região, sendo uma das poucas áreas onde se planta mesmo no período de estiagem.

- Pingadeira: é o local onde é possível visualizar a água caindo das rochas e escorrendo para a fazenda. O ponto é bastante úmido, e por isso a vegetação é diferente da observada nos outros pontos do Parque, com presença de babaçus e do verde constante, demonstrando mais uma vez a interferência dos fatores geológicos nos elementos bióticos e na vida das pessoas.

4.2.2 Localização e ilustração dos LIGs, e georreferenciamento das trilhas

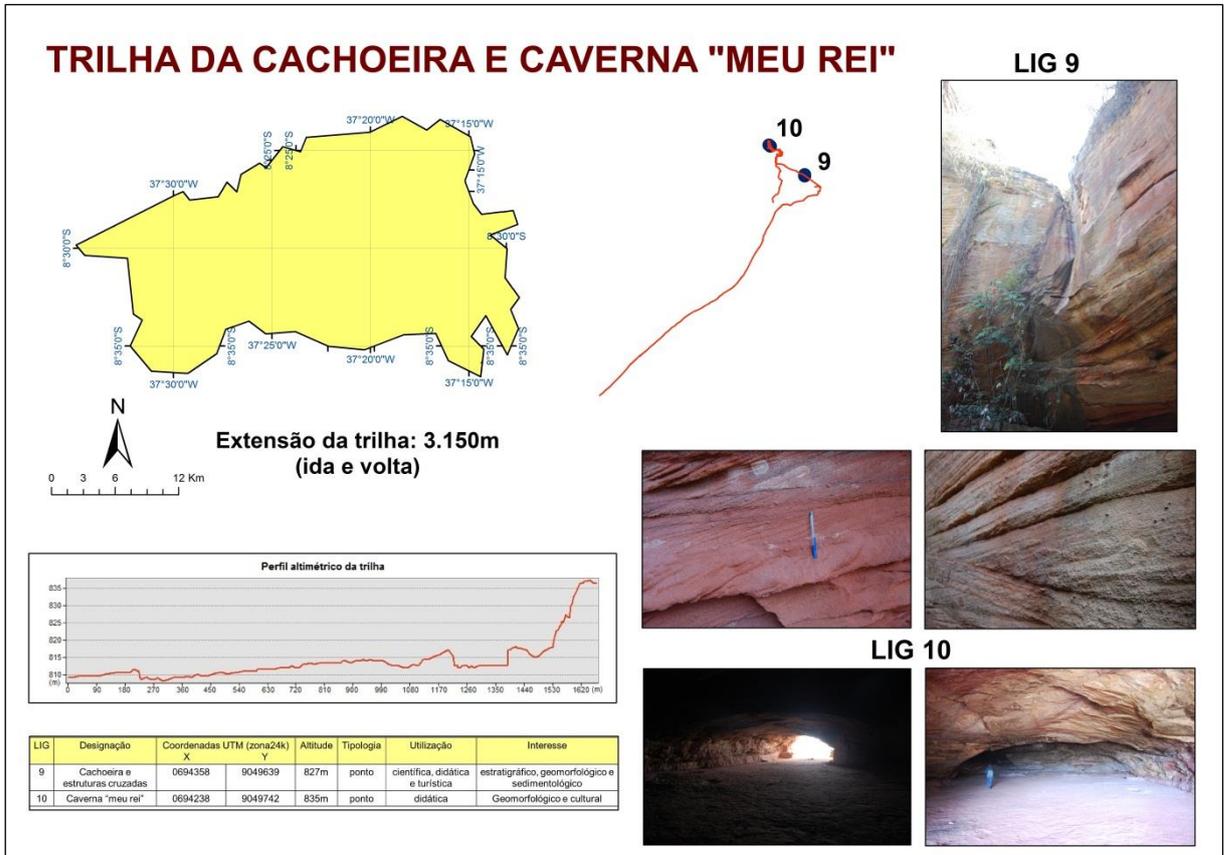
Ao analisar os mapas (Figuras: 15, 16, 17, 18 e 19) é possível identificar a localização dos LIGs trabalhados, o perfil altimétrico das trilhas e a sua extensão, demonstrando a riqueza geológica contida no Parna do Catimbau.

Figura 15: mapa da trilha Loca da Cinza e Serra das Torres



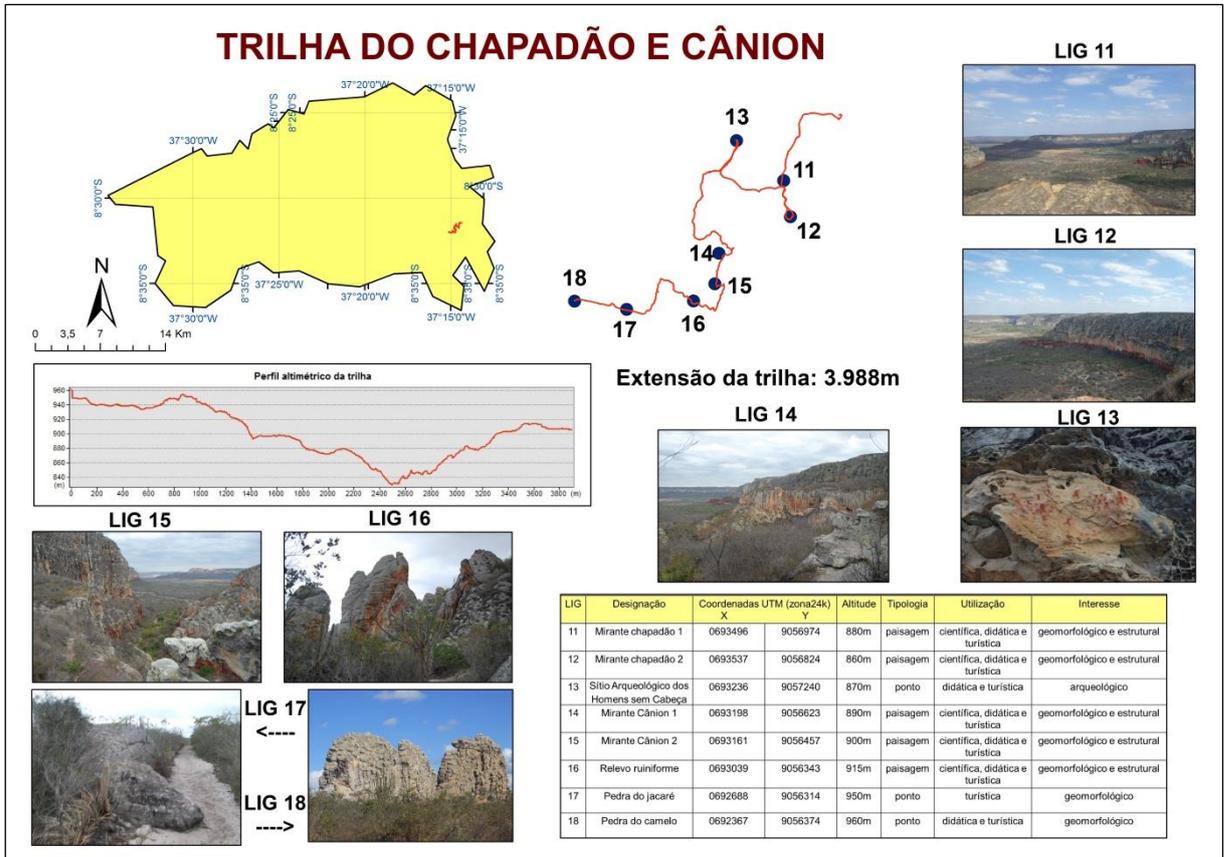
Fotos: SILVA JUNIOR. (agosto a novembro de 2012)

Figura 16: mapa da trilha da cachoeira e caverna “Meu Rei”



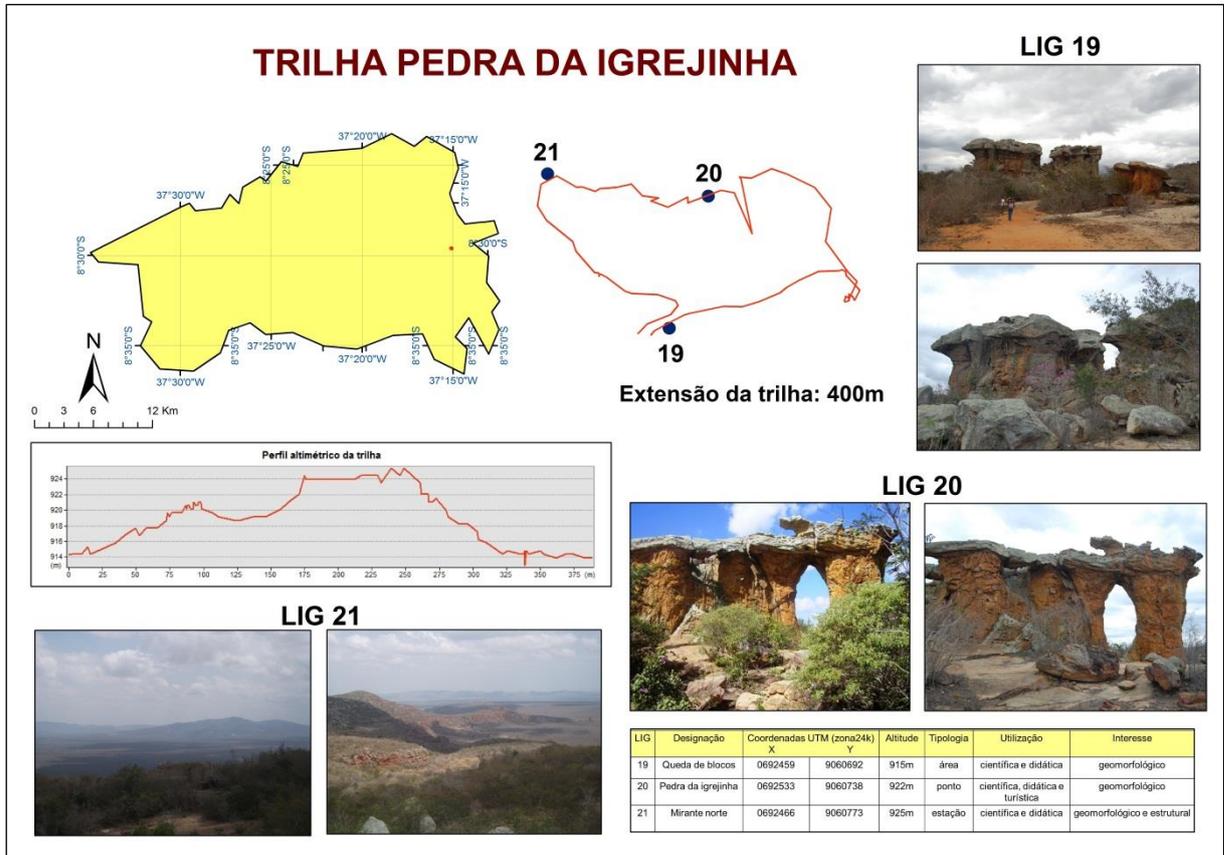
Fotos: SILVA JUNIOR. (agosto a novembro de 2012)

Figura 17: mapa da trilha do chapadão e cânion



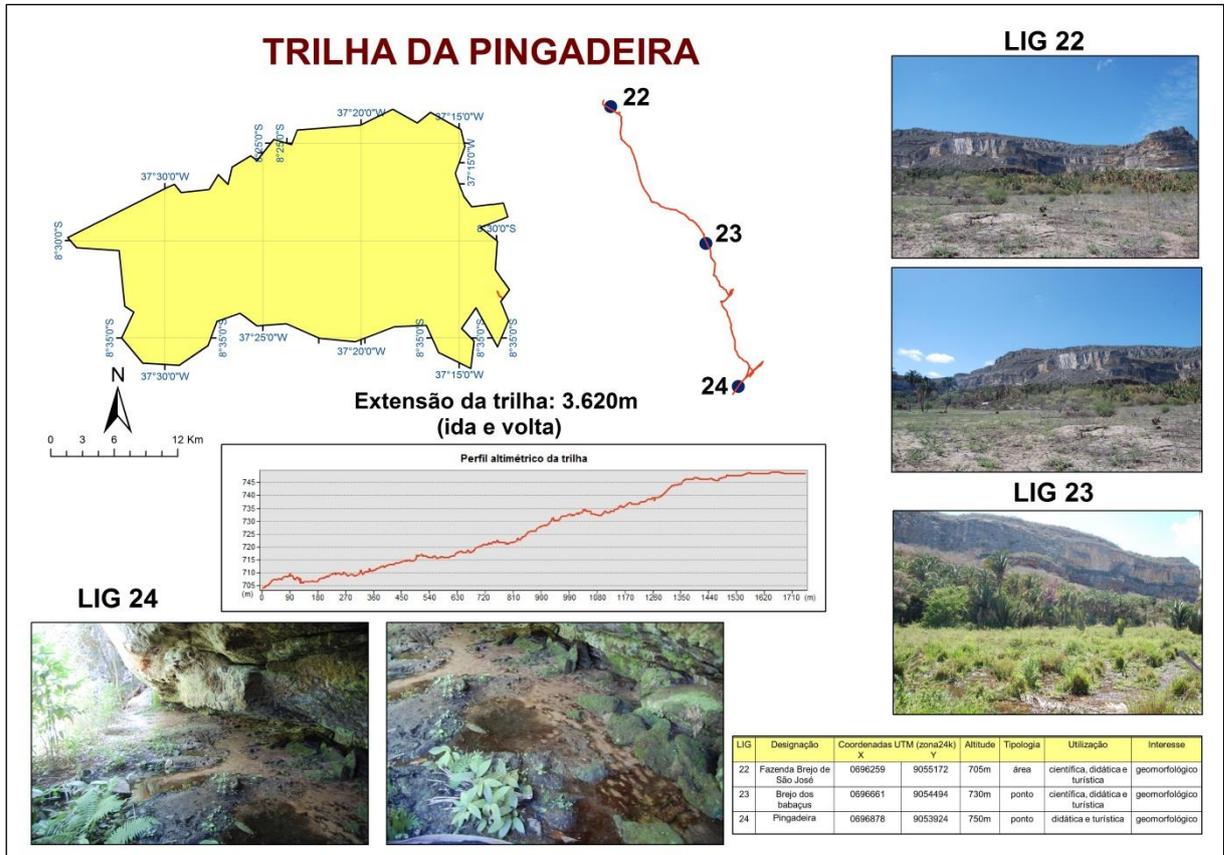
Fotos: SILVA JUNIOR. (agosto a novembro de 2012)

Figura 18: mapa da trilha pedra da igreja



Fotos: SILVA JUNIOR. (agosto a novembro de 2012)

Figura 19: mapa da trilha da pingadeira



Fotos: SILVA JUNIOR. (agosto a novembro de 2012)

4.3 Patrimônio Geológico do Parna do Catimbau: valor didático, valor recreativo e a vulnerabilidade de três dos LIGs analisados

Após o mapeamento e a classificação dos LIGs analisados, foram selecionados três pontos de grande interesse geológico, levando em consideração os seguintes aspectos: acesso, número de interesses, importância para o Parque e integridade do atrativo. O primeiro LIG escolhido foram os lapiás areníticos (trilha loca da cinza e serra das torres), o segundo foi a pedra da igrejinha/mirante norte (trilha pedra da igrejinha) e o terceiro ponto foi a cachoeira e as estruturas cruzadas (trilha da cachoeira e caverna de “meu rei”).

Os quadros G, H e I foram adaptados para uma melhor demonstração da quantificação dos valores que estão sendo analisados.

QUADRO G **VALOR DIDÁTICO** **VALOR: 4 -> 1**

| LOCAL | PONTO (UTM) | FORMAÇÃO GEOLÓGICA |
|-----------------------------------|--|---|
| LAPIÁS ARENÍTICOS | X: 0693044 Y: 9052664 | TACARATU |
| REPRESENTATIVIDADE: 3 | CONDICÕES DE OBSERVAÇÃO: 4 | DIVERSIDADE: 4 |
| POTENCIALIDADE DIDÁTICA: 2 | INFRAESTRUTURA LOGÍSTICA: 3 | DENSIDADE DE POVOAÇÕES: 1 |
| ACESSIBILIDADE: 1 | VULNERABILIDADE: 4 | ASSOCIAÇÃO COM OUTROS VALORES: 4 |
| ESPETACULARIDADE: 2 | | |

QUADRO H **VALOR RECREATIVO** **VALOR: 4 -> 1**

| | | |
|---|---------------------------------------|---|
| CONDICÕES DE OBSERVAÇÃO: 4 | INFRAESTRUTURA LOGÍSTICA: 3 | DENSIDADE DE POVOAÇÕES: 1 |
| ACESSIBILIDADE: 1 | VULNERABILIDADE: 4 | ASSOCIAÇÃO COM OUTROS VALORES: 4 |
| ESPETACULARIDADE: 2 | POTENCIALIDADE DIVULGATIVA: 3 | ENTORNO SÓCIO-ECONÔMICO: 1 |
| PRÓXIMIDADE A ZONAS RECREATIVAS: 4 | | |

QUADRO I **RISCO DE DEGRADAÇÃO** **VALOR: 1 -> 4**

| | | |
|------------------------------|---|---------------------------------|
| VULNERABILIDADE: 4 | PROXIMIDADE A ZONAS POTENCIALMENTE DEGRADADORAS: 3 | REGIME DE PROTEÇÃO: 3 |
| ACESSIBILIDADE: 4 | DENSIDADE DE POVOAÇÕES: 4 | |

Após a análise e distribuição dos pontos referentes a cada item, foi possível calcular e classificar o valor didático, recreativo e a vulnerabilidade do ponto em questão, os lapiás areníticos.

Valor didático:

$$\frac{(3 \times 5) + (4 \times 10) + (4 \times 5) + (2 \times 30) + (3 \times 15) + (1 \times 10) + (1 \times 10) + (4 \times 5) + (4 \times 5) + (2 \times 5)}{100} =$$

$$\frac{15 + 40 + 20 + 60 + 45 + 10 + 10 + 20 + 20 + 10}{100} =$$

$$\frac{250}{100} = 2,5$$

Valor recreativo:

$$\frac{(4 \times 5) + (3 \times 10) + (1 \times 5) + (1 \times 10) + (4 \times 15) + (4 \times 10) + (2 \times 15) + (3 \times 20) + (1 \times 5) + (4 \times 5)}{100} =$$

$$\frac{20 + 30 + 5 + 10 + 60 + 40 + 30 + 60 + 5 + 20}{100} =$$

$$\frac{280}{100} = 2,8$$

Risco de degradação:

$$\frac{(4 \times 35) + (3 \times 20) + (3 \times 20) + (4 \times 15) + (4 \times 10)}{100} =$$

$$\frac{140 + 60 + 60 + 60 + 40}{100} =$$

$$\frac{360}{100} = 3,6$$

Após obter as médias ponderadas todas são multiplicadas por 100, com intuito de normatizar os valores. Sendo assim, o valor didático do ponto ficou em 250, que segundo a

metodologia utilizada, é um valor de potencial didático médio. Os principais fatores que contribuíram para a diminuição deste conceito foram: a potencialidade didática do local, que foi um pouco baixa devido ao geossítio ilustrar apenas conteúdos curriculares do ensino médio e superior, e também o acesso que só pode ser feito a pé.

O valor recreativo foi de 280, também considerado médio. Assim como no potencial didático, o acesso também contribuiu para a diminuição do conceito, junto com a espetacularidade que por causa da falta de divulgação dos atrativos do Parna do Catimbau, diminui sua pontuação neste item. Já o risco de degradação da área foi considerado baixo, 360, o fator que mais contribuiu foi o fato do geossítio estar situado dentro de um parque nacional, e também possuir uma pequena densidade de povoações.

Mesmo possuindo valores didáticos e recreativos médios, o local possui grande potencial para o desenvolvimento de atividades geoturísticas. A melhoria do acesso, da divulgação e da interpretação ambiental na área contribuiria bastante para o aumento desses valores, juntamente com o aumento da qualidade da infraestrutura oferecida aos visitantes. Nos quadros J, K e L encontram-se dispostos os valores obtidos para a pedra da igreja e mirante norte.

QUADRO J **VALOR DIDÁTICO** **VALOR: 4 -> 1**

| LOCAL | PONTO (UTM) | FORMAÇÃO GEOLÓGICA |
|---|--|---|
| PEDRA DA IGREJINHA E MIRANTE NORTE | X: 0692466 Y: 9060773 | TACARATU |
| REPRESENTATIVIDADE: 3 | CONDIÇÕES DE OBSERVAÇÃO: 3 | DIVERSIDADE: 2 |
| POTENCIALIDADE DIDÁTICA: 3 | INFRAESTRUTURA LOGÍSTICA: 2 | DENSIDADE DE POVOAÇÕES: 1 |
| ACESSIBILIDADE: 2 | VULNERABILIDADE: 3 | ASSOCIAÇÃO COM OUTROS VALORES: 3 |
| ESPETACULARIDADE: 2 | | |

QUADRO K **VALOR RECREATIVO** **VALOR: 4 -> 1**

| | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|---|
| CONDIÇÕES DE OBSERVAÇÃO: 3 | INFRAESTRUTURA LOGÍSTICA: 2 | DENSIDADE DE POVOAÇÕES: 1 |
| ACESSIBILIDADE: 2 | VULNERABILIDADE: 3 | ASSOCIAÇÃO COM OUTROS VALORES: 3 |
| ESPETACULARIDADE: 2 | POTENCIALIDADE DIVULGATIVA: 4 | ENTORNO SÓCIO-ECONÔMICO: 1 |

| |
|------------------------------------|
| PRÓXIMIDADE A ZONAS RECREATIVAS: 3 |
|------------------------------------|

QUADRO L

RISCO DE DEGRADAÇÃO

VALOR: 1 -> 4

| | | |
|-----------------------|--|--------------------------|
| VULNERABILIDADE: 3 | PROXIMIDADE A ZONAS POTENCIALMENTE DEGRADADORAS: 4 | REGIME DE PROTEÇÃO: 3 |
| ACESSIBILIDADE: 3 | DENSIDADE DE POVOAÇÕES: 4 | |

Após a análise e distribuição dos pontos referentes a cada item, foi possível calcular e classificar o valor didático, recreativo e a vulnerabilidade do ponto em questão, a pedra da igreja e o mirante norte.

Valor didático:

$$\frac{(3 \times 5) + (3 \times 10) + (2 \times 5) + (3 \times 30) + (2 \times 15) + (1 \times 10) + (2 \times 10) + (3 \times 5) + (3 \times 5) + (2 \times 5)}{100} =$$

$$\frac{15 + 30 + 10 + 90 + 30 + 10 + 20 + 15 + 15 + 10}{100} =$$

$$\frac{245}{100} = 2,45$$

Valor recreativo:

$$\frac{(3 \times 5) + (2 \times 10) + (1 \times 5) + (2 \times 10) + (3 \times 15) + (3 \times 10) + (2 \times 15) + (4 \times 20) + (1 \times 5) + (3 \times 5)}{100} =$$

$$\frac{15 + 20 + 5 + 20 + 45 + 30 + 30 + 80 + 5 + 15}{100} =$$

$$\frac{265}{100} = 2,65$$

Risco de degradação:

$$\frac{(3 \times 35) + (4 \times 20) + (3 \times 20) + (3 \times 15) + (4 \times 10)}{100} =$$

$$\frac{105 + 80 + 60 + 45 + 40}{100} =$$

$$\frac{330}{100} = 3,3$$

O valor didático do ponto ficou em 245, e assim como os lapiás areníticos possui valor de potencial didático médio, os fatores que influenciaram para esse potencial foram: a infraestrutura do local e a diversidade, pois o ponto possui apenas dois interesses geológicos.

O valor recreativo foi de 265, também considerado médio. Mesmo possuindo um acesso melhor que o do item anterior, fatores como a falta de divulgação a nível nacional e o entorno socioeconômico, que foi calculado através do IDHM 2000 de Buíque (município onde se encontra o geossítio), o índice encontra abaixo da média estadual e por isso ajudou na redução do valor analisado. O risco de degradação da área foi considerado baixo, 330. Os elementos que contribuíram para esse índice foram os mesmos da análise anterior, ou seja, por se trata se uma área protegida, e pela dificuldade no acesso.

Este ponto mesmo tendo valores de potencial didático e recreativos médios, é muito importante, pois dos três geossítios é o que possui o melhor acesso e ilustra itens que vão desde o ensino fundamental até o superior, sendo bastante visitado por escolas e universidades. Assim como acontece em todo o Parna do Catimbau, a falta de elementos interpretativos e de divulgação contribui muito para a diminuição dos valores em questão. Nos quadros M, N e O encontram-se dispostos os valores obtidos para a cachoeira e estruturas cruzadas.

QUADRO M

VALOR DIDÁTICO

VALOR: 4 -> 1

| LOCAL | PONTO (UTM) | FORMAÇÃO GEOLÓGICA |
|--|--|---|
| CACHOEIRA E ESTRUTURAS CRUZADAS | X: 0694358 Y: 9049639 | TACARATU |
| REPRESENTATIVIDADE: 3 | CONDICÕES DE OBSERVAÇÃO: 4 | DIVERSIDADE: 4 |
| POTENCIALIDADE DIDÁTICA: 2 | INFRAESTRUTURA LOGÍSTICA: 3 | DENSIDADE DE POVOAÇÕES: 1 |
| ACESSIBILIDADE: 1 | VULNERABILIDADE: 3 | ASSOCIAÇÃO COM OUTROS VALORES: 4 |
| ESPETACULARIDADE: 1 | | |

QUADRO N**VALOR RECREATIVO****VALOR: 4 -> 1**

| | | |
|---|--------------------------------------|---|
| CONDIÇÕES DE OBSERVAÇÃO: 4 | INFRAESTRUTURA LOGÍSTICA: 3 | DENSIDADE DE POVOAÇÕES: 1 |
| ACESSIBILIDADE: 1 | VULNERABILIDADE: 3 | ASSOCIAÇÃO COM OUTROS VALORES: 4 |
| ESPETACULARIDADE: 1 | POTENCIALIDADE DIVULGATIVA: 3 | ENTORNO SÓCIO-ECONÔMICO: 1 |
| PRÓXIMIDADE A ZONAS RECREATIVAS: 4 | | |

QUADRO O**RISCO DE DEGRADAÇÃO****VALOR: 1 -> 4**

| | | |
|---------------------------|---|------------------------------|
| VULNERABILIDADE: 3 | PROXIMIDADE A ZONAS POTENCIALMENTE DEGRADADORAS: 4 | REGIME DE PROTEÇÃO: 3 |
| ACESSIBILIDADE: 4 | DENSIDADE DE POVOAÇÕES: 4 | |

Após a análise e distribuição dos pontos referentes a cada item, foi possível calcular e classificar o valor didático, recreativo e a vulnerabilidade do ponto em questão, a cachoeira e estruturas cruzadas.

Valor didático:

$$\frac{(3 \times 5) + (4 \times 10) + (4 \times 5) + (2 \times 30) + (3 \times 15) + (1 \times 10) + (1 \times 10) + (3 \times 5) + (4 \times 5) + (1 \times 5)}{100} =$$

$$\frac{15 + 40 + 20 + 60 + 45 + 10 + 10 + 15 + 20 + 5}{100} =$$

$$\frac{240}{100} = 2,4$$

Valor recreativo:

$$\frac{(4 \times 5) + (3 \times 10) + (1 \times 5) + (1 \times 10) + (3 \times 15) + (4 \times 10) + (1 \times 15) + (3 \times 20) + (1 \times 5) + (4 \times 5)}{100} =$$

$$\frac{20 + 30 + 5 + 10 + 45 + 40 + 15 + 60 + 5 + 20}{100} =$$

$$\frac{280}{100} = 2,8$$

Risco de degradação:

$$\frac{(3 \times 35) + (4 \times 20) + (3 \times 20) + (4 \times 15) + (4 \times 10)}{100}$$
$$\frac{105 + 80 + 60 + 60 + 40}{100} =$$
$$\frac{345}{100} = 3,45$$

O valor didático do ponto ficou em 240, ou seja, um potencial médio. Mesmo possuindo uma grande diversidade com três interesses geológicos, outros fatores fizeram com que o valor fosse o menor entre os três geossítios analisados. Mais uma vez a acessibilidade e a falta de divulgação impulsionaram esse potencial para baixo.

O valor recreativo foi de 280, também considerado médio. Mesmo possuindo três interesses geológicos e uma boa visualização dos seus elementos, é um local pouco visitado, devido às dificuldades no acesso. Na maioria das vezes é frequentado apenas no período chuvoso (aproximadamente 4 meses) quando a cachoeira está com água. O risco de degradação da área foi considerado baixo, 345, mas a dificuldade de acesso e o regime de proteção mais uma vez diminuíram o risco de degradação deste geossítio.

Este local mesmo tendo valores de potencial didático e recreativos médios, possui um enorme potencial para o desenvolvimento do geoturismo, pois possui elementos geológicos de fácil visualização e transmissão. Como se pode constatar a falta de infraestrutura mais uma vez colaborou para a diminuição de alguns valores importantes para a valorização dos geossítios.

4.4 Perfil dos visitantes e condutores de turismo do Parna do Catimbau

A Geologia mesmo sendo de grande importância na vida das pessoas, pois é responsável pelo estudo de uma série de recursos minerais, necessita de vários meios para que seu conhecimento seja passado de forma clara e objetiva, principalmente quando se trata de turistas e visitantes que muitas vezes não possuem nenhum ou o mínimo conhecimento prévio a respeito do tema.

O desenvolvimento do geoturismo e o surgimento de vários Geoparques pelo mundo trouxeram consigo a necessidade da criação de mecanismos que auxiliem na interpretação do patrimônio geológico. A sinalização e meios de interpretação não personalizados constituem juntos, importantes aliados nas práticas de divulgação e conservação. Infelizmente o Parna do Catimbau não possui nenhum dos dois componentes estruturais. A divulgação de placas contendo informações a respeito da Geologia é uma importante ferramenta já utilizada em outras áreas de interesse geoturístico, como no Rio Grande do Norte e os caminhos geológicos do Estado do Paraná (Figura 20).

Figura 20: Painel interpretativo no complexo turístico Porto de Cima – Morretes – PR



Foto: SILVA JUNIOR. (8 de abril de 2012)

Infelizmente o único meio interpretativo encontrado no Parna do Catimbau são os guias locais, ou seja, têm-se apenas meios personalizados. A Associação de Guias do Parque possui 13 profissionais cadastrados. Destes, 10 foram entrevistados, ou seja, aproximadamente 77%, através de questionários com perguntas diretas a respeito da interação dos turistas com o patrimônio geológico, seu conhecimento sobre aspectos básicos a respeito da geologia da área, com isso, através desses questionários foi possível traçar o perfil dos monitores.

Ao analisar o perfil dos monitores de turismo constatou-se que grande parte das pessoas que exerce a atividade é do sexo masculino (nove pessoas, entre as treze entrevistadas), e que a grande maioria reside na área há mais de 20 anos. A maioria dos entrevistados possui algum tipo de curso de capacitação de guias de turismo (oito dentre os entrevistados), porém para ter o certificado de guia de turismo é preciso que o curso seja registrado na EMBRATUR (1993). Por isso, estão sendo mencionados como monitores. Todos eles também exercem a atividade de forma autônoma, não estando vinculados a nenhuma empresa. Na tabela 1 observa-se o perfil dos monitores de turismo do Catimbau.

Tabela 1: perfil dos monitores de turismo do Parna do Catimbau.

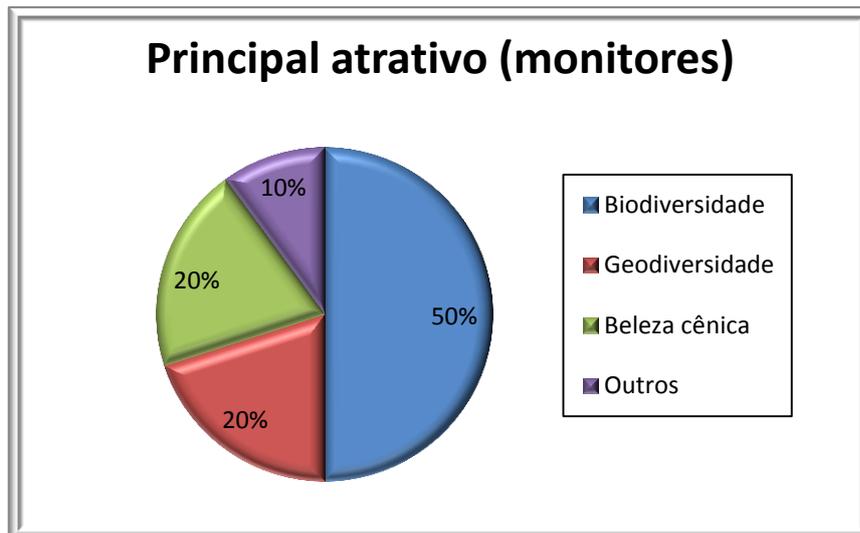
| FAIXA ETÁRIA | | | | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|-----------------------|---------------------|-----------------|-------|
| 20 a 30 anos | 30 a 40 anos | | 40 a 50 anos | | Total |
| 4 | 4 | | 2 | | 10 |
| GRAU DE ESCOLARIDADE | | | | | |
| Ens. Fundamental I Incompleto | Ens. Fundamental I completo | Ens. Médio Incompleto | Ens. Médio Completo | Total | |
| 2 | 1 | 2 | 5 | 10 | |
| TEMPO QUE EXERCE A ATIVIDADE DE GUIA | | | | | |
| 1 a 5 anos | 5 a 10 anos | 10 a 15 anos | 15 a 20 anos | Mais de 20 anos | Total |
| 1 | 2 | 4 | 2 | 1 | 10 |

Fonte: questionários aplicados aos monitores do Parque

Observa-se que a maioria dos monitores possuía ensino médio completo e que exerce a atividade há mais de 10 anos, juntando isso à informação que todos eles afirmaram residir na área há mais de 20 anos. Assim, subentende-se que os monitores conhecem bem a área em estudo.

Saindo do perfil pessoal e profissional, e partindo para os aspectos relacionados ao geoturismo, todos os entrevistados responderam que possuem conhecimento sobre a geologia do Parque e que repassam essas informações aos turistas. Todos responderam também que os turistas possuem interesse a respeito da geologia do lugar e eles, os próprios monitores, também consideram a geologia um importante atrativo. Afirmaram, ainda, que fizeram curso de capacitação sobre os aspectos geológicos do Catimbau. Foi perguntado também o que eles consideram como o principal atrativo do Parque, resultado apresentado no gráfico III.

Gráfico III: principal atrativo do Parna do Catimbau segundo os monitores



Como pode ser visto a maioria dos entrevistados afirma que o principal atrativo do Parque é a sua biodiversidade. Mesmo a geodiversidade atingindo apenas 20%, observa-se que ela possui grande importância, junto com a biodiversidade, na beleza cênica do lugar, já que a mesma é composta pela paisagem, que é entendida como a junção do biótico com o abiótico. Os 10 % que marcaram a opção outros, citaram que o principal atrativo está alicerçado no patrimônio arqueológico, o que também se remete à geologia, pois os sítios arqueológicos do Catimbau estão presentes em paredões rochosos e blocos de rochas, o que demonstra a importância da geodiversidade da área para o desenvolvimento das atividades de educação e turismo.

Para finalizar foi feita uma pergunta aberta referente aos aspectos geológicos. Perguntou-se: quais são os principais fenômenos geológicos que ocorreram na área? Grande parte dos entrevistados respondeu que os fenômenos são: erosão eólica, formação da bacia sedimentar do Jatobá, demonstrando que realmente possuem conhecimentos básicos sobre a geologia do lugar. Alguns, infelizmente, demonstraram não ter esse conhecimento, citando, por exemplo, que os principais aspectos geológicos são compostos pela vegetação da caatinga e campos rupestres.

Com a pesquisa realizada com os monitores do Parque foi possível observar que a maioria deles realmente possui algum conhecimento sobre a geologia do lugar. O que falta ainda é um programa de capacitação que transmita o conhecimento geológico para uma forma mais clara e simples. Durante as entrevistas foi possível observar que muitos ainda confundem geodiversidade e biodiversidade, e que alguns fenômenos geológicos

fundamentais para a formação do Parque, ainda estão sendo transmitidos de forma confusa e às vezes até errada. Por isso, é preciso melhorar a capacitação dos monitores a respeito da geologia e enfatizar a importância da inserção dos meios interpretativos nas atividades lúdicas do Parque.

Após traçar o perfil dos monitores do Parna do Catimbau foi realizada pesquisa com a intenção de conhecer o público que visita a área. O perfil dos visitantes foi elaborado a partir de dados presentes no livro de registro de visitantes da Associação de Guias do Catimbau. Esse livro mesmo não sendo um documento oficial do Parque, é a única fonte de dados sobre os turistas que visitam, já que o local não possui uma sede social ou um centro interpretativo que possa tornar o controle dos visitantes da área mais confiável. Mesmo assim, através deste livro foi possível ter uma ideia do número total de visitantes durante os anos de 2010, 2011 e 2012 (primeiro semestre). No ano de 2010 foram registrados 1831 visitantes, em 2011 foram 1734 e no primeiro semestre de 2012 foram 1087. Esse número pode ser ainda maior já que não se tem o controle das pessoas que entram na área, e por isso, podem visitar o Parque sem a presença do guia. Porém, esses números mostram que se comparado a outros Parques nacionais o Parna do Catimbau ainda recebe um número anual muito pequeno de visitantes. Ao comparar esses dados com de outros parques nacionais brasileiros, como o Parna do Iguaçu e da Serra da Capivara, nota-se uma grande diferença no número anual de visitantes. Foz do Iguaçu, por exemplo, entre 2007 e 2012 recebeu mais de 1 milhão de turistas por ano (PREFEITURA DE FOZ DO IGUAÇU, 2012), claro que trata-se de um Parque que possui uma grande infraestrutura de visitação, como aeroporto e centro de visitantes, além de possuir divulgação internacional. Comparando com dados do Parna da Serra da Capivara, situado no semiárido nordestino, também se observa uma grande diferença no número de visitantes, em 2007 foi de mais de 9 mil, bem maior que o Parna do Catimbau. Talvez isso seja o reflexo da falta de uma política de divulgação da área e, da ausência de infraestrutura turística tanto para o interior do Parque como nas cidades que ele está inserido.

Destaca-se também que grande parte dos visitantes que vão ao Catimbau são estudantes de escolas de municípios vizinhos e estudantes universitários, oriundos principalmente da cidade do Recife. Nos gráficos IV, V e VI é possível verificar a origem dos visitantes do Parna do Catimbau, nos anos de 2010, 2011 e 2012 (1 semestre)

Gráfico IV: origem dos visitantes do Parna do Catimbau em 2010

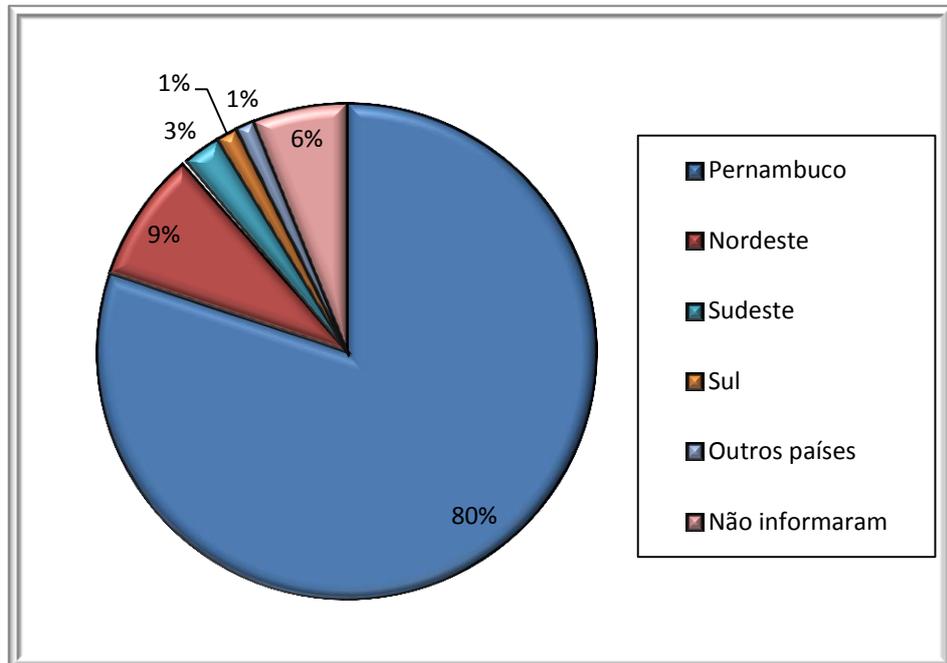


Gráfico V: origem dos visitantes do Parna do Catimbau em 2011

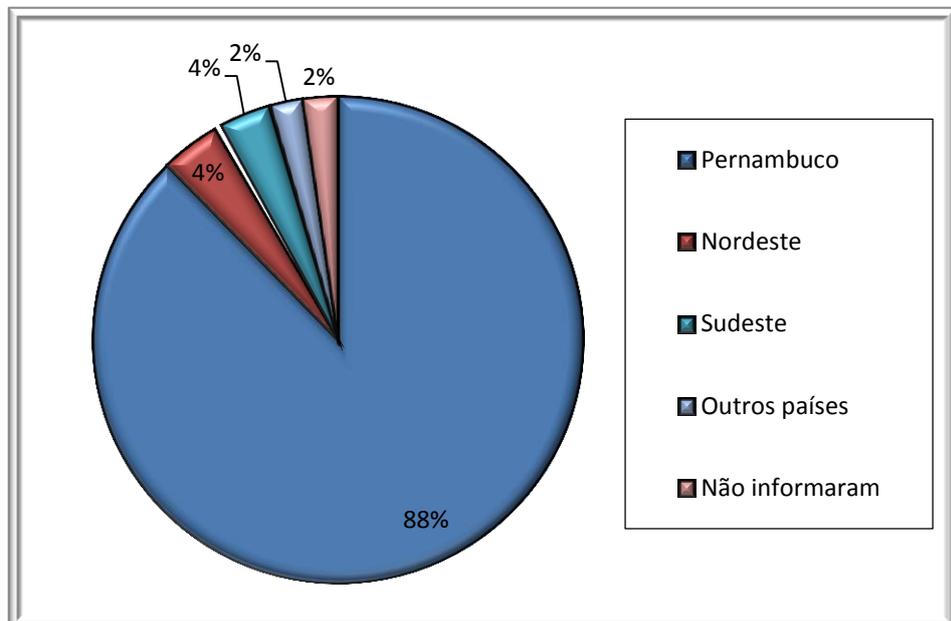
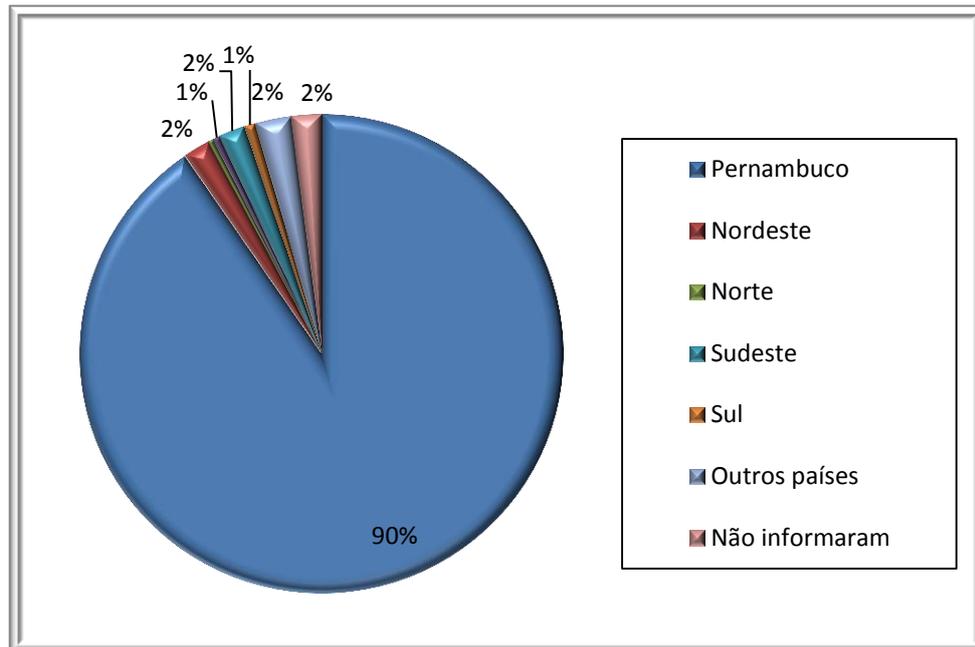


Gráfico VI: origem dos visitantes do Parna do Catimbau em 2012 (1º semestre)



Observa-se nos gráficos dos visitantes que a maioria das pessoas que visita a área é de Pernambuco, seguidos pelos Estados da região nordeste. Isso demonstra que a área de influencia desta UC limita-se à região nordeste, sendo poucas vezes visitada por pessoas do resto do país e de outros países. E, que mesmo sendo um parque nacional e com toda a sua riqueza natural a região, ainda alcançou a importância que merece nas políticas ambientais e, por isso, ainda possui uma estrutura inadequada para receber seus visitantes.

CONCLUSÃO

No levantamento dos principais atrativos do Parna do Catimbau foi possível observar a forte ligação desses com os elementos geológicos presentes na área, partindo desde os sítios arqueológicos fixados nas rochas, até os pontos de beleza cênica e paisagística onde principalmente a geomorfologia tem seu papel destacado nos vários paredões rochosos da formação Tacaratu. Para comprovar a ligação dos pontos de visitação do local com o patrimônio abiótico, esses pontos foram classificados e grande parte deles teve seus elementos ligados   geologia, sendo este o principal fator que leva as pessoas a conhecer o lugar.

O levantamento e a classifica o dos LIGs demonstraram o grande potencial do Parna do Catimbau para o geoturismo, a geoconserva o e a transmissão do valor do patrimônio geológico para os visitantes. A localiza o das trilhas geoturísticas e dos LIGs facilitam e ilustram a riqueza geológica, além de facilitar o trabalho dos condutores e auxiliar na identifica o dos locais que poderão ser trabalhados e visitados na futura cria o do "Geoparque Catimbau e Pedra Furada". Além da classifica o e da identifica o desses pontos, sua utiliza o, sua tipologia e seu interesse, revelaram os locais com maior potencial didático, turístico e científico, auxiliando na escolha dos locais de visita o, conduzindo, assim, os diferentes tipos de demanda. Levando sempre em considera o o interesse que essas pessoas buscam, podendo ser desde a visita a um sítio arqueológico, até buscar entender como aquela paisagem foi formada e os seus elementos estruturais. E este interesse pode partir desde estudantes do ensino fundamental e médio, passando por universitários, até pessoas comuns que buscam conhecer um pouco mais da história da Terra presente naquela região. Lembrando que para isso todos os mapas aqui elaborados e os demais resultados desta pesquisa serão entregues a Associa o de Guias do Catimbau e ao ICMBio, ajudando, dessa forma, a melhorar a qualidade da informa o prestada a respeito da geologia do local.

Os c culos dos valores didáticos e recreativos demonstraram que mesmo possuindo locais com grande capacidade de transmissão de conhecimentos geológicos, a falta de infraestrutura, melhorias no acesso e fatores econ micos influenciaram para a diminui o destes valores. Porém, o baixo risco de degrada o demonstra que o patrimônio deve ser protegido para as gera es presentes e futuras, guardando, assim, parte importante da história natural do planeta. A melhora nestes valores depende de uma melhor infraestrutura e a es governamentais que garantam o acesso e a divulga o do patrimônio natural do Parna do Catimbau.

Ao traçar o perfil dos monitores do Parna do Catimbau, constatou-se que as condições de trabalho ainda são precárias, devido à falta de uma melhor estrutura de recepção e divulgação da UC. Esses fatores explicam o fato de todos os entrevistados trabalharem de forma autônoma, exercendo outros tipos de atividades econômicas, principalmente as agrícolas. As entrevistas também mostraram que alguns dos condutores locais, não possuem o conhecimento adequado a respeito dos aspectos geológicos, e que muitas vezes transmitem informações sem muita segurança e embasamento.

O número anual de visitantes e seus locais de origem demonstraram que o Parna do Catimbau recebe um número pequeno de turistas por ano, e esses visitantes, quase na sua totalidade são oriundos da região Nordeste, principalmente de Pernambuco. São compostos principalmente por grupo de estudantes de escolas do entorno e da região metropolitana do Recife. Portanto, o Parque ainda é pouco conhecido no resto do país e, principalmente, no resto do mundo, principalmente, devido à falta de divulgação e campanhas publicitárias que incluam o Parque nas rotas de visitação.

Dessa forma, o Parna do Catimbau sem dúvida é uma área com enorme potencial natural para o desenvolvimento de atividades de turismo de natureza. Grande parte, deste potencial, está ligada ao seu grande patrimônio natural abiótico. Isto contribui sobremaneira para a possível criação de um Geoparque na região, e a execução deste trabalho procurou contribuir para isto. Investimentos em infraestrutura, interpretação ambiental, divulgação e capacitação são os principais fatores que trariam não só uma melhor visibilidade e gestão para essa UC, mas contribuiria substancialmente para o desenvolvimento da região, onde, a maioria de sua população convive com a pobreza.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, K. M., SILVA, H. A., LIRA, D. R., CAVALCANTI, L. C. S., MACHADO, C. C. C. CORRÊA, A. C. B. **Fusão de dados SRTM com dados Landsat Tm 5 Para Mapeamento Geomorfológico do Parque Nacional do Catimbau – PE.** In: VIII Sinageo, Simpósio Nacional de Geomorfologia, 11p. Recife-PE. 2010.

ALVES, R. J. V. CARDIN, L. e KROPF, M. S. **Angiosperm disjunction "Campos rupestres - restingas": a re-evaluation.** In: Acta Botanica Brasílica. Vol.21, n° 3 São Paulo July/Sept. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-33062007000300014>. Acesso em 26 de outubro de 2012.

ALVES. K. M. A. S. **Aplicação da Fórmula Monte Alegre na Predição do Índice de Risco de Incêndio no Parque Nacional do Catimbau - PE.** Departamento de Ciências Geográficas, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Monografia, 86p. 2009.

AROUCA GEOPARK. **Declaração de Arouca.** In: Congresso Internacional de Geoturismo Arouca, Portugal, 9 a 13 de novembro de 2011. Disponível em: < http://www.cm-arouca.pt/portal/images/stories/noticias/Geoparque/declaracao%20de%20arouca_pt.pdf>. Acesso em 15 de maio de 2012.

BRILHA, J. B. **Património geológico e geoconservação: a Conservação da Natureza na sua vertente geológica.** Palimage Editores, Viseu, 190 p, Braga, Portugal, 2005.

CAÑADAS, S. e FLAÑO, P. R. **Geodiversidad concepto, evaluación y aplicacion territorial.** El caso de Tiermes Caracena (Soria). In: Boletín de la A. G. E. N. N°45 – 2007.

CPRM. **Geologia e Recursos Minerais do Estado de Pernambuco.** Serviço Geológico do Brasil. Recife, 2001.

CPRM, **Geodiversidade do Brasil.** Serviço Geológico do Brasil. 266p. 2008.

CPRM. **Projeto Geoparques: o papel indutor do Serviço Geológico do Brasil na criação de Geoparques.** 22p. 2010.

CPRM. **Projeto Geoparques: Geoparque Sete Cidades – Piauí: proposta.** Serviço Geológico do Brasil. 37p. 2011

CPRM. **Geoparques do Brasil: propostas.** Serviço Geológico do Brasil. 750p. 2012.

DEBETIR, E., ORTH, D. (orgs.) **Unidades de conservação – gestão e conflitos.** Editora Insular. Florianópolis – SC. 2007. 167p.

EMBRAPA. **Sistema brasileiro de classificação de solos.** 2 Edição. Rio de Janeiro. 2006. 399p.

EMBRATUR - Instituto Brasileiro do Turismo. Lei Nº 8.623, de 28 de janeiro de 1993. **Ministério da Indústria, do Comércio e do Turismo.** Disponível em: <http://www.turismo.gov.br/turismo/legislacao/guia_turismo/lei8623.html>. Acesso em 15 de janeiro de 2013.

FUERTES-GUTIÉRREZ I. e FERNÁNDEZ-MARTINEZ E. 2010. **Geosites inventory in the Leon Province (Northwestern Spain): a tool to introduce geoheritage into regional environmental management.** *Geoheritage*, 2:57-75.

FUMDHAM - Fundação Museu do Homem Americano. **Pinturas Rupestres.** Disponível em: <<http://www.fumdam.org.br/pinturas.asp>>. Acesso em 30 de outubro de 2012.

GRAY, M. **Geodiversity: valuing and conserving abiotic nature.** John Wiley & Sons Ltd., Londres/Inglaterra, 434 p. 2004.

GUERRA, A. J. T. e MARÇAL, M. S. **Geomorfologia Ambiental.** Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 2ª edição, 2009.

ICMBIO. **Programa de Turismo nos Parques.** 2008. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/o-que-fazemos/revistafinal.pdf>>. Acesso em: 10 de janeiro de 2013.

HOSE, T. *Selling the Story of Britain's Stone*, ***Environmental Interpretation***, 10, 2, 16- 17. 1995.

HOSE, T. A. *“Geoturismo” europeo. Interpretación geológica y promoción de la conservación geológica para turistas*. In: **Patrimonio geológico: conservación y gestión** p(Eds. D. Baretino, W.A.P. Wimbledon & E. Gallego). Instituto Tecnológico Geominero de España, Madrid, 137-159. 2000.

KOZLOWSKI, S. **The concept and scope of geodiversity**. *Przegląd Geologiczny*, V. 52, N. 8/2, 2004. p. 833-837. Disponível em: <http://www.pgi.gov.pl/pdf/pg_2004_08_2_22a.pdf>. Acesso em: 10 de junho de 2012.

LIMA, F. **Proposta metodológica para a inventariação do patrimônio geológico brasileiro**. Escola de Ciências. Universidade do Minho – Portugal. Dissertação de mestrado, 103p. 2008.

MANOSSO, F. C. **Potencialidades da paisagem na região da Serra do Cadeado-PR: abordagem metodológica das relações entre a estrutura geocológica, a geodiversidade e o geoturismo**. Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Estadual de Maringá – PR. Tese de Doutorado, 183p. 2012.

MILANO, M. S. **Unidades de Conservação no Brasil: mitos e realidade**. In: **3º Congresso Internacional de Direito Ambiental**. Anais. 30 de maio a 2 de junho de 1999. São Paulo, SP, P. 307-316. 1999.

MOREIRA, J. C. **Patrimônio geológico em Unidades de Conservação: atividades interpretativas, educativas e geoturísticas**. Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Tese de Doutorado, 428p. 2008.

MOREIRA, J. C. **Geoturismo: Uma Abordagem Histórico-Conceitual**. VI Seminário da Associação Brasileira de Pesquisa e Pós-Graduação em Turismo 10 e 11 de setembro de 2009 – Universidade Anhembi Morumbi – UAM/ São Paulo/SP.

MOREIRA, J. C. **Geoturismo e interpretação ambiental**. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2011. 157p.

NASCIMENTO, M. A. L. ; RUCHKYS, U. A; MANTESSO NETO, V. . **Geoturismo: um novo segmento do turismo no Brasil**. Revista Global Tourism, v. 3. 2007. Disponível em: <www.periodicosdeturismo.com.br>. Acesso em 10 de junho de 2012.

NASCIMENTO, M. A. L. ; RUCHKYS, U. A; MANTESSO NETO, V. . **Geodiversidade, geoconservação e geoturismo: trinômio importante para a proteção do patrimônio geológico**. SBGEO, Sociedade brasileira de geologia. 2008, 84p.

PRIMACK, Richard B. e RODRIGUES, Efraim. **Biologia da Conservação**. Ed. Vozes. Londrina-PR. 2002.

OSTANELLO, M. C. P. **Patrimônio geológico do Parque Estadual do Itacolomi (quadrilátero ferrífero, MG): inventariação e análise de lugares de interesse geológicos e trilhas geoturísticas**. Programa de Pós-Graduação em Evolução Crustal e Recursos Naturais, Universidade Federal de Ouro Preto – MG. Dissertação de mestrado, 229p. 2012.

PREFEITURA DE FOZ DO IGUAÇU. **Número total de visitantes – 2012**. Principais Atrativos Turísticos e Portões de Entrada (Aeroporto e Rodoviária) de Foz do Iguaçu. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/o-que-fazemos/revistafinal.pdf>>. Acesso em 10 de janeiro de 2013.

ROCHA, D.M.T. **Inventariação, caracterização e avaliação do patrimônio geológico do Concelho de Arouca**. Escola de Ciências, Universidade do Minho, Portugal, Dissertação de Mestrado, 119p. 2008.

RODRIGUES, N. M. **Potencialidades e Impactos Ambientais no Parque Nacional do Catimbau e sua Zona de Amortecimento**. Dissertação de Mestrado. MGPA. UFPE. Recife: 2006.

RODRIGUES, Joana de Castro. Geoturismo uma Abordagem Emergente. In: Neto de Carvalho, C. e Rodrigues, J. C. (Eds.), **Geoturismo & Desenvolvimento Local**, Idanha-a-Nova, Portugal, p. 38-60. 2009.

SILVA, C. R. O. **Metodologia e Organização do projeto de pesquisa (guia prático)**. Centro Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. Ceará, maio-2004.

SNE. Sociedade Nordestina de Ecologia. **Projeto Técnico para a Criação do Parque Nacional do Catimbau/PE** - versão final, em cumprimento ao contrato n° 086-00/02, Subprojeto "Proposta para criação do Parque Nacional do Catimbau/PE". 2002.

SNUC - lei N° 9.985, **Sistema Nacional de Unidades de Conservação**, de 18 de junho de 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9985.htm>. Acesso em: 30 de julho de 2012.

TILDEN, F. **Interpreting our heritage**; 3ª edition. The University of North Carolina Press. 1977. 117p.

UNESCO, "*Guidelines and Criteria for National Geoparks seeking UNESCO'S assistance to join the Global Geoparks Network*". 2010. Disponível em: <http://www.globalgeopark.org/UploadFiles/2012_9_6/GGN2010.pdf >. Acesso em: 20 de outubro de 2012.

UNESCO. **Lista dos países membros da Rede Mundial de Geoparques**. Disponível em: <<http://www.unesco.org/new/es/naturalsciences/environment/earthsciences/geoparks/members>>. Acesso em 15 de outubro de 2012.

VIEIRA, A.; CUNHA, L. **Património geomorfológico: tentativa de sistematização**. In: III Seminário Latino Americano de Geografia Física, Puerto Vallarta, México. 2004. Disponível em: < <http://georeferencias.no.sapo.pt/VieiraCunha-PatrimonioGeomorf.pdf> >. Acesso em novembro de 2012.

VITAL. R. O. SILVEIRA. T. A. ALENCAR. H. M. Q. FERREIRA. B. **Uso de imagem srtm (shuttle radar topography mission) para o mapeamento geomorfológico na microbacia do Açude Taperoá II, Paraíba, Brasil**. In: III Simpósio Brasileiro de Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação. Recife-PE, p.1-5. 2010. Disponível em: <http://www.ufpe.br/cgtg/SIMGEOIII/IIISIMGEO_CD/artigos/FotoeSR/SR_e_PDI/A_37.pdf>. Acesso em: 30 de outubro de 20

APÊNDICES

Apêndice I: Questionário aplicado aos condutores do Parna do Catimbau

PESQUISA SOBRE O GEOTURISMO NO VALE DO CATIMBAU-PE/ GUIAS DE TURISMO

➤ PERFIL

1. Faixa Etária

18 a 20 anos 20 a 30 anos 30 a 40 anos 40 a 50 anos mais de 50

2. Sexo

Masculino Feminino

3. Tempo de residência na área?

1 a 5 anos 5 a 10 anos 10 a 15 anos 15 a 20 anos Mais de 20 anos
 Não reside na área

4. Grau de escolaridade?

Ens. Fundamental I incompleto Ens. Fundamental II Incompleto Ens. Médio incompleto
 Ens. Fundamental I completo Ens. Fundamental II completo Ens. Médio completo

 Ens. Superior Incompleto
 Ens. Superior completo

5. Possui curso profissionalizante para Guias de turismo?

Sim Não

6. Tempo que exerce a função de guia no Parque?

1 a 5 anos 5 a 10 anos 10 a 15 anos 15 a 20 anos Mais de 20 anos

7. Exerce a função de guia de forma:

Autônoma Contratado/terceirizado

➤ Aspectos Geoturísticos

8. Você possui conhecimento a respeito da Geologia do Parque?

Sim Não

9. Você como guia repassa aos turistas informações referentes à Geologia do Parque?

Sim Não

10. Os turistas demonstram interesses sobre a Geologia do Parque?

Sim Não

11. Você considera a Geologia um importante atrativo do Parque?

Sim Não

12. Já participaram de alguma atividade (mini-curso ou capacitação) sobre os aspectos geológicos do Parque?

Sim Não

Se você respondeu que conhece a Geologia do Parque Nacional do Catimbau, responda as próximas perguntas:

13. Quais os principais fenômenos geológicos que ocorreram no Parque?

14. na sua opinião qual o principal atrativo do Parque?

() Geodiversidade(geologia) () Biodiversidade () Beleza Cênica () Outros, Qual?

Obrigado pela atenção!

Apêndice II: Conteúdo das trilhas do Parna do Catimbau

| Trilha | ATRATIVO | BIO | BIO+GEO | GEO | CULT/HIST |
|--|-------------------------|------------|----------------|------------|------------------|
| T. do Cemitério Indígena e Morro do Cachorro | Cemitério Indígena | | | | 1 |
| | Morro do Cachorro | | | 1 | |
| T. das Torres | Torres de Arenito | | | 1 | |
| | Lapiás areníticos | | | 1 | |
| | Vista com Beleza Cênica | | 1 | | |
| T. da Casa de Farinha | Sítio Arqueológico | | | 1 | 1 |
| T. Loca da Cinza | Paredões de arenito | | | 1 | |
| | Sítio Arqueológico | | | 1 | 1 |
| T. do Cânion | Esculturas em Arenito | | | 1 | |
| | Vista com Beleza Cênica | | 1 | | |
| | Cânion | | | 1 | |
| T. do Chapadão | Vegetação de Caatinga | 1 | | | |
| | Vista com Beleza Cênica | | 1 | | |
| | Chapadão | | | 1 | |
| T. dos Homens sem cabeça | Sítio Arqueológico | | | 1 | 1 |
| T. da Igrejinha | Esculturas em Arenito | | | 1 | |
| T. das Umburanas | Vista com Beleza Cênica | | 1 | | |
| | Sítio Arqueológico | | | 1 | 1 |
| T. Fazenda Porto Seguro | Lendas populares | | | | 1 |
| | Sítio Arqueológico | | | 1 | 1 |
| T. do Alcobaça | Sítio Arqueológico | | | 1 | 1 |
| | Vegetação de Caatinga | 1 | | | |
| T. do Paredão de Jerusalém | Vegetação de Caatinga | 1 | | | |
| | Vista com Beleza Cênica | | 1 | | |
| | Esculturas em Arenito | | | 1 | |
| T. Caiana | Sítio Arqueológico | | | 1 | 1 |
| | Vista com Beleza Cênica | | | 1 | |
| Total | | 3 | 5 | 17 | 9 |