

6 – RESULTADOS

Os resultados aqui apresentados englobam primeiramente os Pontos de Interesse Geo-Didático e a análise dos questionários aplicados a professores do Ensino Público de Ponta Grossa. Após, são feitas considerações a respeito das ações visando a interpretação do ambiente em relação aos aspectos geológicos e geomorfológicos, englobando os cursos para condutores (e a análise dos questionários aplicados aos participantes do curso), excursões e roteiros, palestras, material impresso, painéis interpretativos (e a análise dos questionários aplicados aos visitantes do PNI e PEVV), material áudio-visual, website, jogos, e propostas de geo-educação. E, num terceiro momento, são feitas as recomendações para o desenvolvimento do Geoturismo em regiões que apresentam potencial, considerações a respeito do Formulário da UNESCO para integrar a Rede Mundial de Geoparques e por fim a proposta de criação de uma Rede Brasileira de Geoparques.

6.1 - PONTOS DE INTERESSE GEO-DIDÁTICO

Baseando-se na metodologia de Corvea *et al*²²⁴ (2004), nesta pesquisa são propostos Pontos de Interesse Didático, a serem utilizados sobretudo por professores em saídas de campo. Adaptando essa metodologia aos aspectos geológicos, propõe-se aqui o nome “Pontos de Interesse Geo-didático”, no sentido de facilitar o reconhecimento da finalidade dos pontos, relacionando-os aos aspectos geológicos.

²²⁴ Esses pontos são compostos pelo conjunto de recursos naturais cuja singularidade, qualidades e propriedades facilitam, com um enfoque pedagógico, o conhecimento “*in situ*” de seus valores científicos. No caso da Comunidade de Madrid, a determinação de pontos de interesse didático permitiu a sua classificação por áreas específicas de conhecimento, sendo uma ferramenta pedagógica, flexível e eficaz, cuja eficácia depende de um esforço adicional por parte dos professores, que devem conhecer a região e estar em constante atualização (CORVEA *et al*, 2004).

Portanto, após os trabalhos de campo realizados nas três UCs aqui tratadas e levando em consideração a interpretação ambiental e o enfoque no planejamento do geoturismo, verificamos que os Pontos poderão ser utilizados também por:

- Condutores de Turismo;

- Pesquisadores;

- Geoturistas e outros visitantes interessados em compreender melhor o local que estão visitando (desde que possuam consigo algum tipo de material impresso com as informações adequadas, como *folders*, guias geológicos, entre outros);

Assim sendo, os critérios utilizados para a escolha basearam-se na adequação dos Pontos para a sua utilização em atividades educativas e interpretativas, onde foram verificadas também a sua representatividade, visibilidade, facilidade e possibilidade de acesso, sendo locais onde as características geológicas podem ser melhor explicadas e compreendidas. Portanto, para a seleção desses pontos foram realizadas as seguintes etapas:

- a) Estudo prévio e inventário: Análise e revisão bibliográfica de documentos e materiais publicados sobre a UC e região. Após o inventário, foram definidos os principais pontos potenciais.
- b) Descrição: A partir da localização do ponto foi realizada a sua descrição, vias de acesso e características gerais.
- c) Classificação: Tipo de observação, que pode ser pontual (uma forma de superfície, uma dobra, uma cachoeira, etc..), por área (quando trata de um conjunto de fenômenos ou áreas delimitadas, como uma praia, montanha, um vale, um canyon, etc..) e panorâmicos (quando é possível uma observação mais geral).
- d) Inventário cartográfico: a partir dos mapas já elaborados é realizado um mapa com os Pontos de Interesse Geo-didático. Futuramente, esses mapas podem ser utilizados nos meios interpretativos (*folders*, painéis, guias de campo, etc...)

Outras Unidades de Conservação e/ou municípios que queiram desenvolver o geoturismo e utilizar ainda mais esse potencial em atividades educativas podem realizar as etapas citadas anteriormente. Portanto, após a escolha desses pontos, o planejamento das atividades interpretativas e geoturísticas são facilitados.

Os Pontos de Interesse Geo-didático foram definidos em saídas de campo realizadas juntamente com o orientador e não estão aqui ilustrados por figuras, pois as mesmas encontram-se no corpo do trabalho. São apresentados os Pontos, sua localização geográfica, como acessá-lo e uma breve descrição, seguido de um mapa georreferenciado, por UC.

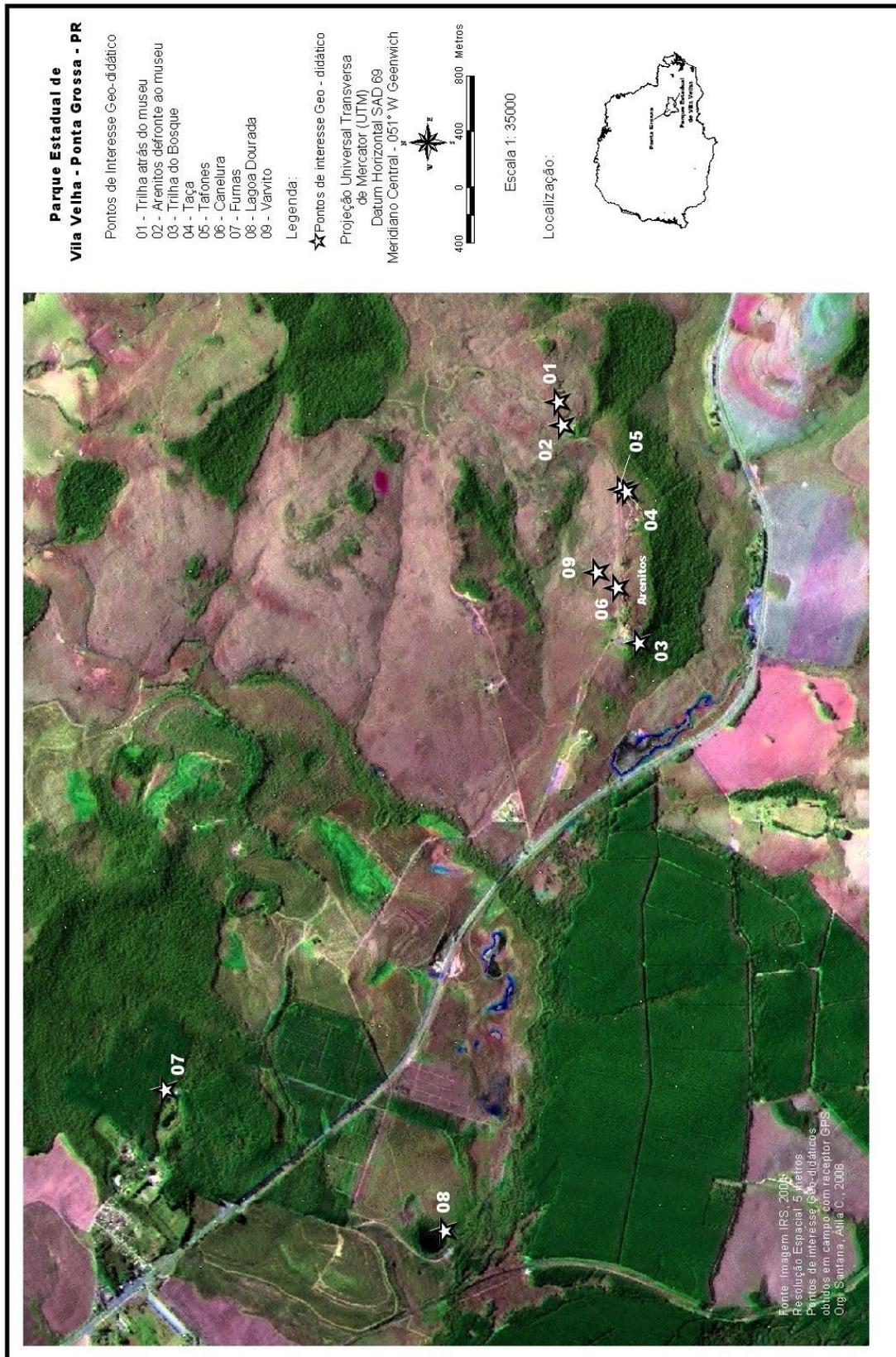
- **Parque Estadual de Vila Velha:**

Os pontos foram estabelecidos em visitas realizadas no mês de dezembro de 2006, julho de 2007 e abril de 2008. Apesar de o Parque possuir outras formas de superfície que poderiam ser utilizadas em atividades interpretativas, algumas delas estão em locais que não são mais acessíveis ao público em geral (como o topo do platô por exemplo), o que inviabiliza a sua utilização como um PIGD.

QUADRO 16- Pontos de Interesse Geo-didático do PEVV

1- TRILHA ATRÁS DO MUSEU
Localização: :25° 14 39 S e 49 ° 59 29 W
Acesso: por caminho pavimentado atrás do Museu, até o final da pavimentação, onde há um mirante.
Descrição: Neste local pode-se observar em uma vista panorâmica o aspecto do relevo ruiforme da Vila Velha. Logo ao lado do mirante, caminhando sobre as rochas, observam-se as juntas poligonais, painéis ou bacias de dissolução e algumas formas pseudo-cársticas. Local em que se podem abordar aspectos da história geológica e geomorfológica do PEVV, devido a sua vista panorâmica e onde se pode apontar o local onde está localizado o varvito.
Tipo de observação: Panorâmica e pontual.
2- ROCHAS EM FRENTE AO MUSEU
Localização: : 25° 14 55 S e 49 ° 59 32 W
Acesso: Logo em frente ao Museu.
Descrição: Neste ponto observa-se aspectos de <i>liesegang</i> , e os alvéolos.
Tipo de observação: pontual.
3- TRILHA DO BOSQUE BLOCOS SUSPENSOS
Localização: : 25° 14 55 S e 49 ° 59 32 W
Acesso: Pela trilha do bosque, até o local onde antes se acessava a trilha para a observação da pedra suspensa.
Descrição: Neste PIGD observa-se o escarpamento, blocos suspensos, aspectos da interação entre a biodiversidade e a geodiversidade (rochas, muscíneas e líquens), e diversas fendas.
Tipo de observação: Por área
4- TAÇA
Localização: : 25° 15 10 S e 49 ° 59 49 W
Acesso: Ao final da Trilha dos Arenitos
Descrição: Aspectos do relevo ruiforme na torre que é o símbolo do Parque, comentários a

respeito do equívoco em explicar que a Taça foi originada somente pela ação do vento.
Tipo de observação: pontual
5- TAFONES
Localização: : 25° 15 08 S e 49 ° 59 48 W
Acesso: Pela Trilha dos Arenitos, próximo a Taça.
Descrição: Ponto onde pode ser explicado o surgimento dos tafones
Tipo de observação: pontual
6- CANELURAS
Localização: : 25° 15 08 S e 49 ° 59 48 W
Acesso: Pela Trilha dos Arenitos, no início, após a forma similar a um Camelo.
Descrição: No local conhecido como Forma de Garrafa podem ser explicados os processos relativos a formação de caneluras e a evolução dessas formas.
Tipo de observação: por área
7- FURNAS
Localização: : 25° 13 23 S e 50 ° 02 22 W
Acesso: Via transporte interno do Parque, a 3 km dos arenitos.
Descrição: Origem das Furnas
Tipo de observação: Por área.
8- LAGOA DOURADA
Localização: : 25° 14 36 2 S e 50 ° 13 25 W
Acesso: Via transporte interno do Parque
Descrição: A Lagoa Dourada e sua relação com as furnas e a origem do nome.
Tipo de observação: Panorâmica



- **Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha:**

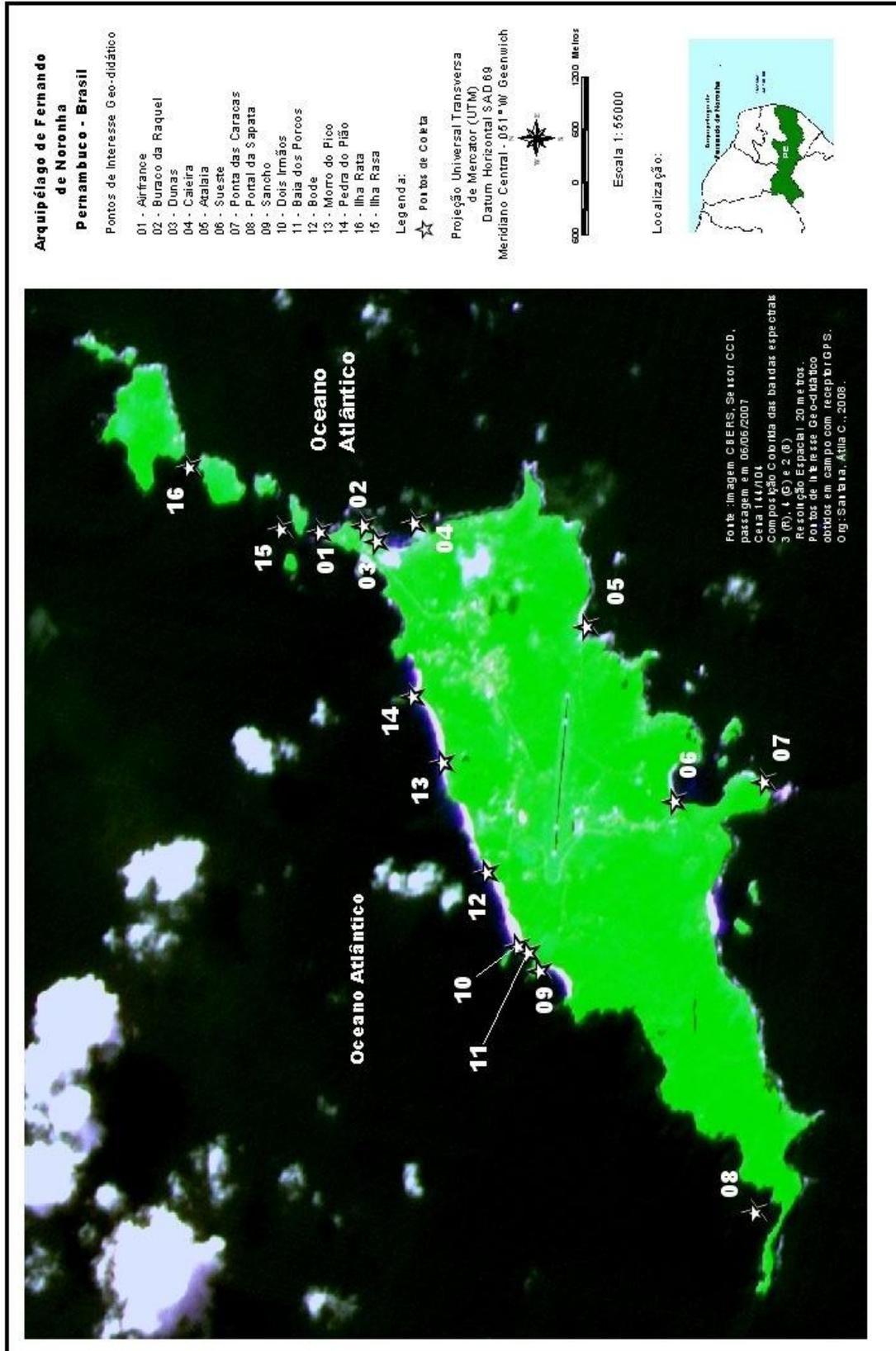
A definição dos pontos no PNMFN foi realizada na ocasião do planejamento das atividades de campo do Curso de Condutor de Geoturismo. Para tanto, foram feitas saídas a campo com o orientador, no sentido de eleger os melhores pontos didáticos para serem utilizados nas aulas de campo. Os pontos foram utilizados em saídas realizadas com as duas turmas deste Curso. São eles:

QUADRO 17- Pontos de Interesse Geo-didático do PNMFM

01 – AIR FRANCE
- Localização: 03° 49 50 2 S e 32° 23 56 0 W
- Acesso: Próximo ao Porto Santo Antonio, após a BR, seguir em frente pela estrada de terra.
- Descrição: Decomposição esferoidal, observação das ilhas secundárias e a percepção dos ventos alísios na separação das mesmas.
- Tipo de observação: Por Área
02 – BURACO DA RAQUEL
- Localização: 03° 50 06 S e 32° 23 53 W
- Acesso: Próximo ao Porto Santo Antonio, após a BR 363, seguir a direita pela estrada de terra.
- Descrição: Formas visíveis de erosão e exemplo de praia de cascalho.
- Tipo de observação: Pontual
03- DUNAS
- Localização: 03° 50 11 S e 32° 24 01 W
- Acesso: Pela BR 363, após o Posto de Gasolina, entrar à direita.
- Descrição: As dunas e sua formação.
- Tipo de observação: Por Área
04- CAIEIRA
- Localização: 03° 50 11 S e 32° 23 59 W (início)
- Acesso: Pela BR 363, após o Posto de Gasolina, entrar à direita, e descer até a Praia. Por ser área do Parque Nacional, a trilha pode ser feita somente com o acompanhamento de um condutor.
- Descrição: Um dos melhores pontos do Arquipélago, onde se pode observar diques e aglomerados vulcânicos, bombas e cinzas vulcânicas, além de mais de catorze tipos de rochas eruptivas diferentes, entre ultrabásicas e intermediárias, blocos e seixos rolados da Formação Quixaba.
- Tipo de observação: Panorâmica e pontual
05- PRAIA DA ATALAIA
- Localização: 03° 51 27 S e 32° 24 30 W
- Acesso: Pela BR-363, seguir até a Baía do Sueste e continuar pela estrada de terra à direita. O acesso a Atalaia somente é permitido durante a maré baixa, num total máximo de 100 pessoas por dia.
- Descrição: contato entre as formações Remédios e Quixaba, (à esquerda). Grandes blocos de calcarenitos da Formação Caracas, com estratificação cruzada e que possuem idade entre 42.000 e 28.000 anos (à direita). Em frente à Praia da Atalaia encontra-se a Ilha do Frade, domo de fonólito da Formação Remédios com fortes evidências de erosão, possivelmente por quedas de blocos.
- Tipo de observação: Por área e pontual
06- PRAIA DO SUESTE
- Localização: 03° 52 00 S e 32° 25 34 W
- Acesso: Final da BR-363.
- Descrição: Estrutura de praias, Formação Remédios, Formação Caracas e Formação Quixaba em uma única praia, Formação de dunas de retenção, Ilhas fonolíticas e ilhas de calcarenito (Ilha Cabeluda e Chapéu do Sueste)

- Tipo de observação: Por Área
07- PONTA DAS CARACAS
- Localização: 03° 53 00 S e 32° 26 38 W
- Acesso: BR-363 sentido Baía do Sueste, um pouco antes da Baía entrar a direita na estrada de terra que leva a Praia do Leão. Seguir placas indicativas até a Ponta das Caracas.
- Descrição: Observação de Rochas da Formação Caracas.
- Tipo de observação: Por Área
08- PORTAL DA SAPATA
- Localização: 03° 52 29 S e 32° 28 04 W (A partir do mar)
- Acesso: Somente por barco, pelo chamado mar de dentro.
- Descrição: Derrames de ankaratritos ou tufos e brechas vulcânicas. No Portal (ou portão) da Sapata há uma forma conhecida como Mapa do Brasil, resultado de erosão diferencial marinha e presença de colunas verticais nos derrames que cobrem as rochas piroclásticas. Material piroclástico, como as cinzas vulcânicas.
- Tipo de observação: Panorâmica e pontual
09- PRAIA DO SANCHO
- Localização: 03° 51 10 S e 32° 26 36 W
- Acesso: Por barco ou pela BR-363, sentido Mirante dos Golfinhos.
- Descrição: Derrames de lava da Formação Quixaba, considerada uma das praias mais bonitas do Brasil. Penhasco de basanita de aproximadamente 50 metros de altura.
- Tipo de observação: Panorâmica
10- DOIS IRMÃOS
- Localização: 03° 50 39 S e 32° 26 28 W (a partir do mar)
- Acesso: Por barco ou pode ser observado do Mirante do Forte do Boldro ou Mirante da Trilha da Baía dos Porcos.
- Descrição: Rochas vulcânicas ankaratriticas; Colunas formadas devido ao diaclasamento das rochas (disjunção colunar).
- Tipo de observação: Panorâmica e pontual
11- BAÍA DOS PORCOS
- Localização: 03° 51 04 3 S e 32° 26 51 5 W
- Acesso: Pela BR-363, até a Praia da Cacimba do Padre, trilha à esquerda.
- Descrição: Depósitos de Talude, depósitos de praias, lavas ankaratriticas da Formação Quixaba, com intercalação piroclástica. Bom exemplo para a prática de mergulho livre e observação da coloração do mar.
- Tipo de observação: Área
12- PRAIA DO BODE
- Localização: 03° 50 51 4 S e 32° 26 01 5 W
- Acesso: Pela BR-363, sentido Cacimba do Padre.
- Descrição: Derrames de lavas vesiculares e depósitos de aglomerados e lava.
- Tipo de observação: Pontual
13- MORRO DO PICO
- Localização: 03° 50 30 S e 32° 25 28 W (a partir do mar)
- Acesso: Restrito a uma trilha que percorre a sua base. Pode ser observado a partir de diversos locais da ilha, como as praias do Mar de Dentro, Vila do Trinta, Boldro e Remédios.
- Descrição: Plug vulcânico, domo de fonólito porfirítico, processos erosivos e intempéricos.
- Tipo de observação: Panorâmica
14- PEDRA DO PIAO
- Localização: 03° 50 19 S e 32° 24 38 W (a partir da Praia do Cachorro)
- Acesso: Monumento observado a partir de passeios de barco, Praia da Conceição, Praia do Meio ou Praia do Cachorro.
- Descrição: Exemplo de erosão e estabilidade sísmica do Arquipélago.
- Tipo de observação: Pontual
15- ILHA RASA
- Localização: 03° 49 02 S e 32° 23 32 W (a partir do mar, Ilha do Meio)
- Acesso: Somente em passeios de barco.
- Descrição: Eolianitos e aspectos geomorfológicos das principais Ilhas secundárias (formações Remédios, Quixaba e Caracas).
- Tipo de observação: Por área.

16- ILHA RATA
Localização: 03° 48 27 S e 32° 23 21 W (Cagarras)
Acesso: Somente em passeios de barco e na realização de mergulhos autônomos com operadoras credenciadas.
Descrição: Exemplo de depósitos de fosfatos zoógenos.
Tipo de observação: Área



- **Parque Nacional do Iguaçu:**

A definição dos Pontos de Interesse Geo-didático no PNI seguiu a mesma metodologia do PNMFN²²⁵, sendo que o número de pontos no PNI é menor que o encontrado nos outros Parques, devido ao mesmo possuir aspectos geológicos mais simplificados e o acesso a alguns pontos não ser facilitado. Estes pontos também foram utilizados em saídas com as duas turmas do Curso, sendo definidos para a sua utilização em atividades educativas, interpretativas e geoturísticas. São eles:

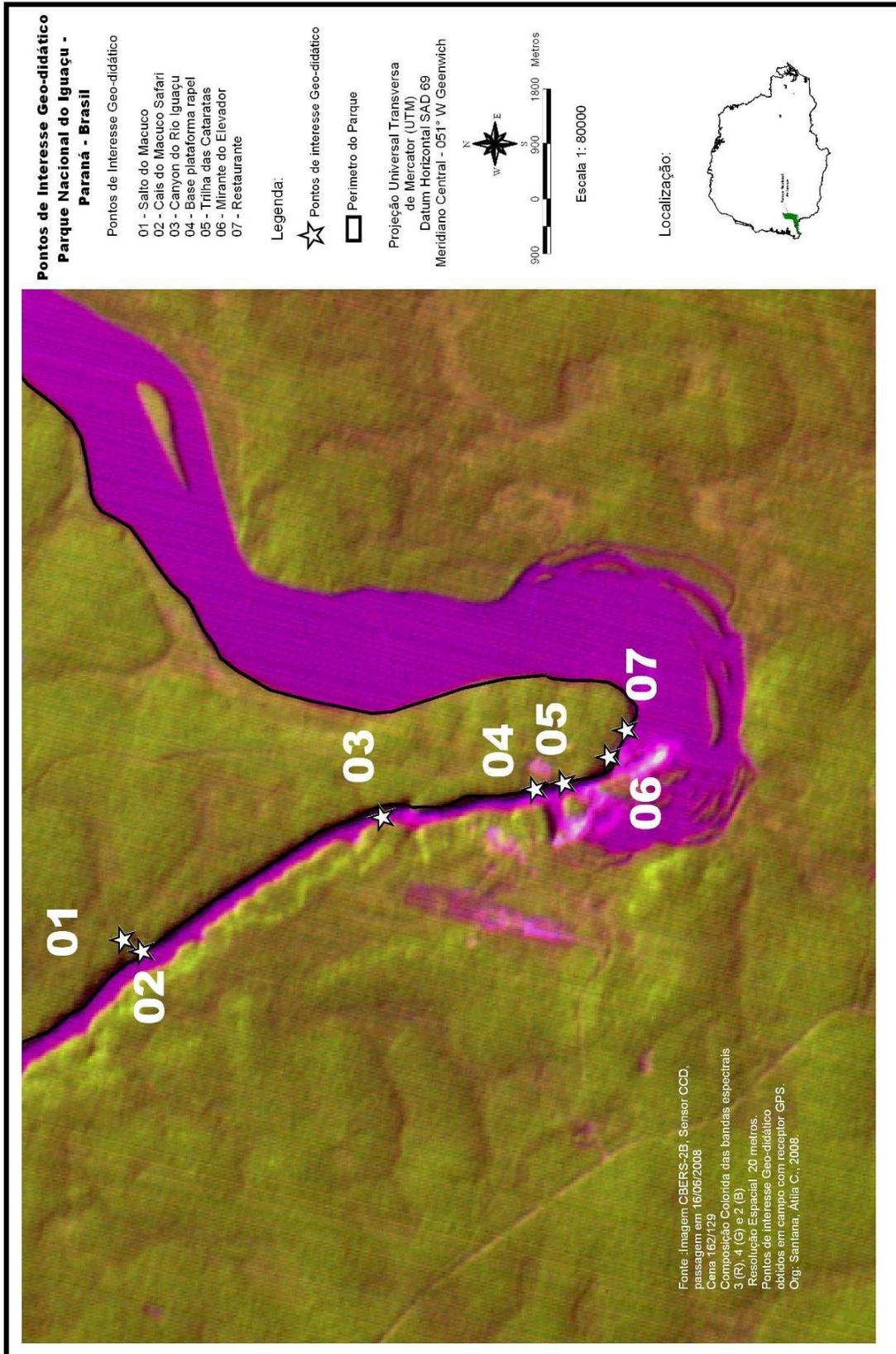
QUADRO 18- Pontos de Interesse Geo-didático do PNI

1- SALTO DO MACUCO
Localização: 25 ° 38 47 S e 54 ° 27 23 W
Acesso: Pela Estação Macuco Safári, transporte via carro elétrico até a primeira parada seguida de caminhada até o Salto Macuco.
Descrição: Diaclasamento vertical e horizontal. Seqüência dos derrames sucessivos.
Tipo de observação: Área
2- CAIS DO MACUCO SAFÁRI
Localização: 25 ° 38 54 S e 54 ° 27 27 W
Acesso: Caminhada a partir do Salto Macuco
Descrição: decomposição esferoidal. Neste local pode ser explicada a origem desses seixos e blocos, e que esse arredondamento não é originado pelo rio, mas vem sendo produzido pela alteração físico-química da rocha.
Tipo de observação: Pontual
3- CANYON DO RIO IGUAÇU
Localização: 25 ° 40 13 S e 54 ° 26 36 W
Acesso: Por botes infláveis, a partir do Cais do Macuco Safári
Descrição: desagregação de rochas e o papel da vegetação.
Tipo de observação: Panorâmica
4- BASE DA PLATAFORMA DE RAPEL
Localização: 25 ° 40 68 S e 54 ° 26 44 W
Acesso: Pela Estação Trilha das Cataratas até o Campo de Desafios. Acesso pela escada ou por rapel.
Descrição: Meláfiros (amígdalas nas rochas). Estado mais avançado de decomposição do que no Cais do Macuco Safári, pois aqui já se percebe a produção de solo.
Tipo de observação: Pontual
5- TRILHA DAS CATARATAS
Localização: 25 ° 41 12 S e 54 ° 26 23 W
Acesso: Pela Estação Trilha das Cataratas
Descrição: Formação das Cataratas e do <i>Canyon</i> do Rio Iguaçu.
Tipo de observação: Panorâmica
6- MIRANTE DO ELEVADOR DAS CATARATAS
Localização: 25 ° 41 27 S e 54 ° 26 13 W
Acesso: Pela Trilha das Cataratas ou pela Estação Porto Canoas.
Descrição: Diferentes patamares, erosão regressiva das Cataratas.
Tipo de observação: Panorâmica e pontual
7- RIO IGUAÇU, PRÓXIMO AO RESTAURANTE PORTO CANOAS
Localização: 25 ° 41 33 S e 54 ° 26 03 W
Acesso: Pela Estação Porto Canoas

²²⁵ Ou seja, foram realizadas saídas de campo com o orientador, no sentido de definir os melhores pontos para a realização das aulas de campo do Curso de Condutor de Geoturismo, ministrado em Setembro de 2006.

Descrição: considerações a respeito do Rio Iguaçu e a formação das Cataratas.
--

Tipo de observação: Panorâmica



6.1.2 ANÁLISE DOS QUESTIONÁRIOS APLICADOS A PROFESSORES DO ENSINO PÚBLICO DE PONTA GROSSA

Desta forma, no sentido de avaliar o interesse e a possibilidade da utilização dos PIGDs pelos professores em saídas de campo a serem realizadas com seus alunos, em junho de 2008 foi realizado o acompanhamento de um grupo de 50 professores²²⁶ da Prefeitura Municipal de Ponta Grossa, a uma saída de campo no Parque Nacional do Iguaçu, onde foram utilizados alguns dos Pontos de Interesse Geo-Didático. Após a realização da visita, foi realizada uma palestra, onde foram explicados os objetivos desta pesquisa, maiores explanações sobre os PIGDs, os critérios de seleção e as possibilidades da sua utilização em atividades interpretativas, tanto no PNI quanto no PEVV (também visitado pelos professores). Assim, 48 professores responderam a um questionário (ANEXO 3) e os dados são apresentados a seguir.

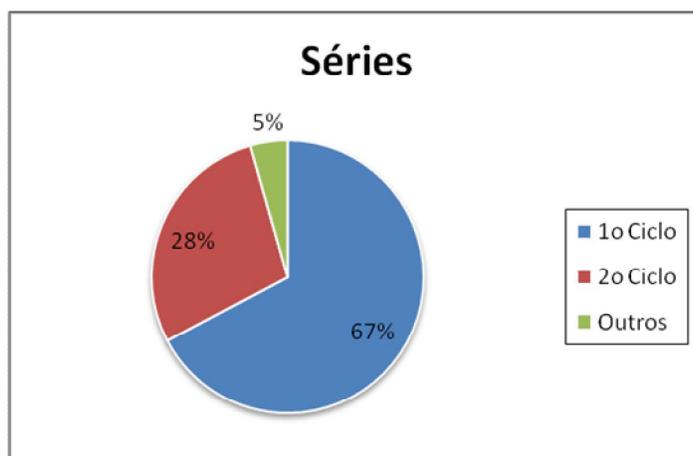


GRAFICO 1- Séries em que são ministradas aulas

O município de Ponta Grossa possui Sistema Próprio de Ensino²²⁷ desde o final do ano de 2004, o qual é dividido em dois ciclos. O 1º ciclo é composto de três séries, o 2º ciclo é composto de duas séries. A grande maioria dos professores que respondeu ao questionário ministra aulas no 1º Ciclo (67%), seguida dos professores que ministram aulas no 2º Ciclo (28%). Na categoria “Outros” estão englobados os

²²⁶ Para proporcionar uma formação contínua aos professores a Secretaria Municipal de Educação, elaborou o projeto Estudo do Meio com o intuito de favorecer aos professores a oportunidade de conhecerem e debaterem sobre o meio em que vivem. São organizadas aulas-passeio para que os professores disseminem o conteúdo.

²²⁷ O Ensino Fundamental de nove anos promove a consolidação do processo de aquisição do código escrito e desenvolve as habilidades e competências necessárias da Língua Portuguesa, garantindo um tempo maior de aprendizagem.

casos referentes a coordenadoras pedagógicas, uma funcionária da Secretaria Municipal de Educação e uma professora que também ministra aulas na Educação de Jovens e Adultos (GRÁFICO 1).



GRÁFICO 2- Compreensão da geodiversidade

Quando perguntados a respeito dos PIGDs, e se os mesmos auxiliaram na compreensão da geodiversidade do PNI (Gráfico 2), somente dois professores (4%) responderam que não. Ou seja, a grande maioria dos professores, com o auxílio dos PIGDs utilizados durante a saída de campo, conseguiram compreender melhor os aspectos geológicos e geomorfológicos da UC, sendo esta uma ferramenta didática que auxilia na compreensão do ambiente.

Nas duas questões seguintes, 100% dos entrevistados responderam sim as perguntas efetuadas. Ou seja, todos os professores consideram a possibilidade de usar os PIGDs em suas saídas de campo, o que só vem a justificar ainda mais a criação dos mesmos, visto que a totalidade dos entrevistados também considera que a utilização dos PIGDs irá facilitar seus trabalhos a serem realizados em campo.

Além disso, após explicações sobre o geoturismo e o potencial do PEVV e PNI, 100% dos entrevistados acreditam que o geoturismo pode ser praticado na região.

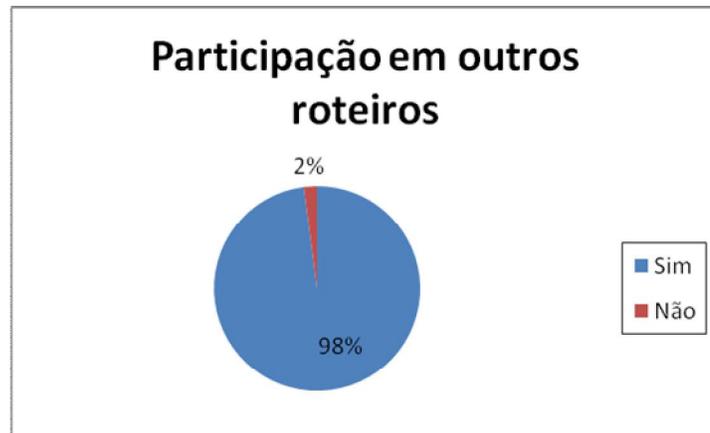
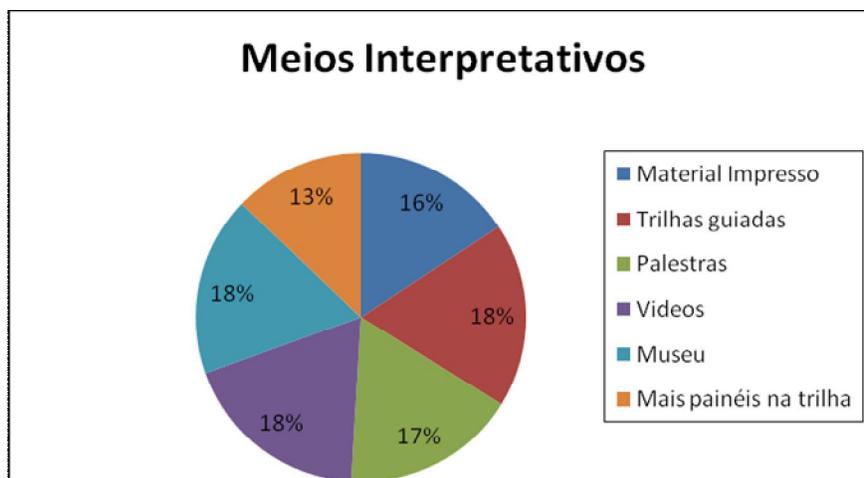


GRAFICO 3- Participação em outros roteiros

No caso da participação em outros roteiros enfocando aspectos geológicos e geomorfológicos que poderiam existir na região, somente uma professora não participaria (Gráfico 3). Tal avaliação pode ter se dado pelo fato de que esta professora considera suficiente o Parque Estadual de Vila Velha como UC para a realização de saídas de campo, não se interessando por outros possíveis roteiros. Mas, a grande maioria das entrevistadas participaria de outros roteiros, o que denota o potencial que a região possui não somente para o geoturismo e sim também para a realização de atividades educativas e a interpretação do ambiente geológico.



GRÀFICO 4- Meios interpretativos (professores)

E, quando perguntadas a respeito dos meios interpretativos que acreditam serem os mais eficazes para a adequada interpretação do ambiente

geológico e geomorfológico, as entrevistadas tiveram opiniões muito parecidas, visto que mais de uma alternativa poderia ser escolhida. A maioria considerou que os vídeos, museus e trilhas guiadas (18%) são os mais eficazes, seguidos das palestras (17%), material impresso (16%) e mais painéis na trilha (13%).

Desta forma, com a utilização dos Pontos pelos professores, condutores e visitantes com interesse específico, como os geoturistas, as informações estarão organizadas, de modo que em cada ponto pode-se focar a atenção da audiência nos detalhes que estão sendo interpretados, explicando o que é mais significativo, tendo assim a oportunidade de ligar a explicação ao tema geológico e geomorfológico.

6.2 AÇÕES VISANDO À INTERPRETAÇÃO DO AMBIENTE EM RELAÇÃO AOS ASPECTOS GEOLÓGICOS E GEOMORFOLÓGICOS

As UCs são os locais ideais para implantação de projetos de interpretação ambiental, já que podem ser considerados verdadeiros laboratórios vivos que propiciam o aumento de conhecimento e o contato direto com o meio ambiente. Para tanto, tais projetos²²⁸ devem ser realizados dentro das diretrizes estabelecidas pelos Planos de Manejo, sendo que cada um dos meios interpretativos e ações voltadas para a interpretação do ambiente aqui apresentadas podem vir a se tornar projetos específicos tanto em UCs quanto em outros destinos que queiram trabalhar com seu potencial geoturístico.

Pelo fato de que foi constatado que nas UCs pesquisadas os aspectos geológicos poderiam ser melhor aproveitados em atividades interpretativas, educativas e geoturísticas, há a necessidade da realização de ações visando à utilização deste patrimônio, conforme os objetivos estabelecidos nesta pesquisa, ou seja, justificar a importância da divulgação do patrimônio geológico, produzindo meios interpretativos relacionados a esses aspectos, no sentido de contribuir para uma relação mais próxima dos visitantes e da comunidade com as geociências.

TABELA 01 – Meios Interpretativos

Indicador	PEVV	% relat.	PNI	% relat.	PNMFN	% relat.	Cond. PNI	% relat.	Cond. PNMF	% relat.
Folhetos	42	20,6	64	14,2	81	12,3	14	14	14	14
Trilhas guiadas	24	11,8	87	20,0	125	21,0	16	16	17	17
Palestras	36	17,6	31	8,0	140	23,7	18	18	20	20
Vídeos	30	14,7	94	22,1	71	10,2	17	17	11	11
Museu	30	14,7	56	13,4	56	10,1	18	18	18	18
Mais painéis na trilha	42	20,6	93	22,3	131	22,7	17	17	20	20
Total	204	100	425	100	604	100	100	100	100	100

Nota: admite-se mais de uma resposta

²²⁸ Segundo o IBAMA (1999) os projetos devem incluir a atividade, objetivos do projeto, justificativa, descrição, custos, responsáveis e envolvidos, detalhando atividades que envolvem a participação de profissionais de outras áreas (arquitetos, engenheiros, programadores visuais, publicitários, etc..). De qualquer maneira, os projetos podem começar pequenos, sendo expandidos posteriormente, baseando-se na avaliação, monitoramento e os benefícios que vem gerando.

Deste modo, a tabela 01 e o gráfico 5 apresentam as respostas coletadas com os visitantes do PEVV e PNI, comunidade do PNMFN e participantes do Curso de Condutores de Geoturismo no PNI e PNMFN (Anexo 2). Verificou-se que em relação aos meios interpretativos os resultados foram parecidos.

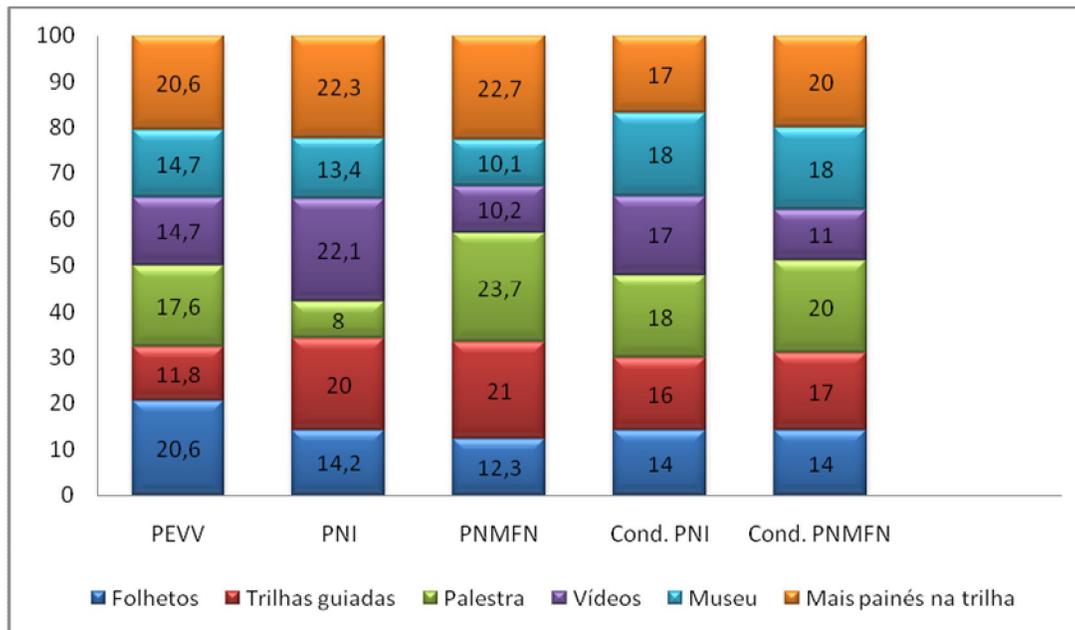


GRAFICO 5- Meios Interpretativos

No PEVV os visitantes que responderam aos questionários acreditam que há a necessidade de mais folhetos e mais painéis na trilha (20,6%). Realmente não há nenhum folheto sobre o parque no momento disponível aos visitantes e os painéis interpretativos são somente os da Mineropar, encontrados logo após o estacionamento (local em que muitas vezes os visitantes não param para ler) e no chamado ponto um, início da trilha. Já o meio interpretativo que menos recebeu indicação foi o das trilhas guiadas (11,8%), o que pode ter se dado ao fato de que em alguns casos as trilhas são conduzidas.

No PNI a maior necessidade verificada pelos visitantes foi a de mais painéis na trilha (22,3%). Tal como o PEVV, os únicos painéis interpretativos são os da Mineropar, localizados no início e no fim da trilha das Cataratas. Entretanto, tais painéis poderiam ser melhor aproveitados se estivessem em locais estratégicos e fossem reformulados, apresentando menos informações e mais figuras. Neste Parque, o meio menos citado foi o das palestras (8%), pois tanto no Centro de

Visitantes quanto nas estações de embarque e desembarque não há estrutura física para a realização das mesmas.

No PNMFN tal panorama é diferente, ou seja, as palestras foram as mais citadas pela comunidade (23,7%). Devido ao sucesso do Centro de Visitantes do Projeto Tamar – IBAMA, as palestras são o meio interpretativo mais divulgado e freqüentado pelos visitantes da UC. Entretanto, não há palestras relacionadas ao patrimônio geológico. Já o meio interpretativo menos citado foi o museu (10,1%), pois para a comunidade a geologia pode ser facilmente observada *in loco*, não necessitando um espaço específico para a sua exibição.

Os condutores que realizaram o curso no PNI responderam de maneira bastante uniforme as respostas. Com 18% dos resultados estão a implantação de um museu e de palestras, exatamente as respostas que obtiveram menos incidência entre os visitantes do Parque, ou seja, os condutores sentem mais necessidade de meios interpretativos que para os visitantes não são tão importantes. E somente 14% consideraram a necessidade de folhetos interpretativos.

Ao contrário do que aconteceu no PNI, no PNMFN os condutores que realizaram o curso consideram como de maior necessidade (20%) a implantação de mais painéis na trilha e também a realização de palestras, exatamente as respostas que obtiveram mais incidência entre a comunidade. E como meio menos citado estão os vídeos (11%), que no Arquipélago são passados no Centro de Visitantes do Projeto Tamar – IBAMA, mesmo local onde são realizadas as palestras. Deste modo, se houverem palestras sobre o tema, para os condutores não há necessidade de que haja vídeos sobre tais aspectos.

São diversos os meios interpretativos e ações que podem ser realizadas no sentido de “traduzir” essa linguagem científica para uma linguagem comum acessível aos visitantes. E entender essas características e o interesse por parte dos visitantes e da comunidade é um primeiro passo na realização do planejamento adequado desses meios interpretativos.

6.2.1 CURSOS PARA CONDUTORES

Uma das ações realizadas visando a interpretação do patrimônio geológico foi um Curso para Condutores de Geoturismo, com o objetivo de capacitar os condutores no que diz respeito aos aspectos geológicos e geomorfológicos de tais UCs, e mostrar e divulgar os Pontos de Interesse Geo-Didático e como eles podem auxiliar as interpretações em campo. Tal ação foi idealizada pois quando em visita às UCs, foi constatado que a capacitação realizada pelos condutores que trabalham tanto no PNMFN quanto no PNI, até então não haviam incluído aspectos específicos relativos ao patrimônio geológico dessas UCs.

Portanto, nas UCs em que foram realizados²²⁹, os cursos contaram com uma apostila (Anexos 5 e 6), incluindo informações sobre a geologia e geomorfologia do Parque, conceitos básicos sobre geoturismo e envolvimento com a comunidade, além de noções sobre a interpretação do ambiente em trilhas, posturas profissionais e recomendações aos condutores. As saídas de campo tiveram grande importância, pois a geologia e geomorfologia são muito mais fáceis de serem compreendidas quando se está no campo, observando-se diretamente a paisagem e as rochas.

6.2.1.1 Curso de Condutor no PNI

No PNI foi verificado que devido à revitalização e as novas concessões, foram realizados treinamentos para os funcionários²³⁰. Entretanto, os aspectos geológicos e geomorfológicos da UC não integraram nenhum desses treinamentos.

Desta forma, entre os dias 31 de agosto e 02 de setembro de 2006 foi realizado o curso de Condutor de Geoturismo no PNI. Participaram os funcionários do ICMBio e de três empresas concessionárias do Parque, a Canyon Iguaçu, Macuco Safári e Macuco Ecoaventura que juntos viabilizaram a atividade,

²²⁹ No PEVV tal curso não foi realizado. Em primeiro lugar pelo fato de que em 2003 a capacitação oferecida aos funcionários e moradores do entorno abordou os aspectos geológicos e geomorfológicos (MOREIRA, 2003) e também porque o quadro de funcionários atual do Parque no que diz respeito aos condutores e monitores está em grande parte preenchido por estagiários, que muitas vezes somente realizam a carga horária necessária, não tendo um grau de comprometimento maior com a UC. Além disso, houve impedimentos burocráticos por parte do IAP. Entretanto, com a implantação do Museu de Geologia e Paleontologia no Parque, um programa contínuo de capacitação deve ser implementado.

²³⁰ Na área de primeiros socorros, combate a incêndios florestais, qualidade no atendimento e meio ambiente.

proporcionando as condições necessárias para que o curso fosse oferecido sem nenhum custo aos seus participantes.

Para a organização do curso que contou com 10 horas aula (4 h/a teóricas e 6 h/a práticas), antes do seu início, foram realizadas as saídas de campo com o orientador, no sentido de dirimir dúvidas, definir os Pontos de Interesse Geo-Didáticos e preparar o conteúdo a ser trabalhado.

A parte teórica foi ministrada no auditório do ICM-Bio, na data de 31 de agosto, no período noturno e contou com mais de cinquenta participantes. Os recursos didáticos utilizados foram apresentações em *Power Point*, e vídeos. Os temas tratados inicialmente foram relativos ao geoturismo especificamente, seu potencial no PNI, e a interpretação ambiental. Após, temas específicos da geologia e geomorfologia: Tipos de Rochas, minerais formadores de rochas, diaclasamento, rochas ígneas e vulcanismo, tectônica de placas, estrutura geológica do Paraná, Eras e suas formações no Paraná, o relevo no arcabouço estrutural do Paraná, deriva continental, rompimento do super-continente de Gondwana, perfis do Rio Paraná e Sete Quedas e perfis esquemáticos mostrando a estrutura das Cataratas.

Para as atividades de campo, os participantes foram divididos em dois grupos. Em 01 de Setembro de 2006, pela manhã, foi feita a saída com a primeira turma e em 02 de Setembro com a segunda (Figura 103). Assim os Pontos de Interesse Geo-didático foram visitados e as explanações foram feitas *in loco* (Figura 103), bem como a resposta às dúvidas²³¹.



²³¹ Devido às condições climáticas desfavoráveis, não foi possível realizar o Macuco Safari com a primeira turma e devido ao horário adiantado, não foi possível realizar a saída até o Porto Canoas com a segunda turma. Mas, de qualquer maneira, todos os assuntos planejados foram tratados e os participantes puderam sanar suas dúvidas.

FIGURA 103-Participantes da 2ª Turma do Curso e aspectos da aula de campo ministrada para a 1ª turma.

Após o término do curso, os participantes receberam um certificado de participação emitido pelo ICM-Bio. E com o intuito de verificar o aproveitamento, pontos positivos e negativos, além da solicitação de sugestões (para melhorar ainda mais o curso a ser oferecido em Fernando de Noronha), foi aplicado um questionário que terá suas respostas analisadas neste capítulo.

6.2.1.2 Curso de Condutor no PNMFN

No caso do PNMFN, muitas são as informações a respeito da flora, fauna, história, cultura, turismo e sobre as unidades de conservação, repassadas em diversos cursos que já haviam sido oferecidos à comunidade. Entretanto, foi observado que os condutores de turismo da ilha não possuíam conhecimentos ou possuíam muito pouco a respeito do que pode ser interpretado aos turistas, em relação aos aspectos geológicos e geomorfológicos do arquipélago.

Para constatar tal afirmativa, nos meses de julho e agosto de 2006, trezentos questionários foram aplicados a empresários e funcionários do *trade* turístico da comunidade de Fernando de Noronha, caracterizando uma pesquisa de caráter exploratório. A aplicação do questionário foi realizada em toda a ilha, em pousadas, operadoras de mergulho, agências de turismo, diretamente com taxistas integrantes da NORTAX (associação de taxistas), nos museus e nos principais atrativos turísticos da ilha que concentram condutores, como a Praia do Sueste e Mirante do Forte do Boldró.

Deste modo, foi verificado que grande parte dos entrevistados não conhece os aspectos geológicos em Fernando de Noronha, como pode ser observado na tabela e no gráfico a seguir.

TABELA 02 – Conhece os aspectos geológicos do Arquipélago

Indicador	Casos	% relativo
Não	221	73,7
Sim	79	26,3
Total	300	100,0

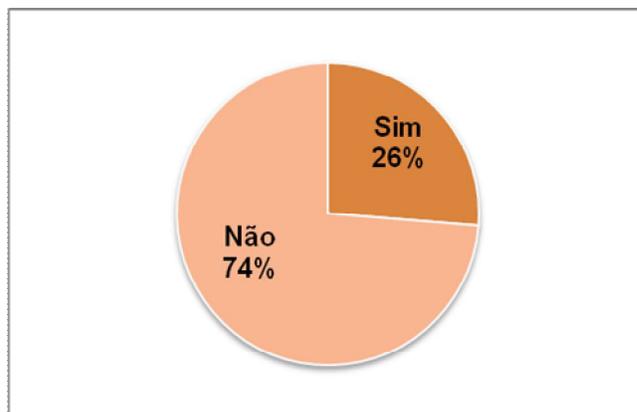


GRÁFICO 6- Conhece os aspectos geológicos do Arquipélago

Este fato pode estar relacionado à pouca divulgação de tais aspectos em material impresso e também a ausência de conteúdo específico nos cursos realizados pelo Programa de Uso Recreativo – PUR, do Ibama.

Mas, de qualquer modo, é importante que o Arquipélago seja compreendido também no que diz respeito a sua geodiversidade. Assim, os entrevistados foram perguntados se tinham o interesse em conhecer mais os aspectos geológicos e geomorfológicos das Ilhas (Tabela 03).

TABELA 3- Interesse em conhecer mais os aspectos geológicos

Indicador	Casos	% relativo
Não	65	21,7
Sim	235	78,3
Total	300	100,0

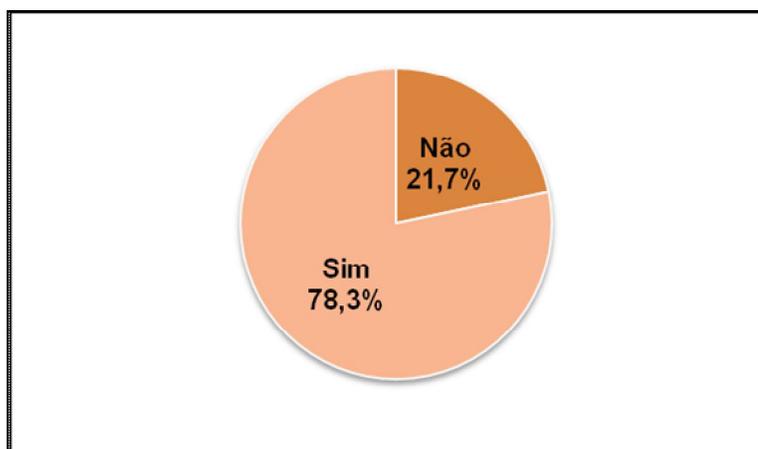


GRÁFICO 7- Interesse em conhecer mais os aspectos geológicos

Portanto, as pesquisas demonstraram que havia esse interesse em grande parte dos entrevistados, ou seja, 78,3 %, já que durante muitos anos os aspectos da biodiversidade foram os mais comentados, ensinados e explorados em cursos e meios interpretativos.

Desta forma, após a identificação desta lacuna na capacitação dos condutores, e após a realização do curso no PNI, no PNMFN também foi proposta a realização de um curso para condutores, em 2006. E em agosto de 2007 o curso foi realizado no Centro de Visitantes do PNMFN, com o apoio do Centro do Golfinho Rotador e patrocínio do Ministério do Turismo, Petrobrás e Fundação Banco do Brasil. Teve uma carga horária total de 16 horas/aula (04 h/a teóricas e 12 h/a práticas) e foi oferecido a vinte condutores de turismo e vinte adolescentes matriculados na Escola Arquipélago.



FIGURA 104- Saída de campo com as duas turmas participantes do Curso no PNMFN

Para esclarecer aspectos ligados a geologia e geomorfologia das praias e atrativos mais visitados e fotografados do Arquipélago, nas saídas de campo do curso foram feitas interpretações sobre os Pontos de Interesse Geo-Didático selecionados previamente em campo (Figura 104). Os temas tratados no curso foram: tipos de rochas e formações geológicas de Fernando de Noronha, a decomposição esferoidal, diques e aglomerados vulcânicos, tipos de dunas e sua formação, estrutura de praias, derrames de lavas, geomorfologia das principais Ilhas secundárias, depósitos de fosfatos zoógenos, eolianitos, *plug* vulcânico, disjunção

colunar, depósitos de talude, depósitos de praias e formas visíveis de erosão. Além disso, noções de condução de visitantes foram repassadas.

6.2.1.3 Análise dos dados coletados nos Cursos para Condutores

Com o objetivo de avaliar o aproveitamento dos condutores, após o término do curso, foram aplicados questionários com os participantes, com a finalidade de utilizar esses dados nesta pesquisa. Assim, 30 participantes dos Cursos, tanto no PNI quanto no PNMF responderam as questões referentes a capacitação.

TABELA 4- Idade dos participantes do curso para condutores

Indicador	Casos PNI	% relativo	Casos PNMF	% relativo
Menor de 18	0	0	10	33,4
18 A 24	21	70	06	20
25 A 34	07	23,4	07	23,4
35 A 49	02	6,7	05	16,7
Mais de 50	0	0	01	3,4
Total	30	100	30	100

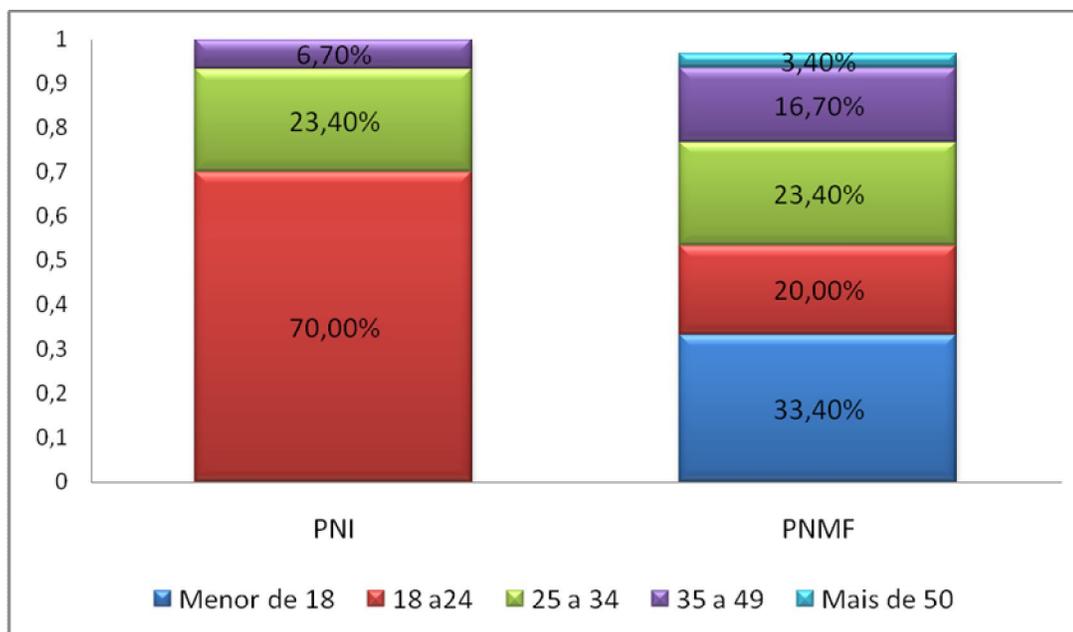


GRÁFICO 8- Idade dos participantes do curso para condutores

No caso do PNI a grande maioria dos participantes (70%) possui idade entre 18 e 24 anos, visto que todos são empregados das empresas concessionárias. Assim, menores de 18 anos e maiores de 50 não realizaram o curso. No caso do PNMFN, em todos os indicadores houve participantes e 33,4% dos entrevistados possuem idade inferior a 18 anos já que uma das turmas foi formada por estudantes da Escola Arquipélago (Tabela 04 e Gráfico 08).

TABELA 5- Escolaridade dos participantes

Indicador	Casos PNI	% relativo	Casos PNMF	% relativo
Fundamental incomp.	0	0	6	20
Médio incompleto	1	3,4	8	26,7
Médio completo	16	53,4	10	33,3
Superior incomp.	9	30	0	0
Superior comp.	4	13,6	4	13,3
Especialista	0	0	2	6,7
Total	30	100	30	100

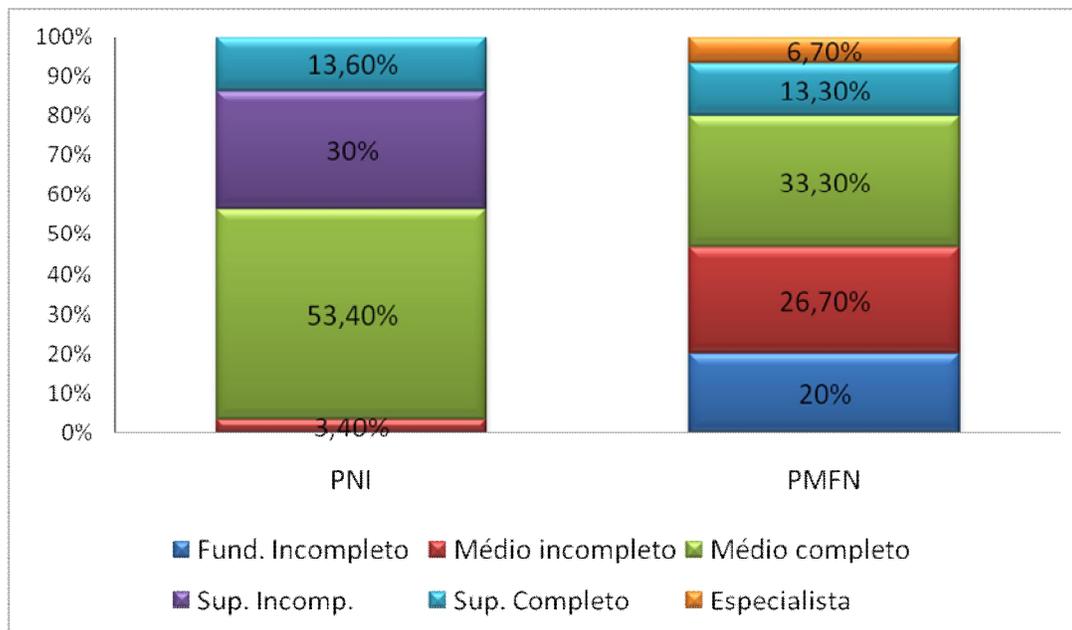


GRÁFICO 9 – Escolaridade dos participantes

A escolaridade no PNI está ligada principalmente ao fato de que muitas concessionárias contratam funcionários que tenham pelo menos o ensino médio. E no PNMFN grande parte dos entrevistados que fizeram o curso eram da turma oferecida exclusivamente aos estudantes da Escola Arquipélago, por isso ainda não possuíam o ensino médio completo.

Deste modo, percebeu-se que no PNI, pelo fato da grande maioria dos entrevistados (97%) possuírem nível secundário e superior, o nível de interesse e das perguntas foi mais alto. No PNMFN, a turma composta pelos condutores mostrou-se mais interessada que a turma dos estudantes. Os estudantes nas aulas teóricas muitas vezes estavam em conversas paralelas e como não tiveram todo o conteúdo de geografia do ensino médio, tiveram mais dificuldades em assimilar alguns assuntos (Tabela 05 e Gráfico 09).

TABELA 6 – Maior compreensão da geodiversidade da UC após a realização do curso

Indicador	Casos PNI	% relativo	Casos PNMF	% relativo
Sim	25	83,4	24	80
Não	0	0	0	0
Ainda restam dúvidas	05	16,6	06	20
	30	100,0	30	100,0

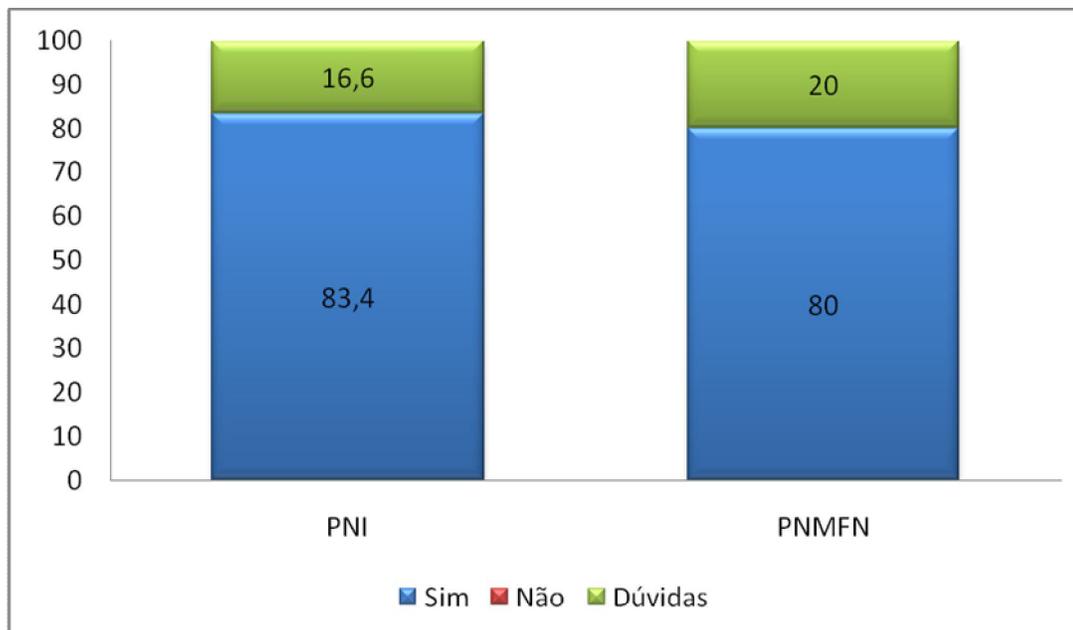


GRÁFICO 10- Maior compreensão da geodiversidade da UC após a realização do curso

Nesta questão, foi observado que todos os participantes agora compreendem melhor a geodiversidade da UC, já que ninguém respondeu negativamente. Entretanto, para alguns ainda restam dúvidas (5 participantes no PNI e 06 no PNMFN), o que é normal, já que geologia não é um assunto tão facilmente assimilado, principalmente devido aos seus termos técnicos e desconhecidos do vocabulário de muitas pessoas (Tabela 06 e Gráfico 10).

TABELA 7 – Informações suficientes para a interpretação do ambiente em relação aos aspectos geológicos e geomorfológicos da UC

Indicador	Casos PNI	% relativo	Casos PNMF	% relativo
Sim	16	53,4	14	46,7
Não	02	6,7	05	17
Ainda não se sente seguro	12	40	11	36,3
Total	30	100,0	30	100,0

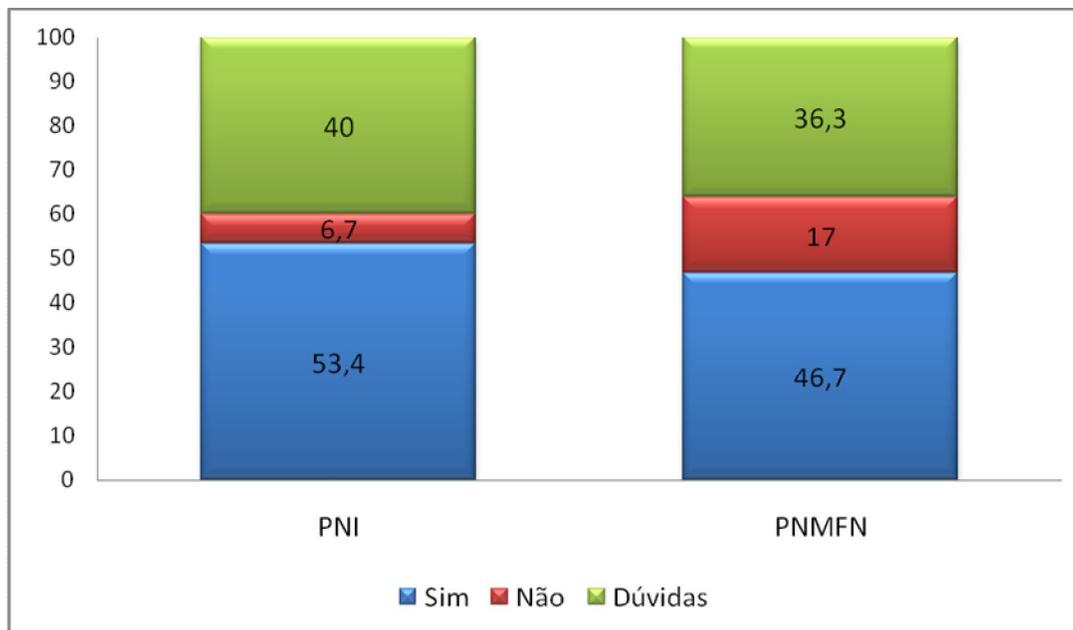


GRÁFICO 11- Informações suficientes para a interpretação do ambiente em relação aos aspectos geológicos e geomorfológicos da UC

Mas não basta compreender melhor a geodiversidade e a importância do patrimônio geológico da UC e sim sentir-se suficientemente informado e capacitado para repassar essas informações corretamente aos visitantes. Seguindo essa premissa, verificamos que após a realização do curso grande parte (53,4% no PNI e 46,7% no PNMFN) sente-se seguro para interpretar o ambiente em relação aos aspectos geológicos e geomorfológicos. No PNMFN esse número certamente foi menor devido ao fato dos estudantes ainda não terem concluído o ensino médio, portanto não assimilaram completamente assuntos que ainda não estudaram. De qualquer modo, em ambos os parques, uma pequena parcela ainda possui dúvidas, o que só corrobora o fato de que treinamentos como esse devem ser contínuos e frequentes (Tabela 07 e Gráfico 11).

TABELA 8 – Considera importante esse tipo de capacitação

Indicador	Casos PNI	% relativo	Casos PNMF	% relativo
Não	0	0	0	0
Sim	30	100	30	100
	30	100,0	30	100,0

E verificou-se que a totalidade dos participantes, tanto do PNI, quanto do PNMFN, apreciou a iniciativa, pois a considerou como importante (Tabela 08).

Entre os pontos positivos do curso no PNI os mais citados foram a qualificação dos professores envolvidos, os incentivos aos questionamentos diretamente em campo e a possibilidade de sanar as dúvidas diretamente com especialistas e principalmente o favorecimento na compreensão da UC, principal ferramenta de trabalho dos cursistas. No PNFMN os pontos positivos citados foram as saídas de campo, o material entregue em forma de apostila, a dinâmica utilizada e os vídeos que foram passados visando a compreensão dos aspectos vulcânicos do arquipélago, o conhecimento dos professores, a interação e aproximação entre o grupo e principalmente a melhor compreensão da geodiversidade da UC.

Já as críticas feitas no PNI englobaram principalmente a pouca duração do curso, muito barulho no PIGD próximo ao elevador (ao lado do Salto Floriano) e a linguagem técnica muitas vezes utilizada, por mais que se tenha procurado utilizar termos mais acessíveis. No PNMFN as críticas também foram a respeito da linguagem, pouco tempo de duração do curso e foram citadas também a heterogeneidade da turma e as conversas paralelas (mais comum entre os adolescentes).

As sugestões realizadas pelos cursistas no PNI foram a de aumentar a duração do curso, usar um microfone ou megafone em alguns PIGDS e realizar cursos com outras temáticas relacionada a áreas naturais. No PNMFN foram sugeridas ainda mais saídas a campo, a realização de uma palestra na escola para todos os professores, aumentar a duração do curso, realizar um intercâmbio de informações com outras UCs que já desenvolvem o geoturismo e usar linguagem menos técnica. Todas as sugestões foram pertinentes e próximos cursos voltados à capacitação de condutores poderiam utilizar tais sugestões.

6.2.1.4 O papel dos Condutores em UCs

O papel do condutor de visitantes em roteiros interpretativos (no sentido turístico e educativo) é fundamental, pois eles são os principais elos entre os turistas e a Unidade de Conservação; assim, a atividade que será realizada depende da capacidade dessas pessoas. Portanto, além dos conhecimentos em relação à geologia e geomorfologia é importante que os condutores também possuam

conhecimentos culturais gerais²³² e conhecimentos práticos (incluindo técnicas de comunicação²³³, linguajar adequado, dinâmicas de grupo, entre outros).

De qualquer modo, os condutores devem transmitir conhecimentos pertinentes e adequados, pois além de conduzir, dentro da UC ele também desempenha o papel de professor. Assim, o condutor deve possuir os conhecimentos adequados para responder as dúvidas dos visitantes, que acabam recebendo informações como se fosse um aluno. E a partir do momento em que a transmissão da informação é realizada de maneira simples torna-se mais fácil de assimilar.

Além disso, as funções e responsabilidades do condutor incluem conhecer bem o caminho e ter informações claras e precisas sobre ele, cuidar do grupo (tanto física quanto psicologicamente) e principalmente cuidar da natureza, cabendo a ele vigiar seu grupo quanto ao bom comportamento, educando os visitantes quanto ao correto modo de visitar a natureza²³⁴.

A ética na profissão é fundamental, portanto os condutores devem ter seriedade no trabalho, mantendo o bom humor, e jamais se omitindo em questões técnicas ou pessoais que afetem a segurança da caminhada. Devem também conduzir todos de forma igualitária, sem preferências, sendo que atenções especiais devem ser destinadas somente a pessoas que possuam problemas físicos. Além disso, para ser um bom condutor, é importante que ele seja paciente, discreto, simpático, sociável, eficiente, pontual, saudável, líder, imparcial, extrovertido, flexível

232 Esses conhecimentos podem englobar aspectos da geografia, história, folclore, economia, datas e festas importantes, atrativos turísticos entre outros conhecimentos gerais sobre a região.

233 Em relação às técnicas na hora de falar em ambientes abertos, no caso da interpretação do patrimônio geológico, é importante que o condutor esteja posicionado de frente para o grupo e de costas para o atrativo, para que condutor e atrativo sejam vistos simultaneamente. A sinalização deve ser correta (“a minha direita”, “a minha esquerda”), as informações devem ser breves e iniciadas quando a maioria dos turistas chegar ao seu “campo de voz”.

234 Para uma boa trilha, é importante que o grupo seja pequeno (grupos grandes são problemáticos para conduzir). O condutor deve chegar de 10 a 15 minutos antes de iniciar a trilha e reunir o grupo em círculo para transmitir as informações iniciais. Durante a realização da trilha é importante que o grupo ande em fila indiana, evitando o alargamento das trilhas, e que as paradas sejam feitas em pontos estratégicos para a interpretação do ambiente, ou seja, preferencialmente nos Pontos de Interesse Geo-didáticos. Essas paradas também devem ser feitas quando o condutor sentir que o grupo está excessivamente cansado e quando há necessidade de alimentação, explicações, apreciação da paisagem e transposição de obstáculos. Outras recomendações incluem o esclarecimento sobre as atividades que serão desenvolvidas durante a caminhada, a necessidade em trazer de volta todo o lixo gerado, alertas sobre o ato de caminhar em terrenos irregulares e escorregadios e a checagem sobre o material necessário para a realização da trilha (calçado adequado, chapéu ou boné, protetor solar, repelente, água etc).

e educado. Também deve possuir tato, capacidade de decisão, facilidade para falar e boa dicção.

E como a comunicação é o centro, e o condutor é este elo entre o visitante e o ambiente natural, ao realizar seu trabalho, estará ajudando-o, protegendo o recurso, incentivando a conscientização ambiental, além de fomentar atividades educativas. Assim, através do curso foi proporcionado um incremento educativo e interpretativo que atingirá não só os visitantes, mas principalmente os condutores, responsáveis pela qualidade da experiência oferecida aos visitantes.

Desta forma, a realização dos cursos constituiu um primeiro passo e, com essa capacitação, os condutores puderam conhecer ainda mais sobre o ambiente geológico das UCs, podendo agora interpretar e repassar ainda mais informações sobre o patrimônio geológico.

6.2.2 EXCURSÕES E ROTEIROS VOLTADOS PARA OS ASPECTOS GEOLÓGICOS

Valoriza-se mais aquilo que se conhece, portanto deve-se estimular turistas e a comunidade local, para que conheçam os atrativos geoturísticos da região, e aqueles que já visitaram as Unidades de Conservação, que a visitem novamente, aproveitando para conhecê-las sob esse novo enfoque, voltado para o patrimônio geológico.

No caso das saídas de campo realizadas por professores, o que se observa é que muitos desses roteiros não possuem funções didáticas, são meros “passeios” onde não há o comprometimento em relação ao aprendizado. Muitas vezes são saídas realizadas no final do ano, tendo um caráter mais festivo do que educativo, onde trabalhos de campo são inexistentes ou estão em segundo plano. Contudo, tais saídas, se realizadas voltadas para os aspectos da geodiversidade, podem servir como atividade educativa interdisciplinar²³⁵.

²³⁵ Pode-se trabalhar além de conteúdo voltado para as geociências, aspectos ligados a disciplina de biologia, matemática e química.

Para corroborar o fato de que tais aspectos são atrativos em roteiros e excursões voltadas para o patrimônio geológico, uma das questões dizia respeito à participação em roteiros enfocando esse patrimônio. Foi verificado que há o interesse na participação em atividades como essas, e esse potencial precisa ser aproveitado, tanto em atividades turísticas como educativas, ambas interpretativas. Tal afirmação foi confirmada na pesquisa realizada com os visitantes do PNI e PEVV, onde os mesmos foram questionados se participariam ou não de roteiros que enfocassem os aspectos geológicos e geomorfológicos no Paraná.

TABELA 9 – Participação em roteiros enfocando o Patrimônio Geológico

Indicador	Casos PNI	% relativo	Casos PNMF	% relativo
Sim	287	95,7	112	97,4
Não	13	4,3	3	2,6
Total	300	100,0	115	100,0

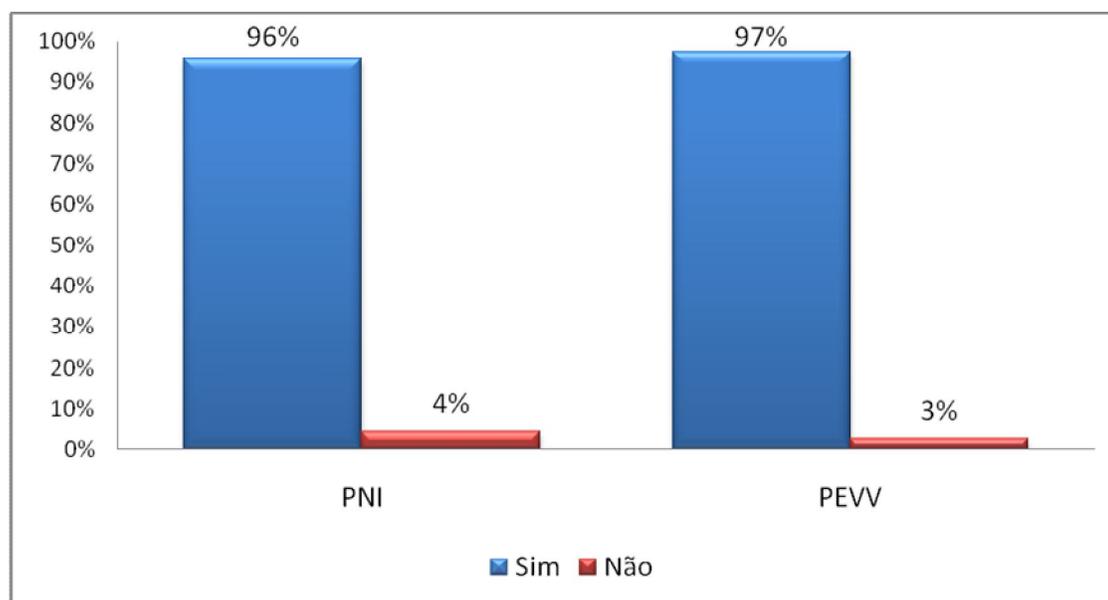


GRÁFICO 12- Participação em roteiros enfocando o Patrimônio Geológico

Portanto, os resultados mostraram que quase a totalidade dos entrevistados participaria de roteiros que enfocassem os aspectos geológicos e geomorfológicos. Tal resposta demonstra que há esse grande potencial a ser explorado pelos destinos turísticos que possuem aspectos notáveis da geodiversidade. No caso do PNI, a resposta negativa foi maior (4,3%) o que pode se dar ao fato de que grande parte dos entrevistados eram estrangeiros, que vem ao país com um roteiro já pré-determinado (Tabela 09 e Gráfico 12).

Deste modo, para aproveitar esse potencial, podem ser criados roteiros voltados para os aspectos geológicos e realizadas excursões, destinados a diferentes públicos, como somente professores, para professores e alunos de diversos níveis, para profissionais das geociências, visitantes e comunidade e também para visitantes com interesse mais específico, como são os geoturistas.

Entretanto, para a elaboração de roteiros e excursões voltadas para os aspectos geológicos é extremamente importante a parceria entre profissionais das geociências e do turismo. Entre as parcerias que podem ser convidadas para este planejamento incluem-se os departamentos de geologia, geografia e turismo de Universidades Estaduais e Federais, associações de municípios, sociedades de geologia e geomorfologia, secretarias de Estado de Meio Ambiente e Turismo, órgãos como o Serviço Geológico do Brasil (CPRM) e suas filiais estaduais.

O planejamento deve conter os seguintes passos:

- Definir um pré-roteiro, baseando-se nos principais atrativos e Pontos de Interesse Geo-Didáticos previamente estabelecidos;
- Coletar dados sobre os locais a serem visitados. Tais dados podem ser encontrados em trabalhos científicos, inventários turísticos, Planos de Manejo de UCs, entre outros.
- Elaborar um Guia de Campo com as informações pertinentes;
- Realizar uma simulação de todo o trajeto, verificando o grau de dificuldade no acesso aos principais pontos de interesse, o tempo e a distância a ser percorrida, horário de início e término das atividades e o número e duração de pausas para descanso;
- Averiguar pessoalmente as condições do serviço prestado e a qualidade a serem oferecidas pelos restaurantes, hotéis e pousadas integrantes do roteiro;
- Realizar uma avaliação após o desenvolvimento da atividade, onde o *feedback* dos participantes possa auxiliar na constatação dos resultados obtidos, dificuldades enfrentadas, perspectivas de reedição e de aprofundamento dos estudos.

Assim, após a verificação destes aspectos, os roteiros e excursões podem ser sugeridos e implantados em parceria com agências de receptivo locais. Mas, de qualquer modo, é importante que a capacidade de carga dos pontos utilizados não seja excedida e para aqueles locais que ainda não possuem tais cálculos os mesmos devem ser efetuados. Além disso, é necessário que as atividades sejam sempre acompanhadas por profissionais treinados (o que se não ocorrer, pode comprometer os resultados a serem obtidos) a disponibilização de material pertinente aos locais que serão visitados, juntamente com um mapa.

Deste modo, é um conjunto de temas geológicos e geomorfológicos que podem ser trabalhados durante um roteiro e excursão que fazem com que a saída seja melhor desfrutada. Em alguns casos, pode-se inclusive utilizar meios de transporte não poluentes, como bicicletas e caiaques. No caso das trilhas interpretativas a serem feitas à pé, é necessário considerar as diferentes modalidades e categorias de caminhadas que possam ser realizadas na região, tais como as caminhadas curtas, caminhadas longas e também as travessias.

Agências de turismo receptivo podem ser utilizadas para a comercialização²³⁶ dos roteiros, sendo que a divulgação dos roteiros pode ser feita em conjunto com órgãos oficiais de turismo. Outra estratégia para a divulgação do Patrimônio Geológico e dos roteiros e excursões que podem ser realizados na região são os *Fam-tours*²³⁷ para jornalistas de jornais e revistas de turismo e meio ambiente, bem como o envio de *releases* sobre o tema aos órgãos de imprensa.

Assim sendo, são sugeridos cinco roteiros, cada um com um dia de duração, e quatro excursões, sendo três denominadas “Geo-final de semana” e uma com duração de quatro dias, todas nas UCs aqui tratadas e também englobando atrativos da Região dos Campos Gerais (Anexo 07).

6.2.3 PALESTRAS

²³⁶ Para a realização destes roteiros, no âmbito desta tese, foi convidada a agência de Turismo Receptivo Rutas que auxiliou na elaboração do tarifário. Além disso, a Rutas mostrou-se interessada em comercializar os roteiros paranaenses, sendo importante parceira também no que diz respeito a divulgação destes roteiros para as operadoras de turismo e instituições de ensino estimulando ainda mais o fluxo geoturístico.

²³⁷ “*Familiarization Tours*” ou seja, roteiros oferecidos gratuitamente para profissionais.

Como um meio interpretativo complementar, as palestras não devem ser esquecidas. Atividades como essas devem ser disponibilizadas aos visitantes e da comunidade, para incrementar ainda mais a divulgação do patrimônio geológico da UC. Além das palestras propriamente ditas, podem ser realizadas palestras mais curtas e informais, como os “*talks*” norte-americanos.

Outrossim, em parcerias com instituições de ensino, podem ser criados eventos nas UCs voltados para o patrimônio geológico, com periodicidade anual ou semestral, onde palestrantes podem ser convidados e pesquisadores podem apresentar seus trabalhos. Tais palestras nesse caso servirão como meio educativo não somente para visitantes e outros interessados, mas também como uma forma de divulgação do resultado das pesquisas que são realizadas na UC e entorno, tanto para a comunidade quanto para funcionários.

No caso do PEVV, programações como essas poderão ser realizadas no amplo espaço do Museu, a ser inaugurado. No PNI há a possibilidade de utilizar o Auditório do ICMBio ou a Escola de Educação Ambiental. E no PNMFN o Auditório do Centro de Visitantes do Projeto Tamar-ICMBio é o local ideal, pois já abre este espaço para a realização de palestras por pesquisadores, para que divulguem suas pesquisas na programação especial semanal (quintas e sábados).

No âmbito desta tese, em março de 2008 foram ministradas três palestras no Centro de Visitantes do Projeto Tamar – ICM Bio, em Fernando de Noronha, sobre os temas Geoparques, Geoturismo e Interpretação Ambiental, juntamente com os principais aspectos geológicos e geomorfológicos da UC. Após a realização das mesmas, percebeu-se que o tema é atraente, baseando-se no *feed-back* dos participantes.

Deste modo, podem ser trabalhados os temas conforme a especificidade da UC. Como exemplos:

- Origem das formas de superfície no PEVV;
- As geleiras e aspectos ligados ao varvito (PEVV);
- Como a paisagem atual foi originada (PEVV, PNI e PNMFN);

- Como foi o vulcanismo que aconteceu na região (PNI e PNMFN);
- Rio Iguaçu e a formação das Cataratas (PNI);
- Origem dos monumentos geológicos do Arquipélago (PNMFN);

Além desses temas específicos para cada UC, outros temas sugeridos para palestras são sobre temas como a Deriva Continental, os dinossauros e sua extinção, o papel do geólogo nas UCs, meios interpretativos e a geologia, entre outros.

6.2.4 MATERIAL IMPRESSO

As UCs brasileiras carecem de material impresso relativo não somente aos aspectos geológicos, e sim de um modo geral. São necessários guias de campo, folders, mapas, livros de fotos, livros científicos, entre outros, voltados para o público leigo e interessados. Além disso, é necessária também uma maior divulgação das pesquisas científicas que vem sendo e já foram realizadas na UC, o que pode ser feito com o auxílio de uma revista científica, em parceria com instituições de ensino superiores.

Para exemplificar alguns desses materiais impressos que podem ser utilizados como meios interpretativos voltados aos aspectos do Patrimônio Geológico, guias de campo (Anexo 13), folders (Anexo 10) e os cartões postais (Anexo 08) foram elaborados.

6.2.4.1 Guias de Bolso de Geologia

Os “ Guias de bolso” aqui apresentados (Anexo 13) tem como objetivo a divulgação do patrimônio geológico, para tanto, utilizam-se de informações geológicas e geomorfológicas coletadas por geólogos e outros pesquisadores, juntamente com as informações coletadas em campo. O Guia, composto por 37 cartas no tamanho de um calendário de bolso (6,5 cm X 9 cm), possui esse formato

para ser utilizado em saídas de campo e durante a realização das trilhas, principal atividade turística realizada em grande parte das UCs.

Neste modelo (em anexo), o guia contém: Capa, Símbolos²³⁸, Mapa Geológico simplificado, cartas contendo as características principais e os aspectos geológicos e geomorfológicos da UC, Referências Bibliográficas, carta sobre o que é o geoturismo, carta explicando os objetivos do Guia de Bolso e endereço para contato (e-mail e website) e carta contendo logomarca das instituições e a logomarca sugerida para a Rede Brasileira de Geoparques;

A linguagem utilizada procurou ser a mais acessível possível, no intuito de atingir diversos públicos a que se destina o guia, atraindo e divulgando as geociências aos leigos, através de um meio interpretativo em formato inovador. Cabe aqui ressaltar que os guias não se destinam somente aos turistas, mas também aos condutores de turismo, empresários e funcionários do trade turístico, estudantes e professores, entre outros. E a sua utilização não se restringe às saídas de campo, podendo ser empregado em atividades educativas e é por isso que guias como esse devem ser elaborados com o auxílio de profissionais das geociências.

Deste modo, a criação de um meio interpretativo como o Guia de Bolso de Geologia é importante pelo fato de que se pode divulgar ainda mais os aspectos geológicos e geomorfológicos da UC, é um meio para angariar recursos, serve como uma lembrança da visita e pode servir como estímulo para o surgimento de novos pesquisadores em geociências.

6.2.4.2 Folders interpretativos:

A elaboração de folders pode ser realizada levando-se em consideração as informações utilizadas nos outros meios interpretativos. Os folders, neste caso, podem servir como meio interpretativo para visitantes que não optarem pela compra de outros meios (como o guia de bolso, por exemplo), e que mesmo assim desejam levar informação sobre a geologia da UC. Além disso, servem como material de

²³⁸ Os símbolos utilizados são aqueles apresentados no Guia Brasileiro de Sinalização Turística (EMBRATUR, 2001 B), sendo a linguagem pictográfica padronizada internacionalmente, favorecendo a sua compreensão, independentemente da origem e do idioma do turista.

divulgação da geodiversidade da UC, podendo ser enviado a instituições de ensino, jornalistas, agências de turismo receptivo, entre outros. Deste modo, é importante que sejam confeccionados também em outras línguas, e que sempre estejam disponíveis.

O folder que acompanha esta tese (em anexo), é voltado aos aspectos interpretativos e educacionais do Patrimônio Geológico do Parque Nacional do Iguaçu. Para tanto, contém um mapa com os Pontos de Interesse Geo-Didático e informações sobre elementos do patrimônio geológico que podem ser observados na UC.

6.2.4.3 Cartão Postal

Os cartões postais geralmente são lembranças que agradam os visitantes. Muitas vezes utilizam fotos de paisagens dominadas pelos elementos significativos do patrimônio geológico, e não incluem nem mesmo uma frase sobre a UC, somente o nome do atrativo. Neste caso os elementos de geodiversidade também podem ser melhor aproveitados, pois podem ser inseridas frases sobre a geologia e geomorfologia do local.

Parcerias com empresas, fundações e instituições de ensino são recomendadas para viabilizar o oferecimento gratuito dos cartões, em troca da colocação de um logotipo demonstrando a parceria. E a comunidade pode ser estimulada a participar através de um concurso de fotos para escolher as fotos a integrarem determinada tiragem.

6.2.5 PAINÉIS INTERPRETATIVOS

Em grande parte das UCs brasileiras não há painéis interpretativos voltados para os aspectos geológicos. No Paraná, tal fato é diferente. Assim, por serem os únicos meios interpretativos atualmente disponíveis no PNI e PEVV, voltados para a interpretação do ambiente geológico e para o público visitante, foram aplicados questionários com questões referentes aos painéis interpretativos implantados pela

Mineropar, tanto no PNI quanto no PEVV. Deste modo, foram elaboradas questões sobre a leitura do painel, apreciação ou não do mesmo, o auxílio na compreensão sobre a UC e a importância desse meio interpretativo, analisadas a seguir.

TABELA 10- Leitura do Painel interpretativo da Mineropar

Indicador	Casos PNI	% relativo	Casos PEVV	% relativo
Sim	93	31,0	70	66,6
Não	207	69,0	45	33,4
Total	300	100	105	100

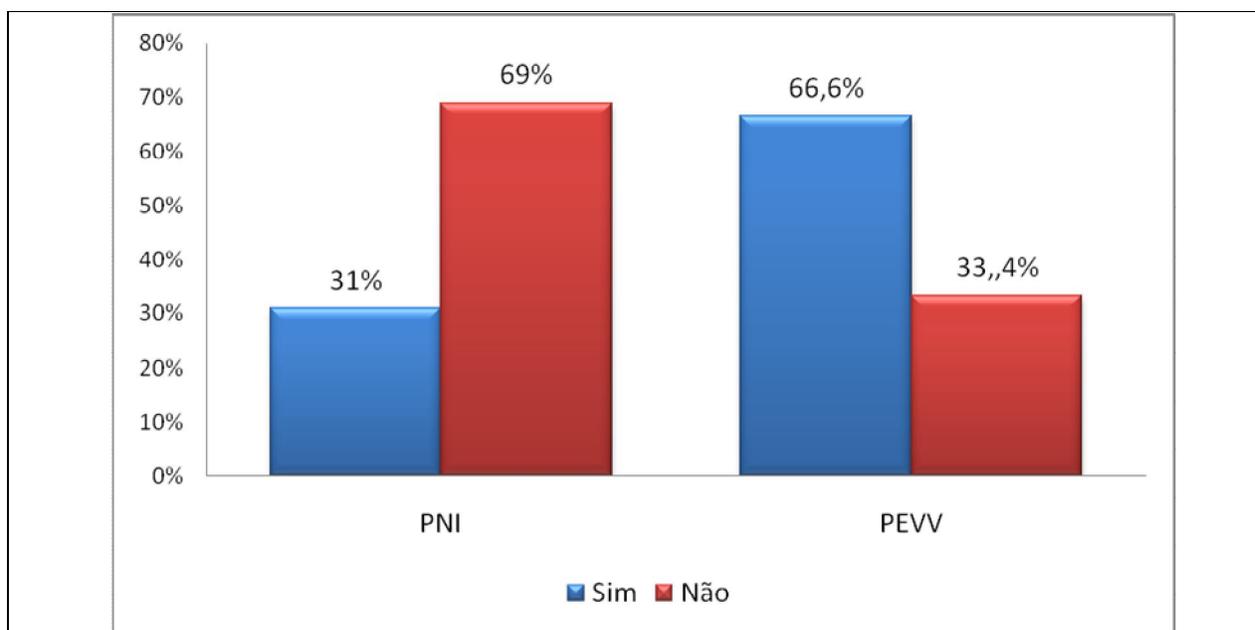


GRÁFICO 13- Leitura do Painel interpretativo da Mineropar

No caso do PNI, grande maioria dos entrevistados (69%) não leu o painel. Já no PEVV aconteceu o contrário, 66,6% dos entrevistados leram o painel. Tal fato pode ter se dado devido à localização do painel. No PEVV, um deles está localizado logo ao lado do ponto de ônibus, e como os ônibus não são tão freqüentes como no PNI, o painel pode ter despertado a curiosidade no momento da espera (Tabela 10 e Gráfico 13).

Mas, de qualquer modo, tanto no caso do PNI quanto no PEVV, os painéis poderiam ser melhor aproveitados em atividades interpretativas e atrair mais a atenção se ao invés de conter todas as informações em somente um painel, essas

informações estivessem divididas em painéis menores, contendo uma idéia principal e figuras.

TABELA 11- Porque não leu o painel

Indicador	Casos PNI	% relativo	Casos PEVV	% relativo
Não viu	107	51,6	21	46,6
Não teve tempo	55	26,6	15	33,3
Não se interessa por esses aspectos	20	9,7	1	2,2
Não gosta de ler painéis	10	4,9	1	2,2
Outros	10	4,9	7	15,7
Total	202	100	45	100

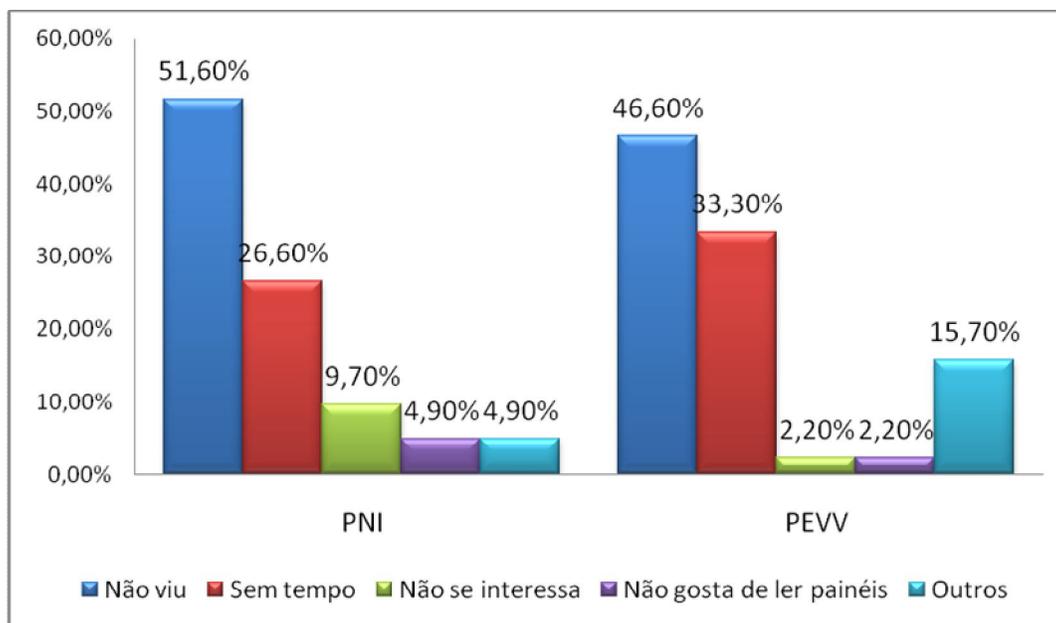


GRÁFICO 14- Porque não leu o painel

No PNI, quando perguntados sobre o motivo por não ter lido o painel, mais da metade dos entrevistados respondeu que não o viu. Entretanto, tal resposta no PNI é uma mera “desculpa” pela falta de interesse em ver o painel, pois fica muito difícil não perceber o painel na plataforma de embarque na entrada (local obrigatório de passagem para todos que entram no parque), ou o que está localizado na Trilha das Cataratas e por fim o que está próximo à Estação Porto Canoas. Em segunda opção, com mais de 20% das respostas estava a falta de tempo, compreensível quando em visita a uma cidade que apresenta diversos atrativos e em face a um painel grande e com excesso de informações. Com 9,7% estiveram os visitantes que

não tem interesse nesse tipo de painel, seguidos daqueles que não gostam de ler painéis (4,9%) e outros, com respostas que incluíram: aula de campo, chuva, estava em serviço, ou havia muita gente em frente ao painel.

Já no PEVV, o número de entrevistados que respondeu a esta questão foi muito menor (45 pessoas). Desse total, 46,6%, tanto quanto no PNI, também alegou não ter visto o painel, entretanto, um deles está localizado próximo ao Centro de Visitantes, passagem obrigatória após o estacionamento, e o outro próximo ao ponto de ônibus, como citado anteriormente. Em seguida, o motivo de não terem lido o painel é a falta de tempo (33,3 %), o que pode estar relacionado ao fato de que como o PEVV encontra-se a beira de uma rodovia, muitos dos seus visitantes estão de passagem e resolvem parar para visitar o Parque, deste modo realizam rapidamente a visita e seguem viagem, não se interessando por painéis lotados de informação. O quesito “outros” vem em terceiro lugar (15,7%), onde as respostas obtidas referem-se a condições climáticas (a chuva, pois não há cobertura próxima ao painel), e as aulas de campo (o que não deveria impossibilitar a sua leitura e sim pelo contrário, os painéis deveriam ser utilizados como ferramenta educativa e interpretativa pelo professor). Somente um entrevistado respondeu que não gosta de ler painéis (2,2%) e outro que não se interessa por esses aspectos (2,2%) (Tabela 11 e Gráfico 14).

TABELA 12- Gostou do painel

Indicador	Casos PNI	% relativo	Casos PEVV	% relativo
Sim	80	86	59	84,0
Não	13	14	11	16,0
Total	300	100	105	100

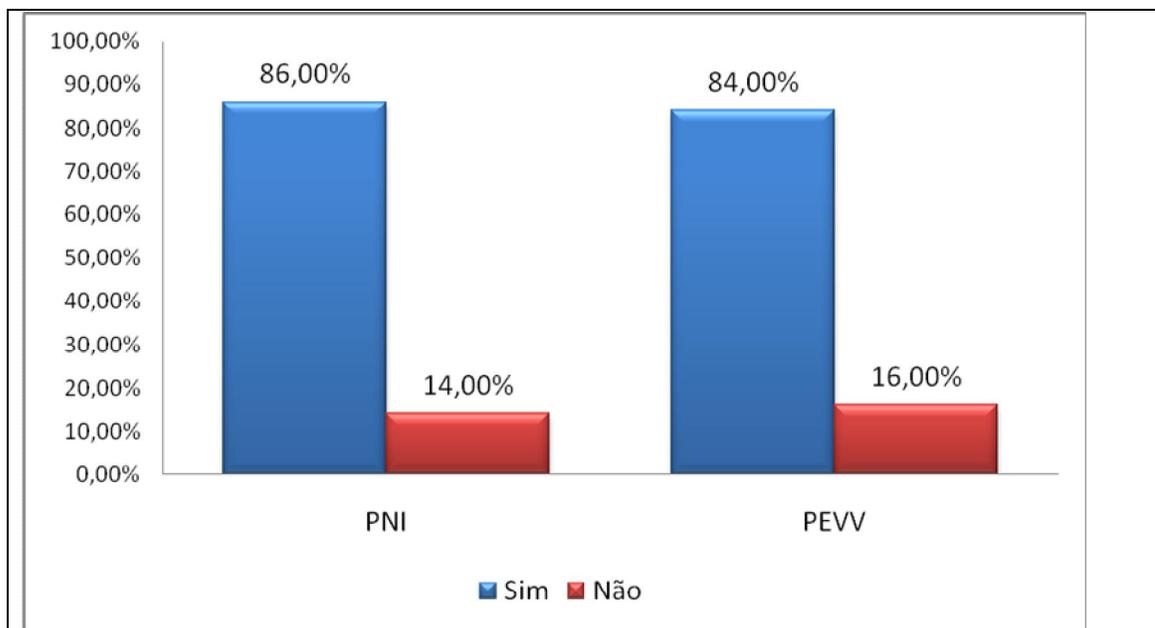


GRÁFICO 15- Gostou do painel ?

Entre aqueles que leram, grande maioria dos entrevistados gostou do painel, num total de mais de 80% para ambas as UCS. Tal resposta demonstra que o painel vem agradando aqueles que se interessam em lê-lo, sendo um meio interpretativo que pode ser eficaz, se presente e bem elaborado (Tabela 12 e Gráfico 15).

Mas, quando um painel não atinge as suas expectativas e não é lido por parte do público, isto pode ocorrer pelo fato de que o painel está mal localizado, seu design não é atrativo, as letras são muito pequenas e os textos são muito extensos e técnicos. Alguns são tão complexos que geoturistas e geólogos podem não compreender.

TABELA 13- Porque não apreciou o painel?

Indicador	Casos PNI	% relativo	Casos PEVV	% relativo
Não entendeu	1	7,7	0	0
Muito grande o texto	4	30,7	4	36,3
Texto nao é chamativo	3	23,1	3	27,3
Linguagem usada é muito técnica	5	38,5	4	36,3
Total	13	100,0	11	100,0

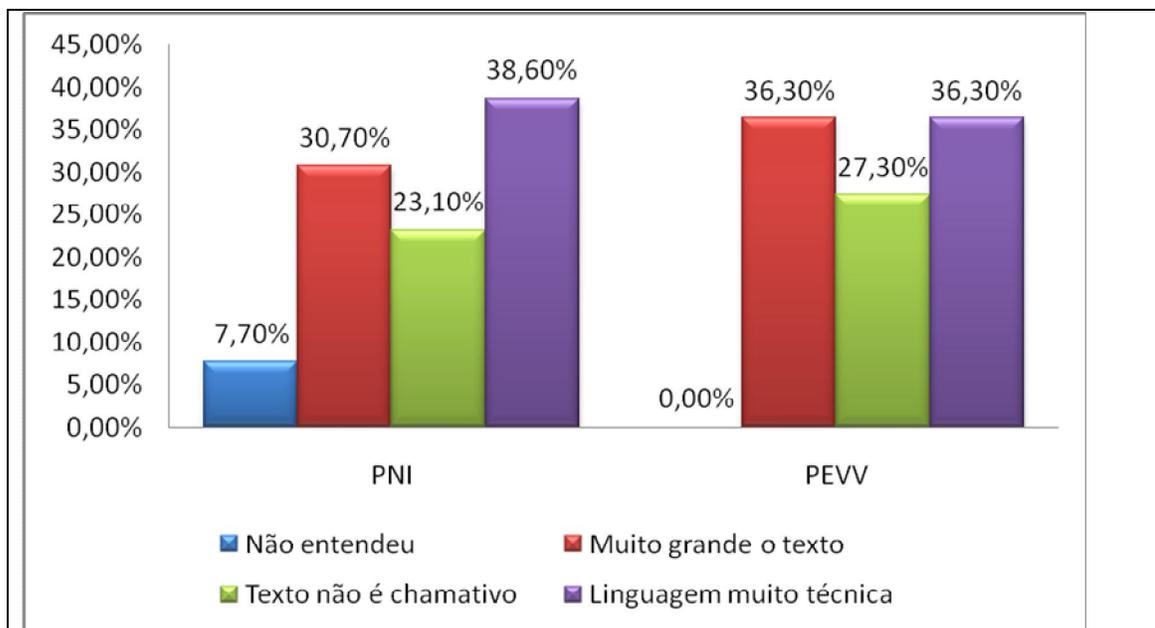


GRÁFICO 16- Porque não apreciou o painel?

Apesar da pequena amostragem, foi observado que no PNI o maior índice de rejeição ao painel se deveu ao fato de que aqueles que leram, não gostaram do texto pelo mesmo ser muito técnico (38,60%). Em seguida, as críticas foram devido ao fato de que o texto é muito grande (30,70%), não é chamativo (23,10%) e somente 7,7 % não gostaram do painel porque não o entendeu. No PEVV grande parte dos entrevistados considerou muito grande o texto do painel e com linguagem muito técnica (36,30%), já 27,3% consideraram o fato do texto não ser chamativo (Tabela 13 e Gráfico 16).

TABELA 14- Painel ajudou a entender mais sobre o Parque

Indicador	Casos PNI	% relativo	Casos PEVV	% relativo
Sim	90	96,7	60	85,7
Não	3	3,3	10	14,3
Total	93	100,0	70	100,0

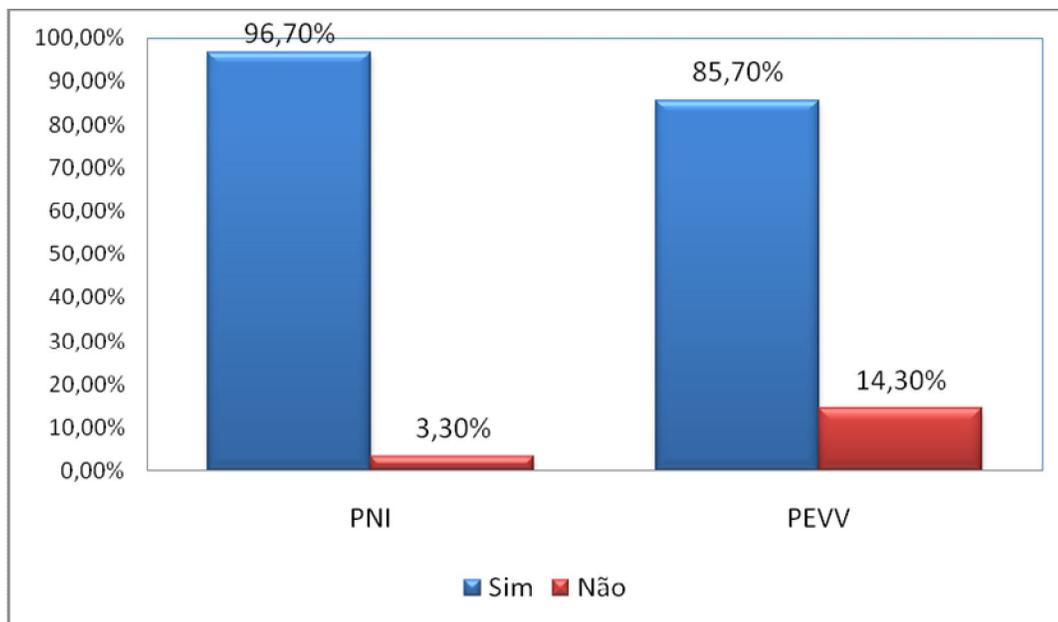


GRÁFICO 17- Painel ajudou a entender mais sobre o Parque

No caso da compreensão do Parque, por intermédio dos painéis interpretativos, verificou-se que este meio interpretativo, para aqueles que leram, surtiu efeitos positivos. Apesar das deficiências citadas por aqueles que não apreciaram o painel, quase a totalidade dos entrevistados (96,7% no PNI e 85,7% no PEVV) considerou que compreendeu melhor os aspectos geológicos da UC, após a leitura do painel. No PEVV tal número pode ter sido menor pelo fato de que a região apresenta um passado geológico mais complexo do que o observado no PNI (Tabela 14 e Gráfico 17).

TABELA 15- Acredita ser importante esse tipo de meio interpretativo

Indicador	Casos PNI	% relativo	Casos PEVV	% relativo
Sim	287	99,3	115	100,0
Não	2	0,7	0	0
Total	289	100	115	100,0

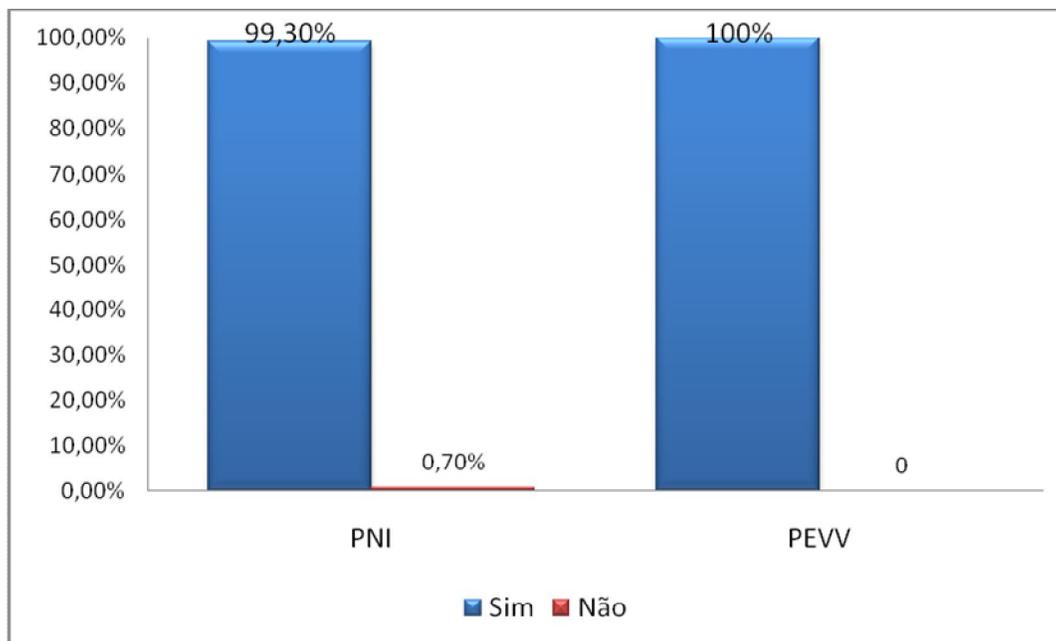


GRÁFICO 18- Acredita ser importante esse tipo de meio interpretativo

Dados acerca da importância de meios interpretativos podem ser úteis no planejamento desses meios pelo fato de que tais dados demonstram as preferências por parte dos visitantes. Deste modo, cabe aqui ressaltar que quase a totalidade dos entrevistados no PNI (99,3%) e todos os entrevistados no PEVV consideram importante esse tipo de meio interpretativo (Tabela 15 e Gráfico 18).

Mas, visando uma análise mais aprofundada desses dados, e seguindo uma recomendação feita pela banca de qualificação, algumas questões foram interpretadas de acordo com uma análise cruzada de dados. A primeira delas diz respeito a escolaridade e o motivo da visita.

TABELA 16- Escolaridade X Motivo da Visita (PNI)

	lazer/turismo	estudos	outros
fundamental	14	0	8
médio	63	6	19
superior incompleto	9	0	1
superior	149	8	8
pos-graduação	15	0	0
	250	14	36

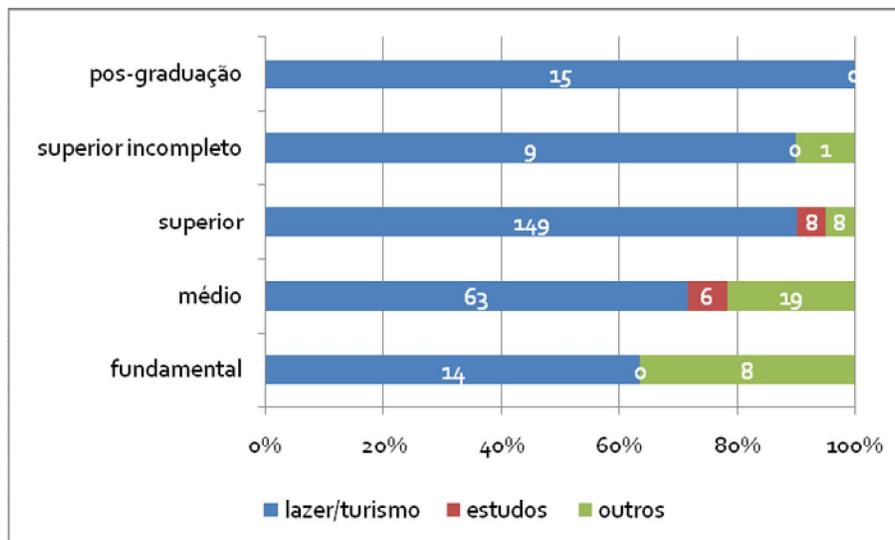


GRÁFICO 19- Escolaridade X Motivo da visita (PNI)

O que pode ser observado neste gráfico é que grande parte dos visitantes do PNI vem ao Parque à turismo, e em sua maioria possuem o terceiro grau. Em segundo lugar está o quesito “outros”, visto que algumas pessoas da comunidade que trabalham na UC foram entrevistadas, neste caso, tais entrevistados possuem em grande parte o nível fundamental e médio. Já as visitas relacionadas aos estudos foram as que menos ocorreram, restringindo-se ao nível superior e médio. No caso das respostas relacionadas ao nível superior, foram dadas por pessoas que estavam realizando pesquisas na UC e também professores que estavam acompanhando estudantes do ensino médio (Tabela 16 e Gráfico 19).

TABELA 17- Escolaridade X Motivo da Visita (PEVV)

	lazer/turismo	estudos	outros
fundamental	13	2	0
médio	11	11	2
superior	35	9	0
superior incompleto	25	3	0
pos-graduação	4	0	0
	88	25	2

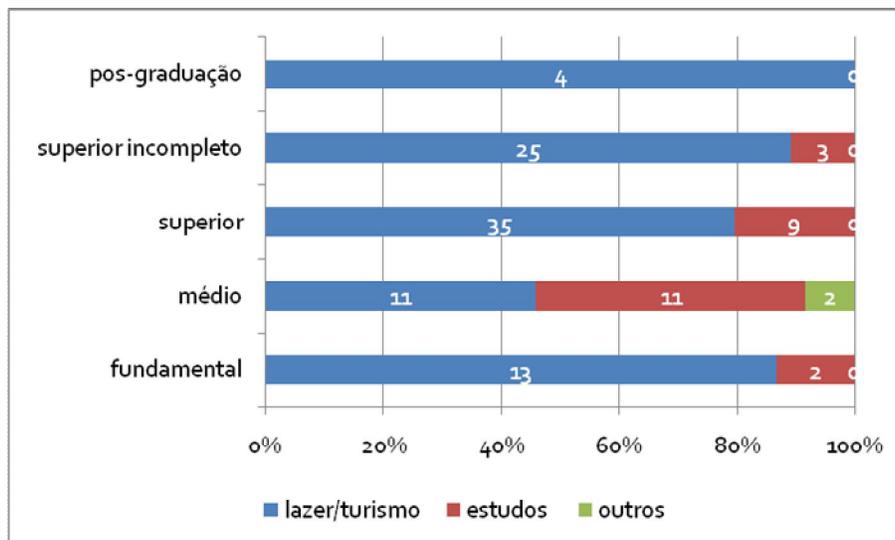


GRÁFICO 20- Escolaridade X Motivo da visita (PEVV)

Tal como no PNI, a grande maioria dos entrevistados no PEVV estiveram no parque para fazer turismo, sendo a maior parte composta por visitantes que possuem o nível superior completo. Entretanto, levando-se em consideração o número de entrevistados, mais visitantes estavam na UC para realizar estudos (saídas de campo e pesquisas) do que no PNI. Isso confirma ainda mais a vocação da UC para a realização de atividades educativas. E no quesito “outros” somente dois entrevistados que estavam a serviço na UC responderam esta questão.

De qualquer modo, ambas as UCS são freqüentadas não só por visitantes, mas também pela comunidade e por estudantes. Os meios interpretativos são elaborados pensando-se nos turistas, mas também poderão ser utilizados pela comunidade, para que conheçam ainda mais seu patrimônio geológico e nas atividades educativas que podem ser realizadas em todos os níveis educacionais.

TABELA 18- Leitura do painel e acompanhantes na visita (PEVV)

	Sim	Não
Sozinho	4	0
Família	47	14
Amigos	8	5
Excursão	9	3
Estudantes	13	12

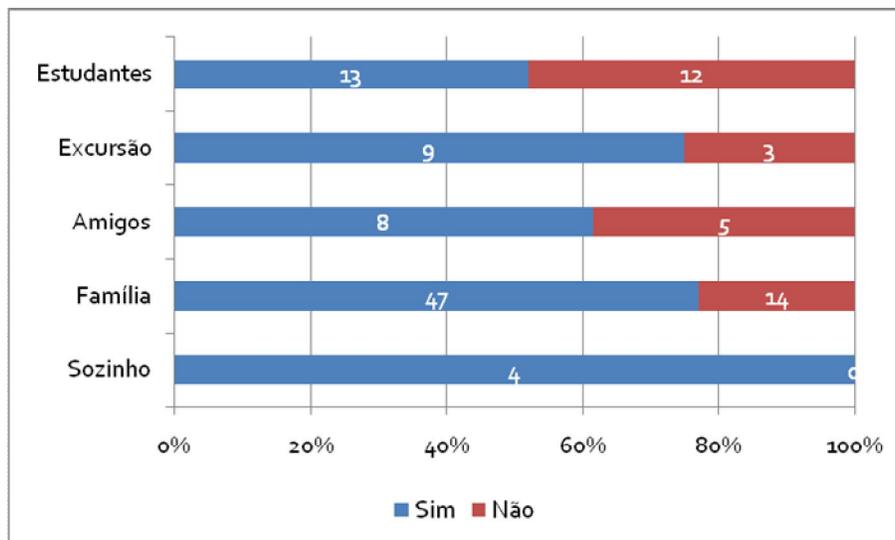


GRAFICO 21-Leitura do painel e acompanhantes na visita (PEVV)

No PEVV, percebeu-se que entre os que leram o painel, 100% dos que estavam visitando o parque sozinho o fizeram, o que pode ter-se dado pelo fato de que sozinhos, os visitantes tinham que esperar o ônibus e podem ter aproveitado este tempo para ler. Os que estavam em excursões e com a família em grande parte leram também, totalizando 76 e 78% respectivamente. Entretanto, entre os que estavam realizando atividades educativas na UC foram os que menos leram (55%) (Tabela 18 e Gráfico 21).

TABELA 19- Leitura do painel e acompanhantes na visita (PNI)

	Sim	Não
Sozinho	19	19
Família	37	98
Amigos	14	38
Excursão	23	37
Estudantes	0	15

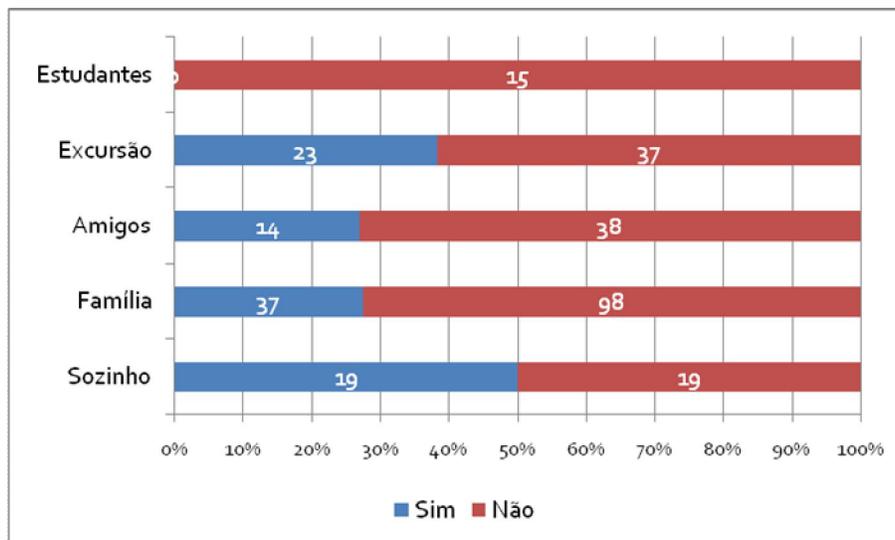


GRÁFICO 22- Leitura do painel e acompanhantes na visita (PNI)

No PNI, o mesmo ocorreu, ou seja, a maior parte dos entrevistados que leram o painel estavam sozinhos (50%) e em excursões (38%). Entretanto, percebeu-se que dos entrevistados que estavam visitando a UC para a realização de estudos, nenhum leu o painel interpretativo (Tabela 19 e Gráfico 22).

Deste modo, percebe-se que deve ser estimulada a leitura por parte dos professores que realizam atividades educativas na UC. Tais professores devem incentivar a leitura pelos alunos e utilizar o painel como ferramenta interpretativa e educativa, o que não vem ocorrendo.

TABELA 20- Leitura do Painel X Escolaridade (PEVV)

	Sim	Não
fundamental	11	4
médio	14	10
superior	36	8
superior incompleto	18	10
pos-graduação	2	2
	81	34

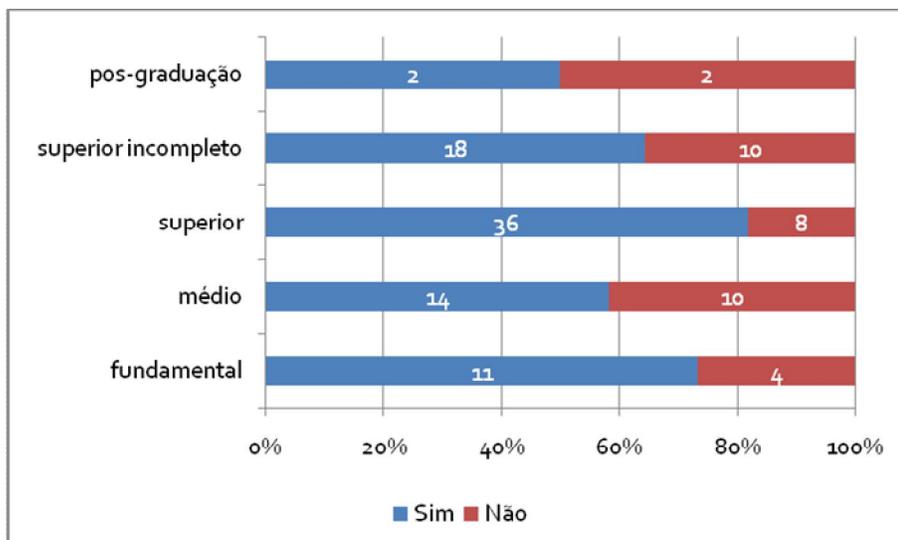


GRÁFICO 23- Leitura do painel X Escolaridade (PEVV)

No caso da leitura do painel, relacionada à escolaridade dos visitantes, percebeu-se que no PEVV a grande maioria pelo menos olhou o painel e respondeu que leu. Essa foi uma deficiência observada na pesquisa, pois os visitantes não foram perguntados se leram o painel por completo. Grande parte dos que leram possuem nível superior (82%), fundamental (72%) e superior incompleto (64%), e os que responderam que não leram foram em grande parte os visitantes que possuem pós-graduação (50%), e nível médio (58%) (Tabela 20 e Gráfico 23).

TABELA 21- Leitura do Painel X Escolaridade (PNI)

	Sim	Não
fundamental	7	15
médio	20	68
superior	58	107
superior incompleto	1	9
pos-graduação	7	8
	93	207

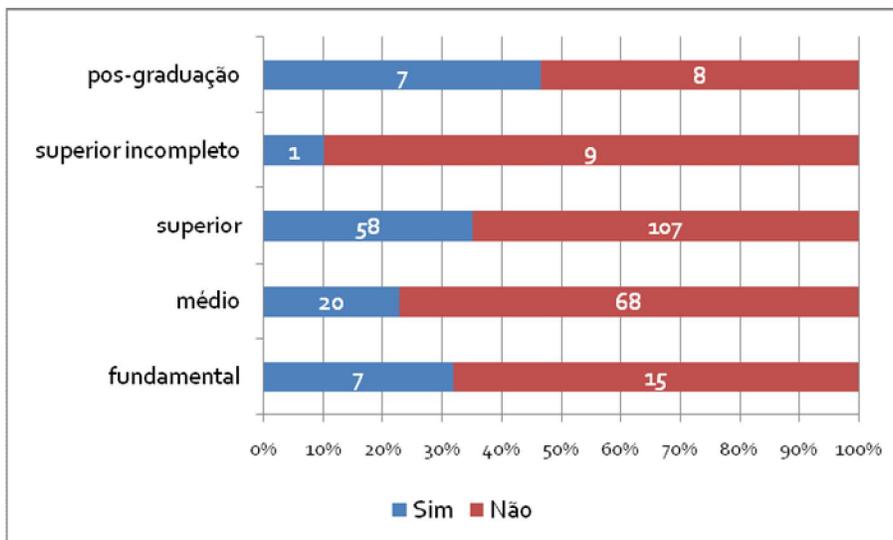


GRÁFICO 24- Leitura do painel X Escolaridade (PNI)

No PNI o número de pessoas que não leram o painel é bem superior que no PEVV. Desses que leram, mais de 45 % possuem pós-graduação, 35 % possuem nível superior, 32% ensino fundamental, 23% nível médio e 10% possuem nível superior incompleto. Os que menos leram são os que possuem o nível superior incompleto (90%) e nível médio (73%) (Tabela 21 e Gráfico 24).

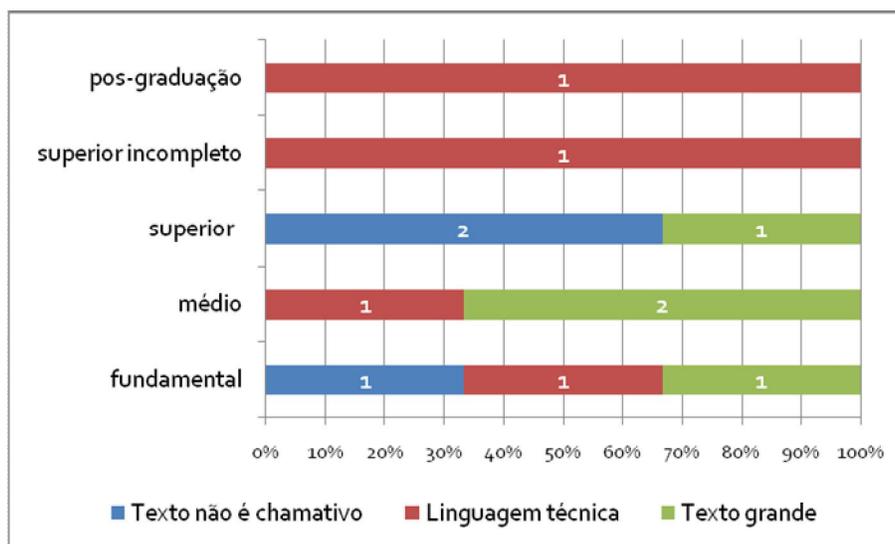
Deste modo, podemos sugerir que a leitura dos painéis está relacionada à escolaridade (se pensava que quanto mais alto o nível de escolaridade, maior o interesse pela leitura de painéis). Tal fato foi verificado no PEVV (o maior número de leitores possuem nível superior) e no PNI (mais leitores entre os que possuem pós-graduação).

Assim, percebemos que é necessário estimular ainda mais a leitura entre os outros níveis de escolaridade, para tanto, pode-se seguir as recomendações de Mckeever (2008)²³⁹, onde tais painéis devem ser elaborados e precisam ser compreendidos por crianças de 12 anos.

²³⁹ Comunicação pessoal na Global Geotourism Conference, Austrália (Agosto), de Patrick Mackeever, consultor da UNESCO e vice-presidente da Rede Européia de Geoparques.

TABELA 22- Motivo da não apreciação X Escolaridade (PEVV)

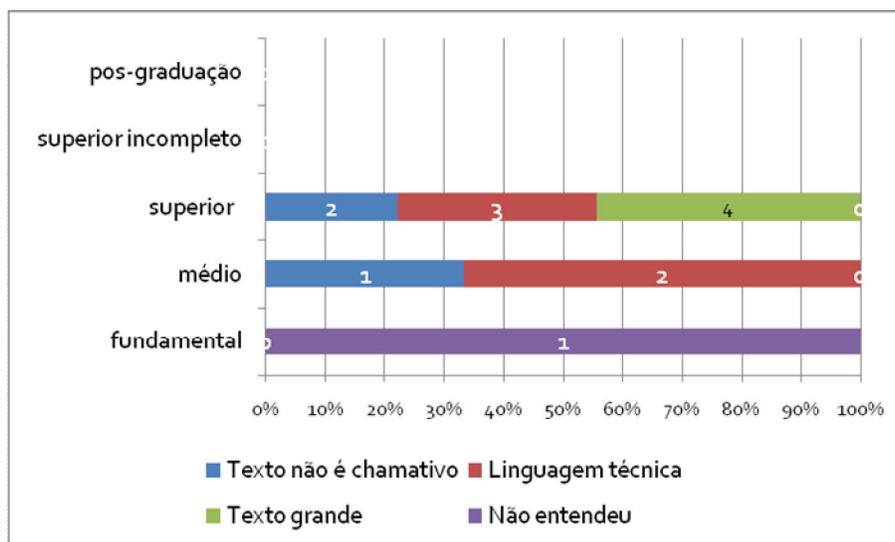
	Texto não é chamativo	Linguagem técnica	Texto grande
fundamental	1	1	1
médio		1	2
superior	2		1
superior incompleto		1	
pos-graduação		1	
	3	4	4

**GRÁFICO 25- Motivo da não apreciação X Escolaridade (PEVV)**

Corroborando a afirmativa anterior, percebeu-se neste gráfico, que no que diz respeito a não apreciação do painel relacionada à escolaridade, o maior número de respostas vem de visitantes que possuem nível fundamental e médio, que não apreciaram o painel pelo mesmo possuir texto muito grande (33% e 67%) e linguagem técnica (33%). Além disso, o texto não foi considerado chamativo por 33% dos visitantes de nível fundamental e 67% dos entrevistados que possuem nível superior. E confirmando ainda mais a dificuldade em compreenderem-se as informações que constam no painel, 100% dos entrevistados que não gostaram do painel por acharem que ele utiliza linguagem técnica, possuem nível superior incompleto e pós-graduação. O item “não entendeu” não apareceu nestas respostas (Tabela 22 e Gráfico 25).

TABELA 23- Motivo da não apreciação X Escolaridade (PNI)

	Texto não é chamativo	Linguagem técnica	Texto grande	Não entendeu
fundamental	0	0	0	1
médio	1	2	0	0
superior	2	3	4	0
superior incompleto	0	0	0	0
pos-graduação	0	0	0	0
	3	5	4	1

**GRÁFICO 26- Motivo da não apreciação X Escolaridade (PNI)**

No PNI visitantes que possuem nível de escolaridade superior não gostaram do painel principalmente porque consideraram o texto muito grande (45%), seguidos daquele que consideraram o texto muito técnico (33%) e não chamativo (22%). Os visitantes de nível médio consideraram também a linguagem muito técnica (66%) e o texto não chamativo (33%). Já para os que possuem o nível fundamental, a crítica foi a de não entender o painel (100%) (Tabela 23 e Gráfico 26).

Portanto, observou-se que no PNI e no PEVV:

- Não há outros painéis interpretativos na trilha, somente os painéis da Mineropar;
- Muitas das pessoas que param em frente ao painel não o lêem por mais que alguns minutos, pois o texto é muito grande e utiliza linguagem complexa;

- O detalhamento dos painéis é grande, mas realizado com linguagem muito técnica, o que não agrada alguns visitantes; Entre os que não gostaram, mais da metade achou que a linguagem era muito técnica e o texto muito grande;

- Grande parte dos entrevistados nas duas UCs não leu o painel porque não o viu; Dos que leram, mais de 80% gostou;

- Em conversas informais e observações *in loco* no PNI, foi verificado que alguns dos próprios funcionários do Parque nunca tiveram interesse em ler o painel e que guias passam rápido pelo painel e muitos não param²⁴⁰.

- Poucas pessoas acreditam que o painel não ajudou a entender mais sobre o parque (3,3% no PNI e 14,3% no PEVV). De qualquer modo, a totalidade dos entrevistados no PEVV acredita ser importante esse tipo de meio interpretativo. No PNI somente 0,7% não concorda com tal afirmativa.

- Grande parte dos visitantes vem a UC por motivos de turismo no PNI e no PEVV. Entretanto, no PEVV há mais visitantes que vem realizar atividades educativas. Entretanto, conforme a leitura do painel, os que estavam realizando atividades educativas foram os que mais não o fizeram, tanto no PEVV quanto no PNI, o que demonstra que os painéis não vêm sendo utilizados em atividades educativas por parte dos professores. Entre os que leram, os que mais o fizeram foram os que estavam visitando sozinhos a UC.

- Em relação a escolaridade, se pensava que quanto mais alto o nível de escolaridade, maior o interesse pela leitura de painéis. Tal fato foi verificado no PEVV (o maior número de leitores possuem nível superior) e no PNI (mais leitores entre os que possuem pós-graduação).

Deste modo, sugere-se aqui que tais painéis apresentem a geologia e geomorfologia da UC de forma mais elementar, facilmente compreensível e resumidamente, favorecendo com que os visitantes possam compreender a UC sem estar necessariamente acompanhado de um condutor. Portanto, painéis interpretativos podem seguir uma idéia progressiva em relação ao tempo geológico

²⁴⁰ Sabe-se que os guias ganham por dia e também recebem comissão de vendas nas lojas localizadas fora da UC, então os guias fazem a trilha rapidamente (muitas vezes até cortam caminho) e não dão tempo livre para que os visitantes possam ler o painel;

da UC, apresentando blocos diagramas e fotos para facilitar a sua compreensão. Esses painéis podem auxiliar também os guias, condutores e professores, pois servirão de base para o fornecimento permanente de informações.

Para tanto, os modelos de painéis aqui apresentados devem ser elaborados juntamente com especialistas em comunicação visual, sendo mais simples, breves, com linguagem mais acessível e menor em tamanho que os painéis da Mineropar. Para a elaboração destes painéis podem ser realizadas parcerias com empresas que patrocinam sinalização turística, como é o caso da Visa e Mastercard. São propostos quatro painéis para o PNI e PNMFN²⁴¹, sua localização, tema, desenhos e um esboço com os objetivos do texto, apresentados em anexo (anexo 11).

6.2.6 MATERIAL ÁUDIO-VISUAL

No caso da sua utilização em atividades educativas, os vídeos servem como ferramenta pedagógica, pois podem complementar o assunto que foi discutido em sala de aula, utilizando as imagens para facilitar a compreensão.

O DVD que acompanha a tese é resultado da aula ministrada em campo²⁴², no Curso de Conductor de Geoturismo no Parque Nacional do Iguaçu (Anexo 12). Foi editado por uma produtora de vídeo profissional, para que pudesse ser uma vídeo-aula de 35 minutos, podendo ser assistido por interessados, novos funcionários das empresas concessionárias que não tiveram a oportunidade de realizar o curso, em atividades na Escola Parque e para que esteja disponível na biblioteca do ICMBio (juntamente com a apostila do Curso).

Outros vídeos também podem ser criados, destinados ao público em geral, interessado em conhecer a fundo os aspectos geológicos da região e adquirir um souvenir que vai além de meras fotos e cartões postais. Outros temas podem ser produzidos e realizados em parcerias com ONG's e Fundações.

²⁴¹ No PNMFN a empresa Visa patrocinou a primeira e segunda etapas do projeto de sinalização. Na terceira etapa seriam implantados os painéis relativos ao patrimônio natural. Para tanto, em 2006, foram sugeridos os textos para os painéis, entretanto, tais painéis ainda não foram implantados devido à paralisação do andamento do projeto. Espera-se que futuramente o projeto seja retomado e os painéis implantados conforme sugeridos.

²⁴² As imagens foram feitas pelo pesquisador Ismael Nobre e a trilha sonora é do grupo brasileiro UAKTI.

6.2.7 WEBSITE

Devido às deficiências observadas no que diz respeito aos *websites* como ferramenta interpretativa e educativa, propõe-se aqui a criação de um *website*, visto que tal ferramenta pode ser utilizada na disseminação de conteúdos relativos a Unidades de Conservação, boas práticas e atividades que podem ser realizadas aproveitando-se o patrimônio geológico da região, além da divulgação do geoturismo e dos resultados desta pesquisa, principalmente no que diz respeito às atividades educativas que podem ser utilizadas pelos professores quando em visita às UCs.

Nesse sentido, em março de 2006 o domínio www.geoturismo.net foi adquirido por esta pesquisadora. Nesta época, pesquisas em ferramentas de busca mostraram que não havia nenhum site brasileiro que tratasse sobre o assunto.

Os dados que estarão no *website* são os dados que foram coletados nesta pesquisa. Sua elaboração foi feita por um *webdesigner*, que teve o cuidado em criar um site de design moderno e atrativo, que apresentasse o conteúdo relacionado a geologia²⁴³, além de informações sobre o geoturismo, geoparques, atividades geoeducativas e endereço eletrônico para contato, no sentido de dirimir eventuais dúvidas.

Para divulgar ainda mais trabalhos científicos relacionados aos temas geoturismo, geoparques e geoeducação o site conta com um link destinado aos downloads, onde tais trabalhos estão disponíveis. E para estimular o aprofundamento do assunto, foram incluídos diversos outros links²⁴⁴.

De qualquer forma, *websites* são importantes também porque poderão ser consultados a qualquer momento e em qualquer lugar do mundo. Entretanto, para atingir um público ainda maior, é imprescindível que o site seja traduzido para a língua espanhola e inglesa, o que será providenciado em uma próxima atualização²⁴⁵.

²⁴³ A respeito das UCs tratadas na tese, o *website* resume em um mapa os PIGDs determinados para cada uma delas. Clicando sobre o ponto, uma nova janela se abre, contendo uma foto e uma breve descrição do local. O site inclui também álbuns de fotos.

²⁴⁴ Relativos à Geoparques, UNESCO, CPRM, Mineropar, Museus voltados para os aspectos geológicos, UCs brasileiras que possuem aspectos notáveis de geodiversidade, entre outros.

²⁴⁵ Para tanto, parcerias com o Curso de Letras da UEPG poderão ser efetuadas.

Deste modo, com essas informações disponíveis, professores, estudantes, geoturistas e demais interessados terão acesso a mais informações sobre o geoturismo e o patrimônio geológico.

6.2.8 JOGOS

6.2.8.1 Quebra-cabeça

Um modelo de quebra-cabeça utilizando uma imagem da Taça do PEVV acompanha esta tese. Este é um produto que pode ser utilizado como meio interpretativo desde que juntamente com suas peças seja oferecido um cartão ou folder contendo aspectos relativos a UC e seu patrimônio geológico (Anexo 09).

6.2.8.2 Jogo da Memória

O Jogo da Memória é um jogo tradicional e indicado para todas as idades, formado por cartas que possuem uma figura em um dos lados e cada figura se repete em duas peças diferentes²⁴⁶.

Este jogo, que pode ser utilizado em atividades de Educação Ambiental voltadas para a interpretação do ambiente geológico. Foi escolhido por ser um jogo que estimula a memória, é fácil de jogar e no caso das crianças, auxilia na sua alfabetização, uma vez que a leitura do título das cartas pode ser incentivada. Seu principal objetivo é fazer com que os participantes conheçam um pouco mais sobre a geodiversidade da UC, que no caso do exemplo escolhido, Fernando de Noronha, é representada por suas belezas naturais, traduzidas em suas praias e monumentos geológicos²⁴⁷ (em Anexo).

²⁴⁶ Para jogar, cada participante na sua vez, desvira duas cartas e deixa que todos as vejam, caso sejam iguais, o participante deve recolher consigo esse par. Se forem peças diferentes, estas devem ser viradas novamente, passando a vez ao participante seguinte. Ganha o jogo quem tiver descoberto mais pares.

²⁴⁷ Fernando de Noronha foi aqui a UC escolhida, pelo fato de que esse meio pode ser utilizado nas atividades didáticas realizadas pelo Centro Infantil Bem-me-quer, pois foi verificado que no mesmo não há atividades voltadas para a valorização do patrimônio geológico do Arquipélago e sim somente do patrimônio biológico. O Centro atende atualmente 220 crianças, e acolhe desde bebês com menos de um ano de idade, até a alfabetização, aos 6 anos de idade.

Na elaboração dos 25 pares de cartas do Jogo da Memória podem ser utilizadas fotos relacionadas à geologia do local em um dos lados e o outro lado, igual em todas as cartas, pode conter um mapa geológico simplificado da UC. Para facilitar o trabalho, as fotos utilizadas podem ser as mesmas que compõem o Guia de Bolso de Geologia.

Essa ferramenta lúdica pode ser utilizada por Unidades de Conservação e municípios que queiram valorizar e divulgar ainda mais seu patrimônio geológico, e é importante que a sua utilização não se restrinja aos limites da UC, sendo também disponibilizada a professores do Ensino Fundamental e Médio, creches, centros de inclusão, associações de deficientes físicos, entre outros. Além disso, é importante que esteja disponível para venda no interior da UC, pois é uma maneira de trazer divisas para a UC, divulgar o local e ser um *souvenir* de recordação.

6.2.9 PROPOSTAS DE GEOEDUCAÇÃO

O processo de ensino-aprendizagem possui papel fundamental em todos os níveis educativos, e neste caso os Pontos de Interesse Geo-Didático (PIGD) podem auxiliar os professores na elaboração de suas saídas de campo, que bem feitas poderão auxiliar a transmitir conhecimentos que sejam não somente memorizados, e sim inesquecíveis.

Para auxiliar numa maior aproximação entre os aspectos geológicos e as atividades educativas, principalmente entre as crianças, pode-se utilizar um símbolo como marca. No caso do PEVV, a Taça foi escolhida como este símbolo (figura 105). Tal símbolo pode também integrar os meios interpretativos, como os painéis, *folders*, jogos, livros para colorir, entre outros.

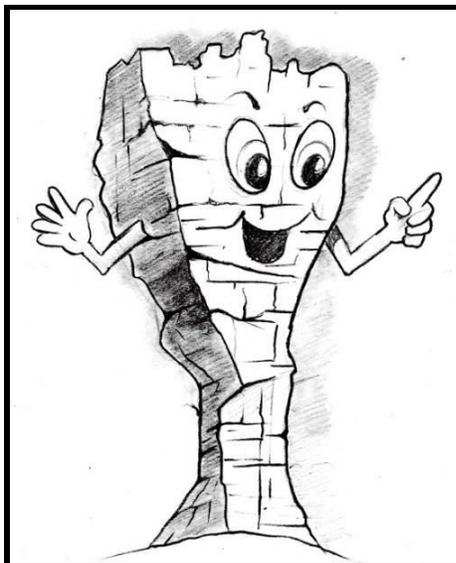


FIGURA 105 -“Tacito”, símbolo sugerido para atividades educativas e interpretativas no PEVV.

Portanto, as atividades para 1º e 2º Ciclos sugeridas são os livros para colorir, que podem conter símbolos da UC, desenhos representando monumentos geológicos, blocos-diagrama, elementos da biodiversidade, entre outros, em conjunto com a abordagem dos temas em saídas a campo.

Juntamente com os outros meios interpretativos que podem ser utilizados em atividades educativas, são propostas algumas atividades a serem realizadas dentro e fora da sala de aula, para estudantes de 5ª e 8ª série e no Ensino Médio (Anexo 16). Para tanto, os professores devem planejar a saída de campo com o apoio do *check-list* de Saída de Campo (anexo 15), e selecionar quais os Pontos de Interesse Geo-Didático (PIGD) que serão trabalhados. Após a seleção, as atividades propostas são:

- Dentro da sala de aula:

* Apresentação da atividade e dos pontos selecionados, utilizando transparências, data-show, fotos, material impresso, etc...

* Realização das atividades pedagógicas em equipe, sobre o local selecionado; (Em anexo podem ser observadas as seguintes atividades: Unidades de Conservação e o Parque Estadual de Vila Velha; Derretendo geleiras; Erosão causada pelo Rio Iguaçu; Aspectos geológicos do Parque

Nacional do Iguaçu e a relação entre eles; e Linha do Tempo Geológico do PEVV).

- Atividades em campo: * Realização de trilhas interpretativas, roteiros ou excursões, com o acompanhamento de pessoal qualificado; * Identificação de rochas, minerais ou fósseis nos locais selecionados;

- Após as atividades em campo: * Realização de atividades para verificar o *feed-back* e para que os alunos compreendam melhor todo o conteúdo trabalhado. * Elaborar relatório sobre a atividade desenvolvida, contendo os resultados obtidos, dificuldades e perspectivas de reedição, divulgando-o entre os demais docentes interessados.

Mas, para que as atividades sejam realizadas, é importante que sejam divulgadas para as escolas, o que pode ser feito através do site, onde os professores podem realizar o *download* dos arquivos diretamente para seus computadores. Além disso, essas atividades também podem ser adaptadas para a realização com universitários, comunidade e visitantes em geral.

Outras estratégias de geo-educação que podem auxiliar na interpretação do ambiente são os cursos e seminários com enfoque geológico, que podem ser oferecidos aos professores, geoturistas e o público em geral, e mini-cursos sobre a geodiversidade e peculiaridades geológicas da região. Tais atividades podem ser de curta duração (uma manhã ou tarde, preferencialmente aos finais de semana). Além disso, podem ser feitas parcerias entre as UCs e as instituições de ensino, para incentivar ainda mais a realização de estudos de pós-graduação envolvendo a geodiversidade da região.

6.3 RECOMENDACOES PARA O DESENVOLVIMENTO DO GEOTURISMO EM REGIÕES QUE APRESENTAM POTENCIAL

A OMT (2003, p.74) científica que “*são os atrativos turísticos os responsáveis por atraírem os turistas a visitarem um local*”. Para que impactos negativos não interfiram na conservação dos atrativos, é necessário que a atividade seja cuidadosamente planejada.

Desta forma, um dos objetivos propostos nesta tese foi o de aprofundar conhecimentos relativos ao Geoturismo, propondo aspectos ligados ao planejamento da atividade aplicada à realidade brasileira. Assim, são sugeridas ações para o planejamento de atividades geoturísticas e a utilização do patrimônio geológico, tanto em Unidades de Conservação, como em municípios que queiram aproveitar este potencial. Para tanto, é importante que sejam realizadas as seguintes etapas:

- **Inventário dos pontos de interesse;**

Inventários também são importantes para obter informações turísticas detalhadas acerca da oferta existente, subsidiar o planejamento através da padronização na forma da coleta de dados auxiliando na definição dos pontos, que também poderão ser utilizados nos roteiros de interpretação ambiental.

Portanto, a elaboração do inventário deve ser feita por uma equipe qualificada, envolvendo profissionais das geociências e de turismo e consulta a bibliografia pertinente. Deve conter os seguintes itens (Adaptado de MONDEJAR Y REMO, 2004):

- a) Localização e delimitação geográfica;
- b) Identificação do domínio (público ou privado);
- c) Contexto geológico;
- d) Identificação e descrição minuciosa do ponto de interesse geo-didático (PIGD);
- e) Importância ou raridade a nível local, regional, nacional e mundial;
- f) Tipos de interesses: científico, educativo, cultural e turístico;

- g) Ramos das geociências que possuem relação com o local (geomorfologia, tectônica, estratigrafia, sedimentologia, mineralogia, petrologia, paleontologia entre outros);
- h) Geodiversidade presente (descrição);
- i) Existência na região de outros valores (biológicos, paisagísticos, históricos, etnográficos, etc..)
- j) Possibilidade do desenvolvimento de atividades socioeconômicas na região do PIGD e a verificação da infra-estrutura disponível;
- k) Aptidão para a utilização em atividades educativas, culturais, promocionais e turísticas;
- l) Recomendações para a adequada gestão, conservação e utilização;

- **Definições de objetivos e metas (aonde queremos chegar);**

Durante a elaboração desta etapa devem-se estabelecer diretrizes para a organização do geoturismo e identificar as ações que são necessárias para o desenvolvimento do segmento. Para tanto, é sugerida a realização de um planejamento turístico²⁴⁸, que pode ser um Plano de Desenvolvimento do Geoturismo, que deve impreterivelmente envolver a comunidade.

- **Desenvolvimento de ações (como chegaremos lá)**

Deste modo, baseando-se no Plano elaborado na fase anterior, algumas ações a nível local são recomendadas:

- a) Verificar se há legislação específica de proteção do patrimônio geológico (nacional, estadual ou municipal). Se não houver, criá-las;

²⁴⁸ De acordo com Beni (2000) esse planejamento é um sistema integrado, que exige também planos de longo prazo (metas e objetivos específicos e acham-se vinculados aos padrões de desenvolvimento de um futuro determinado) e projetos estratégicos (direcionado a identificação e solução de questões imediatas para mudar rapidamente situações futuras e enfrentar legal e institucionalmente as transformações necessárias).

- b) Em locais onde há o potencial, iniciar discussões e incentivar a criação de Geoparques, articulando parcerias e divulgando suas características à comunidade;
 - c) Em locais onde os recursos geológicos são importantes a nível nacional e regional, instalar centros interpretativos, sinalização e meios interpretativos.
 - d) Incentivar a inclusão de matérias e conteúdos relacionados ao Patrimônio Geológico e geodiversidade em cursos universitários (como os de geografia, turismo, ciências biológicas e geologia), no ensino médio e fundamental.
 - e) Capacitar a população do entorno para que possam atuar em atividades como a condução de visitantes, confecção de artesanato, etc..
 - f) Criar mecanismos que favoreçam a conscientização do maior número possível de pessoas, a respeito da conservação do Patrimônio Geológico;
 - g) Incentivar a divulgação e o aprendizado relacionado aos aspectos do Patrimônio Geológico, para tanto podem ser realizadas atividades como: Cursos, palestras, workshops, roteiros direcionados a públicos específicos, concursos de geo-fotografia, realização de website, entre outros.
 - h) Produzir material impresso promocional para ser utilizado em atividades interpretativas e de divulgação;
- **Gerenciamento, avaliação e monitoramento (como saber se atingimos os objetivos)**

Entretanto, de nada adianta planejar se não for assegurada a implementabilidade das medidas e diretrizes propostas nas fases anteriores. Deste modo, a avaliação e o monitoramento devem ser constantes.

Para tanto, entre outras ações, é importante continuar envolvendo a comunidade em todas essas etapas e a realização de pesquisas de demanda que incluam aspectos relativos a satisfação dos visitantes. Além disso, a realização de

estudos de capacidade de carga e a verificação da eficiência dos mesmos é imprescindível, no sentido de monitorar e evitar os impactos ambientais negativos nos PIGDs;

De qualquer modo, após alguns anos, o Plano deve ser reexaminado e revisado, no sentido de ser atualizado e corrigido, se necessário. De acordo com a OMT (2003), tal revisão deve obedecer aos parâmetros da manutenção da sustentabilidade do turismo.

Assim, essas etapas devem ser realizadas em parceria, entre setores públicos e privados. Cabe ao setor público (em suas esferas federal, estadual e municipal) papéis como a elaboração de leis, principalmente leis de proteção ao patrimônio geológico, a infra-estrutura básica e a fiscalização. Já o setor privado pode auxiliar na captação dos recursos humanos, infra-estrutura turística e a qualidade no atendimento. A ambos os setores cabe a educação, preservação da identidade, conservação dos atrativos, marketing, divulgação e investimentos.

Deste modo, esta tese ao propor essas recomendações tem como pretensão auxiliar no planejamento de um desenvolvimento harmônico e sustentável da atividade turística, de acordo com as políticas de preservação do meio ambiente natural e cultural, a qualidade na prestação de serviços, e a consciência da importância da qualificação da mão de obra em todos os níveis.

6. 4 CONSIDERAÇÕES A RESPEITO DO FORMULÁRIO DA UNESCO PARA INTEGRAR A REDE MUNDIAL DE GEOPARQUES

Para favorecer a inclusão de UCs na Rede Mundial de Geoparques, a UNESCO elaborou um formulário auto-avaliativo a ser respondido pelas áreas que desejam integrá-la, como pode ser observado no Apêndice 01.

Deste modo, um dos objetivos desta tese foi o de verificar a viabilidade da implantação de Geoparques nessas áreas, no que diz respeito aos aspectos ligados ao geoturismo, interpretação e educação ambiental. Portanto, na elaboração desta pesquisa, os formulários foram traduzidos e respondidos, no que diz respeito aos itens III, voltado para a Educação e Interpretação ambiental, e IV, específico sobre Geoturismo, no sentido de realizar uma análise baseando-se nas deficiências observadas, para que futuramente, tais áreas sejam passíveis de candidatar-se.

Baseando-se em entrevistas com chefes das UCs, funcionários, outros pesquisadores, pesquisas em bibliotecas na UC, e observações *in loco* juntamente com o orientador, tal formulário é apresentado a seguir.

QUADRO 20- Educação Ambiental

III. Educação Ambiental	Pts ²⁴⁹	AUTO-AVALIAÇÃO		
		PEVV	PNI	PNMFN
3.1 Pesquisas e atividades educativas				
Ao menos uma instituição acadêmica ou científica realizando estudos na área.	40	40	40	40
Ao menos um relatório de estudos por ano	20	20	20	20
Ao menos uma tese de Doutorado nos últimos três anos	40	40	40	40
Ao menos cinco artigos sobre temas científicos ou turísticos nos últimos três anos	40	40	40	40
Máximo de pontos	140	140	140	140

Em relação a pesquisas e atividades educativas, as três UCs são freqüentemente utilizadas por pesquisadores de todos os níveis e diversos artigos científicos são elaborados levando-se em consideração os aspectos de biodiversidade (principalmente) e geodiversidade (não tão freqüentemente).

²⁴⁹ Tais pontos são o total de pontos que podem ser atribuídos, definidos pela UNESCO. O mesmo ocorre em todos os quadros deste item.

Entretanto, o formulário não se restringe aos aspectos geológicos e geomorfológicos da área, portanto, as três UCs atendem a todos esses aspectos (Quadro 20).

QUADRO 21- Programas de Educação Ambiental

3.2 Programas de Educação Ambiental	Pts.	PEVV	PNI	PNMFN	
Funcionários permanentes e capacitados para trabalhar em Programas de Educação Ambiental?	50	--	50	--	
Há pelo menos um programa de educação formal? (Indicar a natureza do programa)	30	--	30	--	
Há programas de educação formal desenvolvidos por outros organismos na área da UC ?	20	--	--	20	
Programas específicos para crianças	20	--	20	20	
Programas específicos para alunos do ensino fundamental?	20	--	20	--	
Programas específicos para alunos do ensino médio?	20	--	20	--	
Programas específicos para alunos universitários?	20	--	--	--	
Ha algum campus universitário ou centros educativos na área?	20	--	--	--	
	Máximo de pontos	200	00	140	40

Mas, quando se trata de programas voltados para a Educação Ambiental, são muitas as deficiências encontradas. O PNMFN totalizou somente 40 pontos, pois não possui funcionários permanentes para trabalhar com tais programas. Apesar de seu Plano de Manejo ressaltar a necessidade desses Programas²⁵⁰, são poucas as atividades realizadas, e em grande parte com o apoio do Centro do Golfinho Rotador, entretanto, restringe-se a colônias de férias específicas para crianças. No PEVV a situação ainda é muito mais preocupante, pois esta UC não possui mais nenhum tipo de programa de educação ambiental e também não possui funcionários dedicando-se à estas atividades, como ocorria até três anos atrás. Já no PNI a situação é bem diferente, pois a UC conta com uma Escola de Educação Ambiental, a “Escola Parque”, que possui diversos funcionários permanentes e programas específicos não só para alunos, mas para professores também, entretanto, os aspectos geológicos e geomorfológicos não são tratados nessas atividades (Quadro 21).

QUADRO 22- Material educacional

²⁵⁰ O Plano de Manejo da APA a respeito da Educação Ambiental, informa que (2005, p. 224) “A necessidade de Programas bem elaborados de Educação Ambiental se torna questão de sustentabilidade, pois deve almejar a valorização da formação integral e crítica dos indivíduos, a solidariedade das pessoas com os problemas sociais e ambientais que as cercam, e a conscientização da importância de cada indivíduo na transformação da sociedade”.

3.3. Material educacional	Pts.	PEVV	PNI	PNMFN
Ha materiais educativos para escolas desenvolvidos na região?	20	--	20	--
Filmes, vídeos ou apresentação de slides	20	20	--	20
Elementos interativos /internet	20	--	20	--
Exposições temporárias	20	--	--	--
Materiais educativos especiais (como jogos e quebra-cabeças)	20	--	--	--
Outros materiais específicos para crianças menores de 08 anos	20	--	--	--
Maximo de Pontos	120	20	40	20

Em relação ao material educacional, pouca coisa há disponível nas três UCs. Somente o PNMFN e o PEVV possuem vídeos que são passados aos interessados, mas não é obrigatório assisti-los. E o PNI conta com material educativo realizado pela Escola Parque (mas que não comenta sobre aspectos geológicos) e conta também em sua exposição ambiental com alguns elementos interativos, onde os visitantes podem abrir gavetas, apertar botões e assistir a pequenos vídeos (Quadro 22).

QUADRO 23- Informações publicadas disponíveis

3.4 Que tipo de informações publicadas estão disponíveis?	Pts.	PEVV	PNI	PNMFN
Proteção do patrimônio geológico	15	15	--	--
História Geológica da UC	15	15	15	15
Sobre comportamento ambientalmente correto na área	15	--	--	15
Outros aspectos de Flora e Fauna	15	--	15	15
Outros elementos históricos	10	10	--	10
Maximo de Pontos	70	40	30	55

Informações publicadas são de certo modo consideradas suficientes. Há livros²⁵¹ que abordam esses aspectos, artigos disponíveis na Internet (como os dos Sítios da SIGEP), no PNMFN há folders a venda sobre aspectos de flora e fauna, livros sobre lendas e fatos históricos e sobre comportamento ambiental correto na área. No PEVV também podem ser encontradas publicações, bem como no PNI (Quadro 23).

QUADRO 24- Tipo de marketing realizado na área

3.5 Que tipo de marketing é realizado na área?	Pts.	PEVV	PNI	PNMFN
---	-------------	-------------	------------	--------------

²⁵¹ Alguns exemplos são os de Almeida (1955; 2002); Melo (2006) ; Bigarella *et al* (1994; 1996); Salamuni (2002) ; Teixeira *et al* (2003)

Material impresso (revistas, <i>folders</i> , etc...)	25	25	25	25
Livros ou guias	15	15	15	15
CD, vídeo ou DVD	15	--	15	15
Outros tipos de material promocional	15	--	15	15
	Maximo de Pontos	70	40	70

O marketing realizado na área também pode ser considerado aceitável nas três UCs. No PNI e PNMFN inclusive, a totalidade de pontos pode ser atribuída, pois há material impresso, livros, cds e outros materiais promocionais que são distribuídos em atividades de divulgação em feiras de turismo²⁵² pelo país e no exterior e também estão disponíveis para a compra nas lojas no interior da UC. Somente no PEVV não há material áudio-visual e outros tipos de material promocional disponível para a realização de atividades de marketing. Entretanto, cabe ressaltar que muito desse material é elaborado pela EMBRATUR e órgãos oficiais estaduais de turismo, não sendo de responsabilidade dos órgãos gestores das UCs (Quadro 24).

QUADRO 25- Material promocional e as línguas editadas

3.6 O material promocional é editado em quais línguas?	Pts.	PEVV	PNI	PNMFN
Inglês	10	10	10	--
Espanhol	10	10	10	--
Outras (10 pontos para cada)	10	--	--	--
Mais de uma língua na mesma publicação	10	--	--	--
	Máximo de Pontos	80	20	20

O material promocional que abrange aspectos geológicos da UC é editado também nas línguas inglesa e espanhola, entretanto, não é sempre que estão disponíveis na UC. É o caso dos *folders* elaborados pela Mineropar, que tiveram somente uma tiragem (em português, inglês e espanhol), mas que atualmente não vem sendo mais distribuídos na UC. No caso do PNMFN não há *folders* específicos ou que abranjam tais aspectos (Quadro 25).

²⁵² No Brasil há as feiras da ABAV, destinadas a comercialização e divulgação de destinos turísticos e no exterior há feiras como a FITUR de Madrid, entre outras.

QUADRO 26- Aspectos geológicos repassados para os visitantes e grupos escolares

3.7 Aspectos geológicos repassados para os visitantes e grupos escolares.	Pts.	PEVV	PNI	PNMFN
Tours guiados por pessoal qualificado	30	--	30	30
Programas simples, oferecidos a todos os visitantes do Parque	10	10	10	10
Grupos limitados em no máximo 30 pessoas	10	--	--	10
Alternativas disponíveis no caso de mau tempo	10	--	10	--
Programas disponíveis para diferentes faixas etárias	20	--	--	--
Programas científicos de pesquisa	20	--	--	--
Treinamento dos professores em relação aos programas educativos oferecidos	20	--	--	--
Maximo de Pontos	90	10	50	50

Mas, há muitas deficiências quando se trata dos aspectos geológicos. Faltam programas disponíveis para diferentes faixas etárias, falta pessoal qualificado para a condução e também há a necessidade de treinamento para os professores. Esse é um dos aspectos mais importantes no que diz respeito a interpretação do ambiente geológico e para tanto, precisa ser incentivado nas três UCs aqui tratadas (Quadro 26).

QUADRO 27-Guias e condutores

3.8 Guias / Condutores	Pts.	PEVV	PNI	PNMFN
Pelo menos um condutor especialista em geociências	10	--	--	10
Pelo menos um condutor especialista	20	--	--	--
Guias exclusivos	10	--	10	10
Condutores independentes (free-lance) treinados	10	--	--	10
Treinamentos	10	10	10	10
Máximo de Pontos	60	10	20	40

Os condutores são peça-chave na interpretação do ambiente geológico e portanto nas três UCs são realizados treinamentos de condutores. Entretanto, até a elaboração desta tese, tais cursos no PNI e no PNMFN não haviam abordado aspectos relativos ao patrimônio geológico, restringindo-se muitas vezes aos aspectos culturais, turísticos e ligados a biodiversidade. Há a necessidade também de condutores especialistas e com enfoque específico nas geociências, o que ocorre somente no PNMFN²⁵³. E no PEVV a única forma garantida de ter um condutor nas trilhas é contratando os serviços previamente através de uma agência de receptivo, pois na UC há esporadicamente estagiários que se destinam a fazer este serviço, mas que muitas vezes não estão bem preparados (Quadro 27).

²⁵³ Márcio Dumel, um condutor autodidata que frequentemente acompanha geólogos e outros interessados nos aspectos geológicos da UC, sendo uma referência no Arquipélago quando se trata de visitas com este enfoque.

QUADRO 28- Informações repassadas a grupos de escolares

3.9 Que tipos de informações são repassadas para grupos de escolares no intuito de encorajar as visitas?	Pts.	PEVV	PNI	PNMFN
Cartas para escolas e universidades	20	--	--	--
Folhetos	20	--	--	--
Divulgação na imprensa (em Rádios, jornais, tv, etc..)	20	20	20	20
Jornal ou Boletim de notícias da UC	20	--	--	--
Máximo de Pontos	80	20	20	20

Muito ainda há que ser feito para estimular ainda mais as visitas por grupos de escolares. São ações fáceis de serem realizadas e que não requerem muito investimento financeiro, como o envio de cartas e emails para escolas e universidades, e a edição de um jornal ou boletim com as últimas notícias da UC. Neste item, o único quesito atendido é o da divulgação na imprensa, entretanto sabe-se que é a imprensa que procura a UC e não a UC que divulga através de pautas ou releases as suas novidades (Quadro 28).

QUADRO 29- Utilização da internet em programas escolares

3.10 Utilização da internet em programas escolares	Pts.	PEVV	PNI	PNMFN
<i>Website</i> próprio com informações gerais e sobre educação ambiental na área	40	--	40	--
Os responsáveis pelos programas educativos possuem e-mails para contato, disponíveis no site.	20	--	--	--
<i>Newsletter</i> via e-mail	15	--	--	--
Calendário atualizado de atividades a serem realizadas na UC	15	--	--	--
Maximo de Pontos	90	00	40	00

E a internet poderia ser mais utilizada nas atividades ligadas a Educação Ambiental. A única UC que utiliza esta ferramenta é o PNI, mas que não divulga os aspectos ligados ao patrimônio geológico, e sim somente as ações ligadas a Escola Parque. De qualquer modo, neste item, os outros quesitos não são complicados de serem elaborados, visto que a internet atualmente é ferramenta indispensável no que diz respeito a atividades educativas e interpretativas, bastando organização e parcerias para atender a tais quesitos (Quadro 29).

Deste modo, somando-se todos os pontos desta seção o máximo que uma UC poderia ter são 1000 pontos. Neste caso o PEVV totalizou 300 pontos (30%), o PNI 570 (57 %) e PNMFN 435 (43,5%), estando o PEVV e o PNMFN muito aquém do que poderiam estar em virtude do potencial que possuem.

O segundo item aqui analisado diz respeito aos aspectos do geoturismo que podem ser observados na UC. Um dos itens mais importantes são os centros

interpretativos ou facilidades similares (Quadro 29). Percebe-se que nas três UCs quase a totalidade dos quesitos são atendidos, pois esses centros existem, são acessíveis para cadeirantes, há informações turísticas na área e o centro abre durante grande parte da semana. Entretanto, nos três casos os Centros poderiam ter um enfoque maior no que diz respeito aos aspectos interpretativos voltados para o Patrimônio Geológico.

QUADRO 30- Centros Interpretativos na área

IV. Geoturismo	Pontos	AUTO-AVALIACAO		
		PEVV	PNI	PNMFN
4.1 Centros Interpretativos ou de Visitantes na área ?				
Pelo menos um Centro Interpretativo	30	30	30	30
Não existe ainda um Centro, mas ha na área outras facilidades, como museus.	10	10	--	10
Existencia de pontos informativos ou facilidades similares	20	--	20	20
Centro interpretativo como ponto de encontro e de saída para excursões	10	10	10	--
O Centro Interpretativo é acessível a cadeirantes e acomoda outros deficientes ?	10	10	10	10
Informações pessoais e individuais oferecidas aos visitantes sobre as atividades possíveis na área.	10	10	10	10
Ha informações turísticas no centro interpretativo?	10	10	10	10
O Centro Interpretativo é acessível por transporte publico?	10	10	10	10
O Centro abre ao publico pelo menos seis dias na semana, durante todo o ano?	10	10	10	10
Maximo Total	120	100	110	110

QUADRO 31-Informações e Interpretação Ambiental no Centro de Visitantes

4.2. Como são as informações e como é realizada a interpretação ambiental no Centro de Visitantes?	Pts.	PEVV	PNI	PNMFN
Displays estáticos	10	10	10	--
Filme, vídeos, slides etc.	10	10	--	10
Displays interativos	10	--	10	--
Exposições temporárias	10	--	--	--
Maximo Total	40	20	20	10

Pelo fato da interpretação ambiental ser fundamental nos Centros Interpretativos, o modo como tal informação é repassada é verificado pela UNESCO. No PEVV os displays são estáticos e há o vídeo disponível aos interessados, entretanto, com a inauguração do Museu de Geologia e Paleontologia tal panorama deve mudar. O PNI apresenta displays estáticos e interativos, mas poucas são as informações sobre a geodiversidade da UC. E no PNMFN há somente vídeos e apresentações (palestras semanais), também voltadas principalmente para os aspectos da biodiversidade. Tal panorama também deve mudar nesta UC, pois está

em processo de implantação uma nova exposição no centro interpretativo (Quadro 31).

QUADRO 32- Acesso e facilidades

4.3 Acesso e facilidades	Pts.	PEVV	PNI	PNMFN
É possível chegar a UC com transporte público?	200	200	200	200
A UC possui o seu próprio transporte de turistas?	100	100	100	--
O transporte público é integrado por vias acessíveis por bicicleta ou caminhando?	100	100	100	100
Ha facilidades de estacionamento conectadas com as trilhas?	100	100	100	100
Há banheiros nas áreas de estacionamento?	50	50	50	50
Maximo Total	550	550	550	450

Um dos itens mais importantes para a UNESCO diz respeito ao acesso á UC, onde o quesito mais valorizado é a disponibilidade de transporte público, seguido de transporte interno, facilidades de estacionamento e banheiros. Com exceção do PNMFN que não possui seu próprio transporte interno, todos os quesitos são atendidos, sendo este item responsável por grande parte dos pontos deste formulário (quase 50 %) (Quadro 32).

QUADRO 33- Transportes públicos e o incentivo no seu uso

4.4 Transportes públicos e o incentivo no seu uso	Pts.	PEVV	PNI	PNMFN
Material promocional sobre a área possui informações sobre o transporte público?	20	--	--	--
Websites sobre a área e/ou sobre o turismo na região possuem links para horários e informações sobre o transporte na região?	20	--	20	20
Ha ofertas especiais para turistas que utilizem transporte público, bicicletas ou outras formas sustentáveis?	20	--	--	--
Maximo Total		00	20	20

Entretanto, não basta possuir acesso por transporte público, mas também divulgar e incentivar o seu uso. Deste modo, há deficiências neste item, mas que podem ser solucionadas facilmente (Quadro 33).

QUADRO 34- Tipo de visitas guiadas realizadas na Unidade

4.5 Que tipo de visitas guiadas são realizadas na Unidade?	Pts	PEVV	PNI	PNMFN
Para grupos com interesse específico em geologia e geomorfologia	10	--	--	--
Visitas regulares durante o ano	10	10	10	10
Atendimento a grandes grupos	20	20	20	20
Para deficientes	10	--	10	--
Com o acompanhamento de guias especializados	10	--	10	10
Limitação no número de pessoas por guia (até 30)	10	--	--	10
Alternativas disponíveis em dias de mau tempo	10	--	10	10
Sistema flexível de registro de entrada (dia a dia) ou não é necessário fazer registro.	10	10	10	--
Maximo Total		40	70	60

As visitas guiadas realizadas na UC são um dos itens mais significativos relacionados ao geoturismo. Mas, apesar das UCs receberem visitas regulares durante todo o ano, atender a grandes grupos, e possuir alternativas para dias de mau tempo, outras questões ainda poderiam ser melhor utilizadas, como a realização de visitas para grupos que possuem interesse específico em geologia, alternativas para deficientes e limitação no número de pessoas por guia (no PEVV e PNI) (Quadro 34).

QUADRO 35- O que mais é usado para informar os visitantes sobre a área

4.6 O que mais é usado para informar os visitantes sobre a área?	Pts.	PEVV	PNI	PNMFN
Painéis interpretativos em áreas turísticas e entrada de trilhas	50	50	50	50
Ha pelo menos uma trilha com aspectos geológicos.	40	40	--	40
Painéis informativos ao longo das trilhas são regularmente checados e limpos	10	10	10	10
Maximo Total	100	100	60	100

Outros meios interpretativos também devem estar presentes. É o caso dos painéis interpretativos (disponíveis nas três UCs), de trilhas com aspectos geológicos e a checagem e limpeza dos painéis. Neste caso, somente o PNI não possui uma trilha voltada para os aspectos geológicos, apesar de possuir a trilha das Cataratas, que pode ser utilizada para a interpretação do patrimônio geológico (Quadro 35).

QUADRO 36- Outros tipos de meios interpretativos

4.7 Outros tipos de meios interpretativos	Pts	PEVV	PNI	PNMFN
Brochuras / Folders	10	--	--	--
Material com informações sazonais	15	--	--	--
Livros	15	15	--	15
Filmes, vídeos, CD's, DVD's	15	--	15	15
Jornal promocional ou <i>newsletter</i> via email	15	--	15	--
Banco de dados disponível em <i>Website</i>	15	--	15	--
Outras formas de interpretação	15	--	--	--
Maximo Total	100	15	45	30

Complementando o item anterior, aqui os quesitos foram avaliados levando-se em consideração os aspectos geológicos, assim sendo, atualmente, não há brochuras ou folders disponíveis, a sazonalidade brasileira não interfere nas atividades que podem ser realizadas na UC, e outras formas de interpretação ainda não estão disponíveis. O PEVV é a UC que apresenta mais deficiências neste item, seguido do PNMFN e PNI (Quadro 36).

QUADRO 37- Utilização da internet

4.8 A internet é utilizada? Que tipo de serviços estão disponíveis?	Pts.	PEVV	PNI	PNMFN
<i>Website</i> próprio com informações gerais sobre a área	40	--	40	--
Links para outros <i>websites</i> com informações turísticas, sobre a comunidade, governo local, entre outros, o qual possibilite o acesso a um grande volume de informações sobre a área.	10	--	10	--
Gerencia do Geoparque / Parque pode ser encontrada via e-mail	5	--	5	--
Newsletter regular via e-mail	10	--	--	--
Facilidades em comprar publicações on-line	10	--	--	--
Calendário atualizado de atividades	15	--	--	--
Orientação para visitantes de prováveis excursões	10	--	10	--
Maximo Total		00	65	00

Tanto quanto na Educação Ambiental, no geoturismo a internet também deve ser utilizada. Mas, com exceção do PNI que possui por intermédio da Cataratas S/A um *website* com informações sobre a UC, links e orientações para prováveis excursões, as outras duas UCs não atendem nenhum desses quesitos (Quadro 37).

QUADRO 38- Infra-estrutura

4.9 Infra-estrutura para as seguintes atividades:	Pts.	PEVV	PNI	PNMFM
Rede de trilhas que incluam os principais pontos turísticos e científicos de interesse	10	10	10	10
Padronização na sinalização das trilhas	10	--	--	--
Manutenção regular da infra-estrutura e garantia de reparo imediato	10	10	10	10
Mapas especiais para <i>hikers</i> , <i>trekkers</i> , ciclistas, etc	10	--	--	--
Pelo menos uma trilha referente a um atrativo especial (mineração, arqueologia, entre outros) que não tenha sido referido em outros itens.	10	--	--	10
<i>Tours</i> guiados a pé, de bicicleta, etc... organizados pelo Parque ou com o suporte de uma organização.	10	10	10	10
Pacotes de mais de um dia, incluindo hotel e atividades (caminhadas ou com bicicletas) organizados pelo Parque ou com o suporte de uma organização.	10	10	10	--
Pacotes <i>all-inclusive</i> (incluem todas as despesas e o transporte de equipamentos) organizados pelo Parque ou com o suporte de uma organização.	10	--	--	--
Rede de hotéis e pousadas catalogadas com base em critérios pré-definidos e que trabalhem em parceria com o Parque.	20	--	--	20
Maximo Total	100	40	40	60

A infra-estrutura é questão essencial em se tratando de atividades turísticas. No PEVV e PNI 40% desses quesitos são atendidos e no PNMFM 60%, entretanto, entre outros aspectos, há a necessidade da padronização na sinalização das trilhas, mapas especiais, e pacotes *all-inclusive*, que não são tão comuns no Brasil (Quadro 38).

QUADRO 39- Comunicação dos objetivos do Geoturismo

4.10 Como você comunica os trunfos do Geoturismo ?	Pts.	PEVV	PNI	PNMFM
Encontros e eventos	10	--	--	--
Esquema regular de premiação para promover boas práticas.	20	--	--	--
Seleção e escolha de parceiros e patrocinadores oficiais	20	--	--	--
Maximo Total	50	00	00	00

Nas UCs pesquisadas, apesar do potencial, o geoturismo ainda não é tratado como um tipo de turismo que pode trazer benefícios para a UC e seu entorno. Deste modo, ainda não há encontros, eventos, prêmios para boas práticas ou atividades específicas para a seleção de parceiros e patrocinadores oficiais (Quadro 39).

QUADRO 40-Outras trilhas sustentáveis

4.11 Ha as seguintes trilhas sustentáveis (sem a utilização de carros) ?	Pts.	PEVV	PNI	PNMFN
Trilhas geológicas	20	20	20	20
Culturais	10	--	--	10
Florestais	10	--	10	
Outras	10	--	--	10
Outras atividades não mencionadas.	10	--	--	--
Maximo Total	60	20	30	40

Não só trilhas voltadas para os aspectos geológicos, mas trilhas com outras motivações são importantes para a diversificação da oferta turística e o reconhecimento da área como um Geoparque da UNESCO. Nas três UCs, trilhas geológicas são encontradas, entretanto, o potencial poderia ser melhor aproveitado e outras trilhas poderiam ser desenvolvidas com base nas trilhas que já existem, mas enfocando esses outros aspectos (Quadro 40).

QUADRO 41- Pesquisa com visitantes

4.12 Pesquisa com visitantes	Pts.	PEVV	PNI	PNMFN
Como são contados os visitantes ?	25			
Pelos tickets de entrada?		25	25	
Pelos participantes de saídas de campos?		--	--	
Por estimativas ?		--	--	25
Por pesquisas com os visitantes ?		--	--	--
Como é verificada a origem dos visitantes?	25			
Pelos endereços?				
Por análise de marketing / mercadológica?		25	25	25
Por estudos universitários?				
Essas avaliações são usadas no planejamento?	25	--	25	
Existem análises socioeconômicas dos visitantes (famílias, estudantes, 3a idade, grupos de turistas, etc..)	10	--	--	10
Há questionários para verificar o nível de satisfação dos visitantes?	15	--	--	15
Maximo Total	100	50	75	75

Há a necessidade de se saber quem é o público que visita a UC, para que assim possam ser desenvolvidas ações de planejamento e de marketing, enfocando o público alvo e público em potencial que pode ser estimulado a visitar a UC. Deste modo, são importantes as pesquisas de demanda e a realização de pesquisas para a verificação do nível de satisfação dos visitantes. Entretanto, sabe-se que esses dados são coletados nas três UCs, mas não são utilizados no planejamento ou em análises sobre o perfil de tais visitantes (Quadro 41).

Portanto, após essa avaliação verificou-se que num máximo de 1400 pontos, o PEVV possui 935 (67%), o PNI 1085 (77,5%) e o PNMFN 955 pontos (69%).

Deste modo, observou-se que nesta auto-avaliação, nas duas seções aqui preenchidas, o Parque Nacional do Iguaçu é o que conseguiu maior pontuação. Tal dado pode-se dever ao fato de que o PNI passou há pouco tempo por uma grande revitalização e teve seus serviços concessionados, sendo administrado pela Cataratas S/A. Além disso, é uma das UCs mais antigas do Brasil e é um dos Parques Nacionais de maior visitação, principalmente por estrangeiros, o que justifica em parte a sua melhor estrutura voltada para o turismo, a interpretação e educação ambiental.

O PNMFN está em segundo lugar, possui potencial e grande parte da infraestrutura necessária, entretanto, ainda não utiliza adequadamente seu patrimônio geológico em atividades educativas e interpretativas.

Já no PEVV a situação atual é mais complicada. São várias as adequações e ações que necessitam ser feitas no sentido de propor uma candidatura à Rede Mundial e a utilização do patrimônio geológico pelos visitantes e estudantes. Todavia, quando o Museu Geológico e Paleontológico estiver funcionando, tal cenário tende a mudar para melhor.

Mas, de qualquer forma, as três UCs carecem ainda de diversos aspectos, necessitando a realização de ações no sentido de facilitar uma possível candidatura. Algumas são ações fáceis de serem realizadas, e que não necessitam tantos recursos econômicos, e sim planejamento, iniciativa, parceria e organização. Portanto, conclui-se que no que diz respeito as seções III e IV do formulário da UNESCO, é possível que tais UCs integrem a Lista Mundial de Geoparques, para tanto, nos resultados voltados para a interpretação do ambiente, educação ambiental e geoturismo, algumas dessas sugestões são realizadas, para que futuramente a inclusão dessas UCs seja facilitada.

6.5 PROPOSTA DE CRIAÇÃO DA REDE BRASILEIRA DE GEOPARQUES

Baseando-se nos dados apresentados anteriormente, sabe-se que o Brasil possui grande potencial no que diz respeito ao seu patrimônio geológico e geomorfológico, sendo que muitas dessas áreas já são reconhecidas como Unidades de Conservação Federais, Estaduais e Municipais²⁵⁴. Além do reconhecimento na forma de UCs, há também o reconhecimento por parte da SIGEP (Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos), e o Projeto Geoparques do Brasil, elaborado pelo CPRM.

Entretanto, no que diz respeito aos aspectos geológicos e geomorfológicos, há uma desarticulação, pois as UCs são manejadas de acordo com diferentes objetivos e políticas públicas, nacionais, estaduais e municipais. Assim, a criação de Redes nacionais é uma recomendação da UNESCO (2007), pois tais Redes podem fortalecer os laços entre as Unidades, favorecer a troca de experiências visando a geoconservação do patrimônio e também propiciar o planejamento turístico voltado para atividades geoturísticas.

Deste modo, os Parques que poderiam integrar uma Rede Brasileira de Geoparques deveriam ter como objetivos principais (além dos seus objetivos como Unidades de Conservação já estabelecidas, se for o caso) a proteção do patrimônio geológico, a realização de atividades de educação e interpretação desse patrimônio além da promoção e realização de atividades voltadas para o geoturismo.

Também pelo fato de não poderem (ainda) integrar uma Rede Mundial, principalmente devido aos custos de implementação, e adequação aos critérios da UNESCO, é que sugere-se a criação de uma Rede Brasileira de Geoparques. Baseando-se na Rede Européia e de Geoparques, deve possuir também uma estruturação interna bem definida, incluindo um comitê de coordenação e um comitê consultivo. Tal comitê de coordenação seria responsável pelas decisões em relação à Rede e poderia ser composto por representantes de Geoparques já integrantes da

²⁵⁴ Unidades de Conservação Estaduais como o Parque Estadual de Vila Velha, Parque Estadual de Campinhos - PR, PETAR - SP, entre outros são bons exemplos. Unidades de Conservação Municipais, como o Parque do Varvito em Itu - SP, Parque dos Dinossauros em Sousa - PB, Parque Ametista - RS, entre outros.

Rede; Ministério do Turismo ou EMBRATUR; Ministério do Meio Ambiente ou ICMBio e SIGEP / CPRM. E o comitê consultivo, responsável pela análise e avaliação da entrada de novos membros, poderia ser composto por representantes do SIGEP; Ministério do Meio Ambiente e do Turismo; e um representante geral dos Geoparques já estabelecidos.

Os principais objetivos com a criação de uma Rede incluem o incentivo ao planejamento adequado, proteger, fortalecer e divulgar ainda mais a geodiversidade brasileira. Com uma Rede bem divulgada através de promoções de marketing e a realização de eventos, mais benefícios advindos do turismo poderão ser verificados nos núcleos receptores. Desta forma, a Rede indiretamente poderá encorajar a criação de novos Geoparques, pois através da divulgação a ser realizada, novos municípios poderão descobrir o seu potencial, incentivando assim o crescimento do geoturismo no Brasil.

Um selo pode ser criado, no sentido de certificar os Geoparques integrantes da Rede, proporcionando assim maior credibilidade dentro de rigorosos critérios no processo de avaliação para integrar a Rede.

Por outro lado, esses critérios podem servir como referência a pesquisadores e poder público na verificação do potencial e definição da escolha de outras UCs e sítios geológicos, facilitando o seu planejamento, tanto para atividades ligadas ao geoturismo quanto para uma possível candidatura a Rede.

De qualquer forma, para candidatar-se a Rede, é importante que a candidatura seja efetuada através da entrega dos formulários preenchidos, juntamente com um dossiê e cópias de documentos, tal como na candidatura para a Rede Mundial. Além disso, não devem ser vetadas candidaturas levando-se em consideração o tamanho da área e sim levar em consideração se as áreas possuem limites claros que propiciem o adequado desenvolvimento sustentável.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta tese teve como objetivo geral justificar a importância da divulgação das geociências à visitantes de Unidades de Conservação, comunidade e geoturistas, utilizando para tanto meios interpretativos relativos à geologia e geomorfologia, viabilizando uma melhor compreensão do patrimônio geológico e o incentivo ao geoturismo.

Deste modo, de acordo com as hipóteses formuladas, ao término desta pesquisa, foi constatado que nas três UCs pesquisadas:

- **Há atrativos geológicos e geomorfológicos relevantes para a realização de atividades educativas, interpretativas e roteiros geoturísticos;**

Embasando-se nos trabalhos de campo realizados e levando em consideração a interpretação ambiental e o enfoque no planejamento do geoturismo, com base nos atrativos geológicos e geomorfológicos das UCs, nos resultados foram apresentados “Pontos de Interesse Geo-didático”. Os critérios utilizados para essa escolha basearam-se na adequação dos Pontos para a sua utilização em atividades educativas e interpretativas, onde foram verificadas também a sua representatividade, visibilidade, facilidade e possibilidade de acesso, sendo locais onde as características geológicas podem ser melhor explicadas e compreendidas.

No PEVV tais pontos englobam principalmente as formas de superfície, como a Taça, tafones, *liesegangs*, alvéolos, juntas poligonais, bacias de dissolução, caneluras, furnas e lagoas. No PNI os pontos mostram bons exemplos de diaclasamento vertical e horizontal, derrames de lava, decomposição esferoidal, desagregação das rochas, meláfiros, *canyon* do Rio Iguaçu e as Cataratas. Por fim, no PNMFN os pontos indicam locais onde podem ser observados aspectos como a decomposição esferoidal, formas de erosão, diques e aglomerados vulcânicos, domos de fonólito, dunas, calcarenitos, derrames de ankaratrito, brechas vulcânicas, disjunção colunar, plugs vulcânicos e eolianitos.

Desta forma, com a utilização dos Pontos pelos professores, condutores e visitantes com interesse específico, como os geoturistas, as informações estarão

organizadas, de modo que em cada ponto pode-se focar a atenção da audiência nos detalhes que estão sendo interpretados, explicando o que é mais significativo, tendo assim a oportunidade de amarrar a explicação ao tema geológico e geomorfológico.

- **O geoturismo pode ser desenvolvido nas UCs, sendo uma nova perspectiva do turismo realizado em áreas naturais**

O geoturismo está crescendo cada vez mais, sendo uma nova tendência em termos mundiais. Em combinação com os outros tipos de turismo que já são realizados nas UCs aqui tratadas pode auxiliar no sentido de que é uma nova perspectiva para o turismo que vem sendo realizado em áreas naturais, reconhecendo os atrativos geológicos como atrativos turísticos. Assim, o geoturismo pode compartilhar experiências realizadas em outras modalidades de turismo e mesmo assim permanecer distinto em seus objetivos, ou seja, em combinação com outras formas de turismo, adiciona outra dimensão e diversidade ao produto turístico oferecido.

Com o aprofundamento dos conhecimentos relativos ao geoturismo, foram propostos aspectos ligados ao planejamento sustentável²⁵⁵ da atividade aplicada à realidade brasileira. De tal modo, o geoturismo pode chegar a assumir um grau de importância estratégica para o futuro do desenvolvimento turístico do Brasil, como fator de desenvolvimento social, educativo e valorização do potencial das comunidades envolvidas, visto que as comunidades são peças-chave no desenvolvimento do geoturismo. Mas, de qualquer forma, o geoturismo deve ser um turismo sustentável no sentido de permitir um desenvolvimento turístico sem degradar ou esgotar os recursos que estão sendo utilizados na atividade. Somente assim poderemos conhecer e aproveitar ainda mais nosso patrimônio geológico, proporcionando que as futuras gerações também possam conhecê-lo.

- **Há a viabilidade da implantação de geoparques nas UCs escolhidas**

²⁵⁵ É importante salientar, contudo, que o geoturismo trata-se de uma atividade dinâmica, e as sugestões a nível de planejamento não se esgotam com esta pesquisa, sendo incorporadas atualizações com o passar do tempo.

Restringindo-se aos aspectos ligados ao geoturismo, interpretação e educação ambiental, foram respondidos e comentados aqui os formulários da Unesco para uma possível candidatura à Rede Mundial de Geoparques.

Assim, tanto na região dos Campos Gerais (abrangendo o PEVV), como no Parque Nacional do Iguaçu, e em Fernando de Noronha, foi verificado que há potencial para a criação de Geoparques devido a sua geodiversidade, aspectos singulares da paisagem, fluxo turístico que já vem ocorrendo ao longo de muitos anos e a infra-estrutura disponível. Mas, de qualquer forma, as três UCs carecem ainda de diversos aspectos, necessitando a realização de ações, sendo que algumas são fáceis de serem realizadas, e não necessitam tantos recursos econômicos, e sim planejamento, iniciativa, parceria e organização.

Além disso, é sugerida aqui a criação de uma Rede Brasileira de Geoparques, visto que a criação de Redes nacionais é uma recomendação da UNESCO (2007), pois tais Redes podem fortalecer os laços entre as Unidades, favorecer a troca de experiências visando a geoconservação do patrimônio e também propiciar o planejamento turístico voltado para atividades geoturísticas

- **A comunidade e os visitantes têm o interesse em conhecer mais sobre os aspectos geológicos**

Com o objetivo de coletar dados no sentido de verificar o interesse dos visitantes, condutores e a comunidade em relação aos aspectos geológicos e geomorfológicos em Unidades de Conservação, questionários foram aplicados. Deste modo, verificou-se que é necessária a popularização dos aspectos interpretativos relacionados à geodiversidade das UCs, visto que tanto a comunidade (moradores, professores e condutores) quanto os visitantes das UCs tem em grande parte o interesse em conhecer mais sobre tais aspectos.

- **Há a necessidade de projetos, incentivo, capacitação e planejamento adequado para que as atividades ligadas à interpretação do patrimônio geológico aos visitantes sejam realizadas de maneira satisfatória.**

Foi verificado que há a carência de meios interpretativos e capacitação em relação aos aspectos geológicos e geomorfológicos em UCs. Além disso, ainda falta

incentivo e projetos relacionados à interpretação desses aspectos, pois atualmente a interpretação do ambiente ainda privilegia os aspectos da biodiversidade, mesmo que o principal atrativo da UC seja geológico ou geomorfológico.

No sentido de contribuir para uma relação mais próxima dos visitantes e da comunidade com as geociências e com o objetivo de favorecer a divulgação do patrimônio geológico, foram produzidos meios interpretativos para as três UCs pesquisadas, tais como guias de bolso, DVD, *website*, jogos e atividades lúdicas, roteiros geológicos e propostas de geo-educação.

E pelo fato dos condutores serem de fundamental importância para o auxílio na interpretação do ambiente (são o elo entre a UC e o visitante), no caso do PNI e PNMFN foram ministrados cursos de capacitação em Geoturismo. A capacitação (e a reciclagem do conhecimento) dessas pessoas não deve ser deixada em segundo plano, pois é realmente necessário preparar o profissional para o contato com o público, para que ele conheça e compreenda o ambiente em que vive, já que o condutor muitas vezes faz papel de educador dentro da UC.

Há também a necessidade da adequação de certos meios interpretativos, como os painéis interpretativos implantados pela Mineropar no PNI e PEVV, que apesar de atraírem a atenção dos visitantes, ainda despertam dúvidas quanto a sua compreensão. Deste modo, sugere-se aqui que tais painéis apresentem os aspectos geológicos da UC de forma mais elementar, facilmente compreensível e de maneira resumida, utilizando blocos diagramas e fotos para facilitar a sua compreensão, visto que esses painéis podem auxiliar também os guias, condutores e professores, pois servem de base para o fornecimento permanente de informações.

Portanto, se as UCs estiverem preparadas em se tratando de meios interpretativos voltados para tais aspectos, todos os visitantes independente de sua motivação²⁵⁶, poderão ter acesso à interpretação do ambiente. Iniciativas como as aqui apresentadas deveriam ser realizadas em outras Unidades de Conservação e áreas que possuem potencial para o geoturismo, para fortalecer ainda mais o Brasil futuramente como um dos melhores destinos geoturísticos do mundo.

²⁵⁶ O ecoturismo, turismo de aventura, turismo técnico científico, geoturismo, entre outros, podem estar vinculados, visto que os meios interpretativos voltados aos aspectos geológicos podem ser utilizados por qualquer uma das modalidades de turismo praticadas em áreas naturais.

De qualquer forma, com os resultados aqui apresentados espera-se despertar e sensibilizar visitantes, funcionários da UC e a comunidade quanto à importância da educação e interpretação ambiental em UCs.

Como nesta tese, o **problema de pesquisa** esteve relacionado ao fato de que os aspectos geocientíficos de certas Unidades de Conservação não são muitas vezes aproveitados como recurso educativo, turístico e interpretativo, respondeu-se à pergunta apresentando-se sugestões para a utilização dos aspectos geológicos e geomorfológicos de Unidades de Conservação em atividades de interpretação ambiental.

Mas, é importante destacar que independentemente das UCs, no futuro, tornarem-se ou não Geoparques, devem incluir entre seus objetivos preservar e conservar o patrimônio geológico para futuras gerações, educar e ensinar ao público os temas relativos a paisagens geológicas e educação ambiental, prover meios de pesquisas para as geociências e assegurar o desenvolvimento sustentável da região através do turismo.

Concluindo, o patrimônio geológico precisa deixar de ser esquecido pelas políticas públicas, educativas e de proteção do meio ambiente, pois conscientizar a sociedade sobre nossa rica geodiversidade é importante para que assim ela possa ser utilizada com fins não somente científicos, e também educativos e turísticos. Desta forma, podemos e devemos utilizar ainda mais nossa geodiversidade, tanto no que diz respeito à criação de Geoparques no Brasil como em atividades ligadas ao geoturismo, programas educativos e de interpretação ambiental nas Unidades de Conservação já existentes, voltados não somente para os visitantes, mas também para a comunidade.