

O conhecimento geológico transmitido aos visitantes do Parque Estadual Pico do Marumbi no estado do Paraná, Brasil: desafios para as práticas de interpretação ambiental.¹

MAICON CANTON²

PATRÍCIA BETTI³

RESUMO

O geoturismo é caracterizado como um novo segmento do turismo em áreas naturais que surge com a intenção de divulgar o patrimônio geológico e abarca aspectos da conservação, da educação e da interpretação ambiental. Dentre os diversos sítios com potencial geoturístico no Brasil encontra-se o conjunto geológico e geomorfológico constituído pela Serra do Mar, abrigando registros desde o *Gondwana* e seu processo de deriva continental, evento responsável pela separação entre América do Sul e África e a conseqüente formação do Atlântico Sul. Na porção paranaense do conjunto da Serra do Mar, região sul do Brasil, foi criado o Parque Estadual Pico do Marumbi (Decreto Estadual n. 7.300/1990), área natural protegida de rara beleza paisagística, diversidade biológica e patrimônio geológico, inserida na denominada Área de Especial Interesse Turístico do Marumbi (Lei Estadual n. 7.919/1984). O presente artigo tem por objetivo verificar se o conhecimento geológico sobre a Serra do Mar vem sendo aproveitado a fim de proporcionar uma adequada interpretação ambiental aos visitantes do Parque Estadual Pico do Marumbi. Os autores utilizam como método de investigação a pesquisa de natureza exploratória e interdisciplinar para levantamento bibliográfico do conhecimento geológico sobre a Serra do Mar. Através de pesquisa documental, verificam as normativas para uso público estabelecidas no plano de manejo do parque, voltados à interpretação ambiental, bem como identificam e analisam os meios interpretativos atualmente oferecidos. Conclui que ainda há muito a ser explorado na transmissão do conhecimento geológico ao público visitante e recomenda algumas estratégias de interpretação ambiental deste patrimônio.

Palavras-chave: geoturismo, Serra do Mar, conhecimento interdisciplinar, interpretação ambiental, patrimônio geológico.

¹ Artigo apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento – MADE da Universidade Federal do Paraná – UFPR como pré-requisito para conclusão do Módulo II – Ciências Naturais. Orientação: Profa. Dra. Sigrid Andersen. Dezembro, 2012.

² Bacharel em Gestão Ambiental (UFPR) e mestrando no Programa de Meio Ambiente e Desenvolvimento – MADE, Universidade Federal do Paraná – UFPR. E-mail: <canton.mc@gmail.com>.

³ Bacharel em Turismo (UFPR) e mestranda no Programa de Meio Ambiente e Desenvolvimento – MADE, Universidade Federal do Paraná – UFPR. E-mail: <patriciabetti@gmail.com>.

1 INTRODUÇÃO

O turismo baseado no patrimônio geológico denomina-se geoturismo, segmento que enfatiza a conservação, educação e interpretação ambiental de atrativos turísticos relacionados a aspectos geológicos e seus processos de formação, conjugando premissas de desenvolvimento econômico e social. As explicações a respeito do significado deste patrimônio são fundamentais para torná-lo atraente. Neste caso, a interpretação ambiental adequada pode tornar impressionante qualquer paisagem, afloramento rochoso, ou forma de superfície (MOREIRA, 2011).

No Brasil a legislação ambiental contém instrumentos específicos para a proteção da geodiversidade. Dentre estes, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC (Lei Federal 9.985/2000)⁴ possibilita o enquadramento e a proteção do patrimônio geológico em algumas de suas categorias, tais como nos parques nacionais. Na porção central da Serra do Mar em seu trecho paranaense encontra-se o Parque Estadual Pico do Marumbi com 8.745 hectares, localizado entre os municípios de Piraquara, Quatro Barras e Morretes, tendo como principais atrativos montanhas, cachoeiras e piscinas naturais, os quais integram seu patrimônio geológico. Neste contexto, o presente artigo tem por objetivo verificar se o conhecimento geológico sobre a Serra do Mar vem sendo aproveitado a fim de proporcionar uma adequada interpretação ambiental aos visitantes deste parque.

Os autores utilizam como método de investigação a pesquisa de natureza exploratória e interdisciplinar para levantamento bibliográfico do conhecimento geológico sobre a Serra do Mar. Através de pesquisa documental, verificam se as normativas para uso público estabelecidas no plano de manejo do parque estão voltadas à interpretação ambiental do patrimônio geológico, e em pesquisa de campo identificam e analisam os meios interpretativos atualmente oferecidos.

O texto está dividido em quatro seções: a primeira aborda o conceito de geoturismo, como surgiu e suas principais características, a segunda seção discorre sobre o patrimônio geológico em unidades de conservação, a terceira trata da interpretação ambiental e na quinta seção identificam-se aspectos geológicos da Serra do Mar e do PE Pico do Marumbi, quando igualmente são apresentados e discutidos os resultados da pesquisa.

⁴ A Lei 9.985, de 18 de julho de 2000, regulamentou o Art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal e instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC.

2 GEOTURISMO NA VALORIZAÇÃO DO PATRIMÔNIO GEOLÓGICO

A história da evolução da Terra, numa escala de bilhões de anos, está registrada na geodiversidade de suas paisagens, rochas, minerais, fósseis, solos e outros depósitos que integram o patrimônio natural mundial. Quando comparada à era geológica, a trajetória humana é bastante recente e desde o seu princípio estabeleceu estreita dependência de materiais geológicos, provocando significativas alterações na paisagem e composição do relevo em consequência da mineração, urbanização, construção de grandes obras, coleta e comércio indiscriminado de amostras raras, tais como fósseis.

Apesar de sua importância, foi somente a partir do final da década de 1990 que a diversidade geológica passou a despertar o interesse para a temática da conservação e gestão do patrimônio geológico, ou geoconservação⁵. O fato se deve, em parte, à errônea noção de que os elementos bióticos e o patrimônio cultural fossem mais sensíveis a ameaças do que os elementos abióticos (BRILHA, 2005). Além disso, contribui para esse distanciamento os currículos dos cursos de graduação e o mercado de trabalho dessa área estarem mais voltados à geologia econômica e à mineração, bem como o movimento conservacionista mais orientado à biodiversidade (BORBA, 2010). Ainda assim, o debate em torno da conservação da geodiversidade tem adquirido fundamental importância ao evidenciar outros valores que não apenas econômicos, mas também interesses intrínsecos, culturais (matéria-prima para construções históricas, nomes tradicionais de lugares, lendas), estéticos (lazer, contemplação, turismo), econômicos (recursos minerais e energéticos), funcionais (substratos para ecossistemas e a biodiversidade), científicos (conhecimento sobre passado, presente e futuro) e educativos (BRILHA, 2005).

Considerando-se os valores da geodiversidade e do patrimônio geológico e diante das inúmeras ameaças a que estão sujeitos, é preponderante o desenvolvimento de estratégias de geoconservação, entendida como a proteção e valorização do patrimônio geológico e envolvendo o conhecimento científico, divulgação à sociedade, geoturismo, geoeducação de crianças e jovens, legislação adequada e demais iniciativas envolvendo poder público, iniciativa privada, terceiro setor e sociedade civil.

⁵ O 1º Simpósio Internacional sobre Proteção do Patrimônio Geológico, na França em 1991, é considerado um marco da geoconservação, do qual participaram mais de cem especialistas de trinta países, e a redação da Carta de Digne – Declaração Internacional dos Direitos à Memória da Terra (LICCARDO *et al*, 2008).

A riqueza da geodiversidade⁶ brasileira, contendo testemunhos de praticamente todas as eras geológicas, rochas, minerais, fósseis, paisagens (formas de relevo) e coberturas de solos variados, constitui-se em um conjunto de exemplos dos mais didáticos e completos (NASCIMENTO *et al*, 2008). Muitos desses registros geológicos constituem-se, além de sítios de interesse científico, monumentos naturais e paisagens de beleza cênica, relacionados ainda a aspectos históricos e culturais que os conformam em possíveis atrativos turísticos, como acontece com Serra do Mar no Paraná, que além da cadeia de montanhas apresenta patrimônio cultural singular, como a Estrada de Ferro e caminhos coloniais.

O turismo baseado no patrimônio geológico denomina-se geoturismo, segmento que enfatiza a conservação, educação e interpretação ambiental de atrativos turísticos relacionados a aspectos geológicos e seus processos de formação, conjugando premissas de desenvolvimento econômico e social. As explicações a respeito do significado do patrimônio geológico são fundamentais para torná-lo atraente. A interpretação adequada, neste caso, pode tornar impressionante qualquer paisagem, afloramento rochoso, ou forma de superfície (MOREIRA, 2011).

O geoturismo é considerado um segmento novo, definido cientificamente pela primeira vez pelo inglês Thomas Hose, em 1995, destacando-o como oferta de serviços e facilidades, incluindo-se meios de interpretação tais como painéis, vídeos, trilhas e folders, que permitam a compreensão e aquisição de conhecimentos de um sítio geológico e geomorfológico ao invés da simples apreciação estética. Em 2000 Hose redefiniu o termo, incluindo como premissa a promoção do valor e os benefícios sociais de lugares com atrativos geológicos e geomorfológicos, assegurando sua conservação (MOREIRA, 2011).

O patrimônio geológico constitui a principal motivação dos geoturistas, porém o público pode ser dividido entre geoturistas dedicados, que vistam sítios geológicos e exposições com propósito educativo, crescimento intelectual e apreciação; e geoturistas casuais, que o fazem a procura primeiramente de deleite e alguma estimulação intelectual. Em ambos os casos estes visitantes tendem a realizar visitas não planejadas (HOSE, 2000, *apud* MOREIRA, 2011). O desenvolvimento do geoturismo está condicionado a três elementos chave: limitação e descrição do patrimônio geológico; legislação e administração dos atrativos; e organização do *trade* turístico (agências, meios de hospedagem, transporte...). Sendo assim, Brilha (2005) ressalta a

⁶ O estudo da natureza abiótica (meio físico) constituída por uma variedade de ambientes, composição, fenômenos e processos geológicos que dão origem às paisagens, rochas, minerais, águas, fósseis, solos, clima e outros depósitos superficiais que propiciam o desenvolvimento da vida na Terra, tendo como valores intrínsecos a cultura, o estético, o econômico, o científico, o educativo e o turístico (CPRM, 2006 *apud* SILVA, 2008).

importância do estabelecimento de estratégia de geoconservação sólida e coerente anteriormente ao desenvolvimento do geoturismo a fim de evitar impactos negativos decorrentes da visitação.

Neste sentido, foi criada pela UNESCO⁷ em 2004 a Rede Global de Geoparques. Geoparque é uma marca atribuída a uma região que compreenda um conjunto de sítios do patrimônio geológico que apresentem qualidade científica, raridade, apelo estético ou valor educativo, e promova atividades que contribuam para o desenvolvimento econômico da região, principalmente através do geoturismo. Atualmente 89 geoparques distribuídos em 27 países integram a Rede Global de Geoparques (*Global Network of National Geoparks*). No Brasil, criou-se em 2006 o Geoparque Araripe, localizado no estado do Ceará, sendo o primeiro das Américas e único geoparque latino-americano (GEOPARK ARARIPE, 2012). Observa-se que geoparque não é uma unidade de conservação ou categoria de área protegida (ainda que possa inseri-las como geossítios), e que além do patrimônio geológico, contempla demais patrimônios naturais, culturais e imateriais, constituindo uma proposta mais ampla de geoconservação aliada ao geoturismo. Ainda assim, os instrumentos legais de proteção do patrimônio geológico são importantes e tendem a contribuir para o desenvolvimento do geoturismo.

3 PATRIMÔNIO GEOLÓGICO NAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

No Brasil a legislação ambiental contempla instrumentos específicos para a proteção da geodiversidade. Dentre estes, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC (Lei Federal 9.985/2000) possibilita o enquadramento e a proteção do patrimônio geológico dentre algumas das categorias que estabelece a lei. O Capítulo II indica dentre seus objetivos: “proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica” (Art. 4º, alínea VI); “proteger as características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural” (Art. 4º, alínea VII) e “proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos” (Art. 4º, alínea VIII), apontando avanço da legislação brasileira para a conservação dos elementos abióticos da natureza.

As unidades de conservação da natureza – UC são definidas como

⁷ United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura).

Espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção (Art.2º, inciso I, da Lei 9.985, de 18 de julho de 2000).

O SNUC é constituído pelo conjunto das UC federais, estaduais e municipais, as quais estão divididas em duas categorias: as de uso sustentável, que aprovam o uso direto de parte dos recursos naturais; e as de proteção integral, que permitem apenas o uso indireto⁸, e na qual se inserem os parques nacionais,⁹ cujo objetivo básico consiste na

preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico (Lei 9.985, de 18 de julho de 2000, Art. 11).

Sendo a educação ambiental um dos objetivos das UC, estas carregam em si a função social de transformar as relações do homem com a natureza. Neste contexto, a interpretação ambiental favorece esse processo por meio de técnicas que enriquecem o resultado de palestras, exposições, trilhas, painéis, folhetos e outros meios ao torná-los mais estimulantes e envolventes. Aliando-se estas características à atratividade dos parques por suas belezas cênicas, estes naturalmente abrigam importantes atrativos turísticos geológicos e geomorfológicos na maioria dos casos e podem ser considerados estratégicos para desenvolvimento do geoturismo.

4 INTERPRETAÇÃO AMBIENTAL DO PATRIMÔNIO GEOLÓGICO

As explicações a respeito do significado do patrimônio geológico são fundamentais para torná-lo atraente. A interpretação adequada, neste caso, pode tornar impressionante qualquer paisagem, afloramento rochoso, ou forma de superfície (MOREIRA, 2011). A interpretação ambiental sempre esteve presente no trabalho de guias que possibilitavam a seu público enxergar os ambientes naturais visitados em

⁸ Com exceção dos casos previstos na Lei Federal n. 9985, de 18 de setembro de 2000.

⁹ As unidades dessa categoria, quando criadas pelo Estado ou Município, serão denominadas, respectivamente, Parque Estadual e Parque Natural Municipal (Lei 9.985, de 18 de julho de 2000, Art. 11, § 4º).

suas incursões de outra maneira. Formalmente, em 1957 Freeman Tilden foi o primeiro a defini-la, publicando *Interpreting our heritage* (Intepretando nosso patrimônio), no qual propõe a sistematização dos aspectos mais importantes dessa nova disciplina. Para ele, a interpretação é uma atividade educativa que ao invés de simplesmente comunicar a informação literal, se propõe a revelar significados e inter-relações utilizando objetos originais, meios ilustrativos e contato direto com os recursos(PROJETO DOCES MATAS, 2002).

É através das novas experiências nesse contato que o ambiente poderá ser (re) significado. Para isso a interpretação deve ser: i) prazerosa: os fenômenos ficam mais claros para as pessoas quando apresentam causa e efeito, os leigos se interessam mais pela ciência quando os fatos são relacionados à história da civilização, favorece a utilização de metáforas visuais para explicação de informações complexas; ii) significativa: ela é relevante ou pertinente quando permite relacionar seu conteúdo a algo já vivido ou conhecido; iii) organizada: a interpretação deve ser coerente e os visitantes devem ser capazes de distinguir os pontos principais daqueles secundários; iv) provocante: instigar o visitante fazendo-o refletir, entendendo melhor as relações e as consequências do que lhe é apresentado; v) diferenciada: a interpretação oferecida deve ser adequada a cada segmento do público, de acordo com suas características; vi) temática: apresentar no início uma ideia central sobre o tema que será interpretado a seguir facilita o acompanhamento pelo visitante do restante das informações recebidas (PROJETO DOCES MATAS, 2002).

Por outro lado, podem comprometer uma interpretação de boa qualidade: o uso de muitos termos técnicos, por causar uma sensação de distanciamento; a disponibilização de textos muito longos ou muito curtos, evitando desta maneira o excesso e a escassez de informação; a condução do visitante de modo a influenciar suas próprias sensações e percepções (PROJETO DOCES MATAS, 2002).

Para proporcionar uma interpretação adequada as UC podem dispor em centros de visitantes, museus, trilhas, mirantes e demais espaços diferentes meios interpretativos, tais como modelos, maquetes e dioramas, publicações, excursões, trilhas interpretativas com postos numerados, por exemplo, com a descrição dos fenômenos locais de destaque (podem-se usar postos numerados sincronizados, com folhetos explicativos ou placas/painéis em cada posto); dramatizações, demonstrações folclóricas, palestras, práticas em campo, exposições, guias portáteis de som (pessoais e para veículos), audiovisuais, vídeos, filmes, transparências, slides, pontos de escuta e repetidores de mensagens, placas, painéis descritivos (com mensagens curtas sobre fenômenos em observação, cujos letreiros chamem a atenção sem

romper a harmonia da paisagem natural e terminologia de acordo com as características dos visitantes), letreiros e documentos fixos protegidos das intempéries, mostruários que permitam apresentar ao público objetos de difícil observação no campo, dentre outras possibilidades (PROJETO DOCES MATAS, 2002, MOREIRA, 2011).

5 A SERRA DO MAR: PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL DO PARANÁ

A Serra do Mar estende-se desde o norte do estado do Rio de Janeiro até Santa Catarina e representa um misto de singularidades que extrapolam o contexto regional, constituindo-se num elemento natural da paisagem sulamericana. À compreensão da importância desta “muralha” de rochas que se eleva e define abruptamente a transição entre o planalto paranaense e a planície costeira faz-se necessário assimilar um conjunto de fatores imbricados em aspectos bióticos e abióticos, sua relação e significância à memória e processo de desenvolvimento do estado. Seus desníveis altimétricos na forma de grandes paredões rochosos impuseram-se como obstáculo natural e inibiram a agricultura, a extração madeireira e a pecuária, contribuindo para a conservação de importante remanescente do bioma Floresta Atlântica que se estende entre a região sul de São Paulo e a face oriental do Paraná, um dos ecossistemas mais ameaçados de degradação do Brasil e de importância ímpar em termos de conservação – área reconhecida internacionalmente como Reserva da Biosfera da Mata Atlântica pela UNESCO, em 1991.

De acordo com Bigarella (2008), a Serra do Mar é formada por afloramentos de rochas cristalinas pertencentes ao Pré-Cambriano Superior (período superior a 600 milhões de anos), com intrusões de granitos alcalinos e subalcalinos. Os granitos são rochas ígneas bem cristalizadas que consistem principalmente de quartzo, feldspatos alcalinos e muscovita – ou outro mineral de natureza ferro-magnésiana. A gênese morfoestrutural da margem oriental do Brasil está relacionada à deriva continental durante o Mesozóico e parte do Cenozóico – cerca de 140 milhões de anos atrás. Deste fenômeno, representado por uma tectônica de placas originaram-se grandes falhas e profundas bacias de sedimentação. Carneiro (2007) interpreta que esta feição morfológica de grande extensão tem sua origem no processo de formação de novas bacias oceânicas, ocorrido quando da fragmentação dos continentes do qual advieram a América do Sul e a África (continente gondwânico).

Segundo Maack (1968), a Serra do Mar não apresenta no Paraná apenas o degrau entre o litoral e o primeiro planalto do interior, mas constitui também serra marginal típica que se eleva de 500 a 1000 metros sobre o nível médio do planalto. É dividida em diversos maciços por blocos altos e baixos, os quais receberam denominações regionais específicas, como a Serra Marumbi. Os blocos altos exibem suas elevações mais expressivas no sentido NE, diminuindo em altura para SW.

Singular também enquanto patrimônio cultural paranaense, a Serra do Mar registra memórias anteriores à própria colonização do estado, ao passo que se faz presente nos principais ciclos e processos de desenvolvimento desencadeados ao longo de sua história, justificando seu tombamento pela Secretaria de Estado da Cultura do Paraná em 1986. Mesmo anteriormente a colonização portuguesa do litoral e até os dias atuais, a conexão física entre a planície litorânea e o planalto paranaense é desafiada pela transposição da Serra. Rotas terrestres precárias, denominadas de “caminhos” (do Arraial, Itupava, da Graciosa), permitiam o deslocamento dos chamados viandantes, com suas tropas de cavalos e muares, constituindo-se nos meios de transposição da Serra do Mar. Um salto na história paranaense se dá com a inauguração da Estrada de Ferro em 1885. Com extensão de 110 quilômetros, a ferrovia conta com 13 túneis, 30 pontes e vários viadutos de grande vão, destacando-se a Ponte São João, com 55 m sobre o fundo da grota, e o Viaduto Carvalho, ligado ao túnel do rochedo a assentado sobre cinco pilares de alvenaria, na encosta da própria rocha.

Com o objetivo de assegurar a proteção de recursos naturais e culturais na região, foi criada a Área de Especial Interesse Turístico do Marumbi - AEIT Marumbi (Lei Estadual n. 7.919/1984), na qual diversas UC estão localizadas, dentre elas os Parques Estaduais Pico Paraná, Roberto Ribas Lange, do Pau-oco, da Graciosa e Pico do Marumbi, sendo este último área de estudo deste trabalho e caracterizado a seguir.

5.1 O Parque Estadual Pico do Marumbi

Inserido na AEIT Marumbi e localizado na porção central da Serra do Mar em seu trecho paranaense, em 1990 foi criado o Parque Estadual Pico do Marumbi¹⁰ com 2.342,41 ha, ampliado em quatro vezes para 8.745 hectares em 2007 (DECRETO ESTADUAL 1.531 - 02/10/2007), localizado entre os municípios de Piraquara, Quatro Barras e Morretes. O acesso é feito principalmente pela Ferrovia

¹⁰ Decreto Estadual nº 7.300 de 24 de setembro de 1990.

Paranaguá-Curitiba, podendo também ser realizado a pé pelo Caminho do Itupava¹¹ ou pela estrada que liga Porto de Cima a Engenheiro Lange. Aberto à visitação de quarta à segunda-feira e nos feriados, das 8h30 às 18h (PARANÁ, 2012b), a UC é procurada principalmente para caminhadas e escaladas. O usuário comum e mais frequente pode ser definido como “marumbinista”, por se relacionar com a montanha de forma direta (proprietários de residências e membros de clubes de montanha), ou aqueles visitantes esporádicos em busca de lazer nos feriados e finais de semana (PARANÁ, 1996, p. 63). Em 2011 o parque recebeu média de 519 visitantes por mês, totalizando 6.238 em todo o ano. O maior público foi recebido em janeiro (811 visitantes) e o menor público em março (226 visitantes) (PARANÁ, 2012 c).

O Pico Marumbi foi considerado o ponto culminante do estado do Paraná até 1941 quando sua altitude até então determinada de 1.800m foi reduzida para 1.547m por Reinhard Maack, posteriormente fixada em 1.539m por Paulo Krelling em 1992. Com sua primeira ascensão, realizada por Joaquim Olimpio de Miranda (1842-1912) em 21 de agosto de 1879 o montanhismo esportivo foi iniciado no Brasil, e em homenagem o morro teve alteração toponímica para Olimpo. Situado geograficamente próximo às rotas coloniais e por ocasião da construção da estrada de ferro, concluída em 1885, a primeira estação do Marumbi, construída em madeira em 1913, teve justificada sua relocação para o lado oposto em 1941 para que a plataforma não ficasse exposta às intempéries e para que o conjunto granítico do Marumbi fosse mais bem apreciado (PARANÁ, 1996).

Incluem-se no perímetro do parque parte da Ferrovia Paranaguá-Curitiba incluindo-se as estações Engenheiro Lange e Marumbi, um segmento do Caminho do Itupava, a região do Conjunto Marumbi, mananciais de abastecimento público, cachoeiras e piscinas naturais. O trecho da Serra do Mar no qual se insere a área do Parque é constituído de diversos maciços isolados. Trata-se de grandes corpos graníticos cujos picos são denominados: Olimpo (1.539 m.), Boa Vista (1.491 m.); Gigante (1.487 m.); Ponta do Tigre (1.400 m.); Esfinge (1.378 m.); Torre dos Sinos (1.280 m.); Abrolhos (1.200 m.); Facãozinho (1.100 m.) e pelo Morro Rochedinho (625 m). Este complexo atribui à área um modelado montanhoso e escarpado, tipificando uma paisagem de serra (PARANÁ, 2006). A região é composta basicamente pelo Granito Marumbi, seguido de migmatitos homogêneos (embrechitos), ambos da era

¹¹ Antiga trilha indígena incorporada e construída pelos jesuítas em 1625 com 22 quilômetros para ligar o interior ao litoral do estado do Paraná. No percurso são observados atrativos naturais (flora, fauna, pequena cachoeira) e culturais (sítios arqueológicos, Santuário de Nossa Senhora do Cadeado, Casa do Ipiranga) (PARANÁ c, 2012).

Pré-Cambriana (cerca de 600 milhões de anos) e cortado por numerosos diques de diabásio do jurássico-cretáceo, cuja composição mineralógica dominante são plagioclásios e piroxênios, dentre outros que aparecem em menor quantidade.

São disponíveis trilhas de acesso às montanhas, cachoeiras e piscinas naturais, com diferentes níveis de dificuldade. As principais trilhas com nível alto de dificuldade são: Olimpo (3h30 de caminhada); Abrolhos (2h30) e Ponta do Tigre (3h); dentre aquelas com nível médio estão Rochedinho (45min) e cachoeira dos Marumbinistas (1h), com duas quedas de aproximadamente 25m de altura cada; e com acesso através de caminhada leve destacam-se as piscinas naturais do Rio Taquaral (20min). Além das trilhas, a infraestrutura do parque é composta por centro de visitantes, museu, camping (fechados por tempo indeterminado para obras de revitalização) e a sede do Corpo de Socorro em Montanha – COSMO.

5.2 A interpretação ambiental no PE Pico do Marumbi

Visando verificar se o planejamento do uso público do PE Pico do Marumbi prevê em seus objetivos atividades relacionadas à interpretação de seu patrimônio geológico, analisou-se o programa de uso público da UC, contido em seu plano de manejo. O programa de uso público do PE Pico do Marumbi subdivide-se em subprogramas de recreação e lazer, de interpretação ambiental, de educação ambiental e de relações públicas, sendo que os três primeiros indicam atividades relacionadas diretamente ao patrimônio geológico (PARANÁ, 1996).

O subprograma de recreação e lazer prevê em seus objetivos o fornecer informações sobre trilhas e montanhas, indicando atrativos, distâncias, graus de dificuldade tempo necessário para as caminhadas, através de painéis, placas informativas e material de divulgação. No subprograma de interpretação ambiental destacam-se como objetivos disponibilizar no centro de visitantes material informativo (painéis, folders, panfletos e outros) sobre aspectos abióticos (solo, geologia, drenagem, etc.) da UC; realizar interpretação visual das trilhas e montanhas, de maneira a proporcionar ao visitante o entendimento e apreciação dos recursos naturais do parque e disponibilizar na Estação Ferroviária Marumbi um mural sobre o conjunto Marumbi, suas trilhas e acessos. São previstas ainda projeções e palestras no intervalo entre o final das caminhadas e a chegada do trem de passageiros, em local definido na Estação Ferroviária Marumbi. No subprograma de educação ambiental têm-se como objetivos proporcionar aos visitantes observações e estudo prático de geologia e geografia, preparar placas e setas de orientação ao visitante e

elaborar folders explicativos sobre os programas de educação ambiental do parque (PARANÁ, 1996).

Desta maneira, o programa de uso público privilegia a interpretação ambiental dos aspectos geológicos do parque e prevê sua realização através de meios como painéis, placas, murais, folders, palestras, projeções e observações práticas no campo.

Em pesquisa de campo realizada em outubro de 2012, foi possível observar alguns aspectos de como esse processo se dá na prática para os visitantes do parque. Os pesquisadores optaram por deslocamento de carro desde Curitiba até o centro de visitantes do parque, localizado em Porto de Cima, no município de Morretes. No local há uma maquete da região em que se insere o parque e no pátio estão disponíveis dois painéis com informações e ilustrações sobre a origem e formação da Serra do Mar, não muito visíveis por sua localização mais ao fundo do espaço, podendo passar despercebidos pelos visitantes. Observa-se que não há disponível no momento material impresso com informações sobre a UC. Deste local inicia-se uma trilha pavimentada com pedras, perpassando-se a estação ferroviária Engenheiro Languê (fechada atualmente) e cruzando-se as linhas férreas em alguns trechos até chegar à estação Marumbi, onde também estão localizados o museu, a sede do COSMO e um posto de informações.

Neste percurso é possível observar as montanhas em alguns pontos. Após aproximadamente 20 minutos de caminhada chega-se à Estação Marumbi, em frente ao conjunto de Montanhas Marumbi. No local estão expostos cinco painéis: um com textos e imagens sobre a construção da estrada de ferro, dois abordando o parque e outros dois sobre a empresa de logística responsável pelo transporte férreo na região. Em frente à estação está um posto de informações do parque aberto 24h. No local fica um funcionário do parque que presta informações sobre as trilhas e controla o acesso a estas, limitando-o de acordo com o horário do dia e baseado no tempo necessário para efetuar os trajetos. No local há poucos painéis informativos e com fotos, e a disponibilidade um livro para consulta local sobre o Marumbi, suas trilhas e vias de escalada. Atualmente o museu e a biblioteca estão fechados por motivos de obras, não há folhetos disponíveis ou realização de projeções e palestras. No pátio há um painel com a ilustração do conjunto de montanhas, seus nomes e indicação dos trajetos das trilhas, conforme a figura 1.

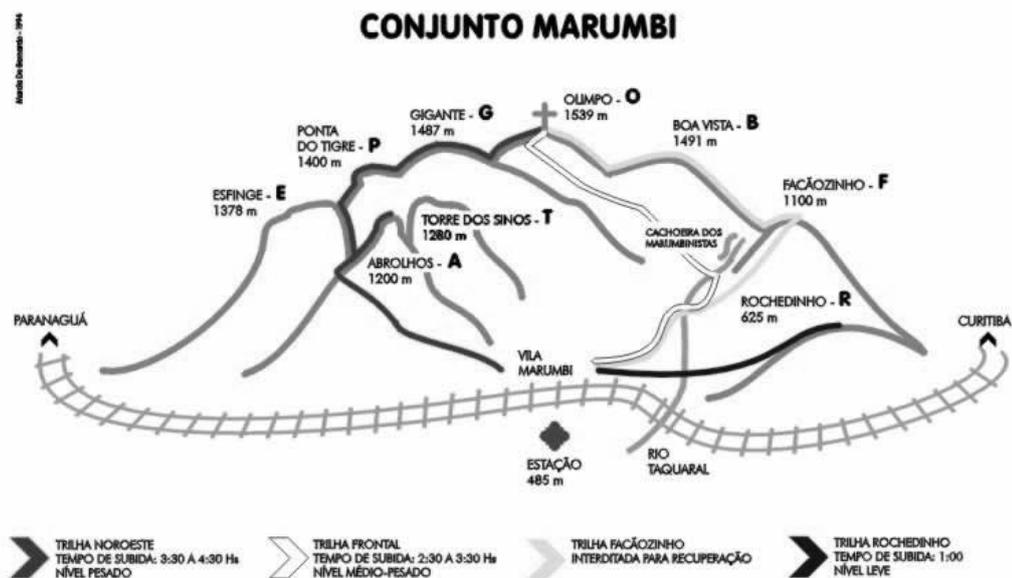


Figura 1 – Conjunto Marumbi
Fonte: COSMO, 2012

Para fins deste trabalho percorreram-se duas trilhas: à cachoeira dos Marumbinistas e ao Rochedinho, conforme figura 2. Ambas estão sinalizadas com placas, fitas presas à vegetação e setas indicativas no chão, mas em nenhuma foram observados meios interpretativos. Na trilha das cachoeiras caminha-se por aproximadamente uma hora, a maior parte do percurso dentro da mata, não sendo observáveis as montanhas na maior parte do tempo. Em alguns pontos cruza-se o rio e depara-se com grandes blocos de rochas, nestes locais seriam viáveis meios interpretativos a seu respeito: placas com informações sobre o rio, seu processo de formação e modelagem das formas de relevo, etc. No acesso às cachoeiras seria recomendável melhorar a sinalização para acesso e igualmente dispor informações sobre a geomorfologia do sítio, por sua beleza e singularidade. A trilha está bem marcada e tem um nível médio de dificuldade devido à altitude, solo irregular e obstáculos físicos como pedras escorregadias e troncos caídos no caminho. Visando proporcionar acessibilidade a um maior número de pessoas seria recomendável ao menos um ponto intermediário em que os visitantes pudessem parar, contemplar a paisagem e acessar informações através de painéis, folheto interpretativo e outros meios.

Em alguns pontos cruza-se o rio e depara-se com grandes blocos de rochas, nestes locais seriam viáveis meios interpretativos a seu respeito: placas com informações sobre o rio, seu processo de formação e modelagem das formas de relevo. No acesso às cachoeiras seria recomendável melhorar a sinalização para

acesso e igualmente dispor informações sobre a geomorfologia do sítio, por sua beleza e singularidade. A trilha está bem marcada e tem um nível médio de dificuldade devido à altitude, solo irregular e obstáculos físicos como pedras escorregadias e troncos caídos no caminho. Seria recomendável ao menos um ponto intermediário em que os visitantes pudessem parar, contemplar a paisagem e acessar informações através de painéis, folheto interpretativo, etc.

A trilha do Rochedinho está bem marcada e sinalizada e tem um nível leve de dificuldade, com duração de aproximadamente 45 minutos de caminhada dentro da mata. O percurso cruza o rio em um ponto e não se avistam outros atrativos geológicos no caminho. No entanto, alcançando-se o topo do morro tem-se uma vista 360° da região, sendo possível observar o conjunto Marumbi muito próximo, além de outras montanhas da Serra do Mar, a estrada de ferro e o litoral paranaense. A interpretação do patrimônio geológico neste sítio seria bastante recomendável, permitindo ao visitante compreender a formação da Serra do Mar e conseqüentemente do conjunto Marumbi, a divisão natural proporcionada pela Serra entre o litoral e o primeiro planalto, bem como a observação de parte do trajeto da estrada de ferro. A disponibilização de pequenos painéis voltados para diferentes direções com mapas e indicativos dos atrativos visualizados, folhetos e guias, condutores locais e outros meios enriqueceriam a visita uma vez que possibilitariam ao visitante não apenas contemplar, mas também interpretar a beleza cênica avistada.

O parque carece de meios interpretativos em geral e especificamente voltados ao seu patrimônio geológico. Porém, considerando-se sua infraestrutura disponível (centro de visitantes, trilhas, posto de informações, etc), sua facilidade de acesso e atratividade, constitui-se em potencial para desenvolvimento do geoturismo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O patrimônio geológico da Serra do Mar representa um elemento constituinte da própria identidade do povo paranaense. Reivindica, no entanto, iniciativas de promoção e divulgação do conhecimento, com vistas à sua valorização e conservação. Nesse sentido, o geoturismo constitui-se em ferramenta potencial para divulgar o patrimônio geológico e enfatizar sua conservação, educação e interpretação ambiental.

Conclui-se com este trabalho que o conhecimento geológico sobre a Serra do Mar não está sendo aproveitado a fim de proporcionar uma adequada interpretação ambiental aos visitantes do Parque Estadual Pico do Marumbi. O parque está subutilizado devido aos limitados recursos de que dispõe, no entanto, representa uma oportunidade interessante visto os objetivos em seu plano de manejo voltados também à interpretação do patrimônio geológico, sua beleza cênica e infraestrutura já existente.

Constitui-se um desafio proporcionar visitação pública em equilíbrio com a conservação da natureza. Porém, aumentar o investimento na qualificação do uso público, privilegiando a acessibilidade e valorizando-se o parque como espaço para interpretação ambiental com fins não só recreativos e de lazer, mas também educativos, vai ao encontro do cumprimento de sua função social. Portanto, é necessário investimento no fortalecimento de seus programas educativos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIGARELLA, João José (org.). **A Serra do Mar e planície costeira do Paraná: um problema de segurança ambiental e nacional.** Série Livros Geográficos II. Florianópolis: UFSC/CFH/GCN, 2008.

BORBA, André Weissheimer de. **Geodiversidade, patrimônio geológico, geoconservação:** conceitos emergentes para uma nova geração de geólogos. *Conselho em Revista – CREA-RS.* Rio Grande do Sul, v. 70, jun. 2010. Disponível em <http://sigep.cprm.gov.br/destaques/Borba_A_W_2010_Rev_CREA_GeoDiversidade.pdf>. Acesso em 23 out. 2012.

BRASIL. **Lei Federal 9.985, de 18 de julho de 2000.** Publicada no DOU de 19.7.2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Brasília: Congresso Nacional, 2000.

BRILHA, José. **Patrimônio geológico e geoconservação:** a conservação da natureza na sua vertente geológica. Coimbra: Palimage Editores, 2005.

CARNEIRO, Celso Fernando de Azambuja Gomes. **A constituição de patrimônios naturais e o tombamento da Serra do Mar no Paraná.** 2007. 557 f. Tese (Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba: 2007.

COSMO – Corpo de Socorro em Montanha. **Conjunto Marumbi.** Disponível em: <<https://sites.google.com/a/cosmo.org.br/cosmo/omarumbi>>. Acesso em 20 out. 2012.
GEOPARK ARARIPE. **Geopark Araripe.** Disponível em: <<http://geoparkararipe.org.br/>>. Acesso em 04 set. 2012.

LICCARDO, Antonio; PIEKARZ, Gil; SALAMUNI, Eduardo. **Geoturismo em Curitiba.** Curitiba: Mineropar, 2008.

MAACK, Reinhard. **Geografia física do Estado do Paraná.** Curitiba: BADEP, 1968.
MOREIRA, Jasmine Cardozo. **Geoturismo e interpretação ambiental.** Ponta Grossa: UEPG, 2011.

NASCIMENTO, Marco Antonio Leite do; SHOBENHAUS, Carlos; MEDINA, Antonio Ivo de Menezes. Patrimônio geológico: turismo sustentável. In: SILVA, Cassio Roberto da. **Geodiversidade do Brasil: conhecer o passado, para entender o presente e prever o futuro.** Rio de Janeiro: CPRM, 2008.

PARANÁ (1984). **Lei Estadual 7.919, de 22 de outubro de 1984.** Publicada no DOE PR. Nº 1895 DE 24/10/1984. Considera Área de Especial Interesse Turístico a área que especifica, situada nos Municípios de Campina Grande do Sul, Antonina, Morretes, São José dos Pinhais, Piraquara e Quatro Barras. Curitiba: ALEP, 1984.

PARANÁ (1996). **Plano de manejo do Parque Estadual Pico do Marumbi.** Curitiba: Secretaria de Estado do Meio Ambiente, 1996.

PARANÁ (2007). **Decreto Estadual 1.531, de 02 de outubro de 2007.** Publicado no Diário Oficial Nº 7569 de 02/10/2007. Amplia a área do PARQUE ESTADUAL PICO

DO MARUMBI em 6.403,0399 hectares, somando a área total 8.745,4547 hectares. Curitiba, 2007.

PARANÁ (2012a). **Caminho do Itupava revela história da Colonização em meio a belezas naturais.** Disponível em: <<http://www.historico.aen.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=44122>>. Acesso em 26 out. 2012.

PARANÁ (2012b). **Parques estaduais são opções para o feriado de Páscoa.** Disponível em: <<http://www.iap.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=154>>. Acesso em 26 out. 2012.

PARANÁ (2012c). **Visitação nas unidades de conservação estaduais em 2011.** Disponível em: <http://www.uc.pr.gov.br/arquivos/File/Tabelas_Ucs/2011_visitacao_atualizado_18072012.pdf>. Acesso em 26 out. 2012.

PEREIRA, Ricardo Fraga; BRILHA, José; MARTINEZ, José Eduardo. Proposta de enquadramento da geoconservação na legislação ambiental brasileira. In: **Memórias e Notícias**, Coimbra, n.-3 (Nova Série). Dep. Ciên. Terra e do Mus. Minerol. Geol., 2008. p. 491-494.

PROJETO DOCES MATAS. **Manual de interpretação ambiental.** Belo Horizonte, 2002.

SILVA, Cassio Roberto da *et al.* Começo de tudo. In: SILVA, Cassio Roberto da. **Geodiversidade do Brasil: conhecer o passado, para entender o presente e prever o futuro.** Rio de Janeiro: CPRM, 2008.

UNESCO. **Geoparks.** Disponível em: <<http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/earth-sciences/geoparks>> Acesso em 04 set. 2012.