

GEOTURISMO NA REGIÃO DO PARQUE ESTADUAL DO VALE DO CODÓ, PARANÁ, BRASIL: POTENCIALIDADES E LIMITAÇÕES

Geotourism in the region of Vale do Codó state park, Paraná: potentialities and limits

Isonel Sandino Meneguzzo*

***Universidade Estadual de Ponta Grossa - UEPG**

Departamento de Geociências

Avenida Carlos Cavalcanti, 4748 – Bloco L, Sala 120C – Ponta Grossa, Paraná, Brasil – CEP 84030-900
meneguzzo@uepg.br

RESUMO

Este artigo tem como objetivo realizar um levantamento das potencialidades e limitações da região do Parque Estadual do Vale do Codó, situado em Jaguariaíva, Paraná em relação ao desenvolvimento do geoturismo. Os procedimentos metodológicos envolveram pesquisa bibliográfica e documental, análise de carta topográfica e trabalhos de campo. No parque, bem como em seu entorno, existe um conjunto destacado de feições geológico-geomorfológicas, com significativo potencial para o desenvolvimento do geoturismo. A região apresenta as seguintes limitações: inexistência de infraestruturas para visitação pública, trilhas alocadas em locais inadequados, falta de recursos humanos devidamente qualificados para a condução e/ou monitoramento da região, ausência de fiscalização ambiental e de informações básicas na via de acesso ao parque.

Palavras-chave: Geoturismo. Parque Estadual. Vale do Codó.

ABSTRACT

This article aims to survey the strengths and limitations of the region's state park Codó Valley, located in Jaguariaíva, Parana related with the development of geotourism. The methodological procedures involved bibliographic and documentary research, analysis of topographic mapping and field works. In the park and its surroundings, there is a detached set of geological and geomorphological features with significant potential for the development of geotourism. The region present this limitations: lack of infrastructure for public viewing, trails placed in inappropriate places, lack of qualified human resources for conducting and /or monitoring of the region, lack of environmental monitoring and basic information on the access road to the park.

Keywords: Geotourism. State Park. Vale do Codó.

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, como em praticamente todo o mundo, as atividades relacionadas ao turismo em ambientes naturais tem aumentado de forma significativa nos últimos anos. Em geral, com uma tendência a estarem pautadas em princípios que envolvem a sustentabilidade ambiental.

Especificamente em unidades de conservação (UC), as atividades que envolvem o ecoturismo, a educação ambiental e a interpretação da natureza são incentivadas visando atender os objetivos estabelecidos pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC publicado no ano de 2000 e regulamentado em 2002 (BRASIL, 2000). O SNUC é a principal política ambiental que estabelece princípios e normas a serem implementadas em áreas protegidas no país.

Apesar dos elementos bióticos serem contemplados de forma enfática pelas políticas públicas ambientais e de turismo (MENEGUZZO, 2013), recentemente, publicações científicas e

ações como implantação de painéis de interpretação envolvendo elementos da geologia e da geomorfologia vêm consolidando e reforçando um novo conceito: o de geoturismo. Pautado basicamente no conhecimento geológico e geomorfológico, com o intuito de agregar informações junto aos seus praticantes, este segmento do turismo vem ganhando adeptos em todo mundo.

Pesquisas recentes (GUIMARÃES et al., 2009; LICCARDO et al., 2008; MELO, 2006; MOREIRA, 2011) vêm demonstrando a importância das feições geológico-geomorfológicas seja para fins científicos, didáticos, educacionais ou para o desenvolvimento do geoturismo.

Porém, medidas de proteção por parte do poder público, que deveriam vir em direção aos anseios de pesquisadores e da própria sociedade que deseja ver em prática os princípios da sustentabilidade ambiental, não vêm sendo efetivadas de forma consistente. Isso acaba por dificultar o desenvolvimento de atividades desse segmento do turismo. Adicionalmente, tem-se em algumas UCs, a situação de risco de depredação e até mesmo de perda do patrimônio geológico e geomorfológico devido à visita não possuir nenhum tipo de monitoramento ou controle por parte do órgão ambiental responsável.

Diante desse contexto, o principal objetivo deste artigo é o de realizar um levantamento das potencialidades e limitações da região do Parque Estadual do Vale do Codó (PEVC) em relação ao desenvolvimento do geoturismo. Dessa forma, espera-se que esse trabalho possa subsidiar futuras ações por parte do poder público estadual na região, com o propósito de aumentar o conhecimento sobre os aspectos geológicos e geomorfológicos e, conseqüentemente para o desenvolvimento do geoturismo.

2 ÁREA DE ESTUDO

O PEVC (Figura 1) possui uma área de 760 hectares e situa-se no município de Jaguariaíva, na região conhecida como Campos Gerais do Paraná.

Os Campos Gerais do Paraná constituem uma zona fitogeográfica de predomínio de campos, com a ocorrência de cerrados e matas ciliares ao longo dos rios e arroios e de capões isolados com a existência do pinheiro de Araucária (MAACK, 1950), numa extensão original aproximada de 19.060 km².

Estende-se desde Rio Negro, no limite com Santa Catarina, ao sul, até Sengés, no limite com São Paulo, ao norte (MELO; MENEGUZZO, 2001). A região dos Campos Gerais do Paraná possui um patrimônio geológico e geomorfológico ímpar no contexto do estado do Paraná. Destacam-se formas como relevos ruiformes, *canyons*, furnas, rios fluindo sobre leito rochoso e subterrâneo e escarpamentos esculpidos majoritariamente em rochas areníticas da Formação Furnas.

Na região do parque existem remanescentes de vegetação de campos (*Estepe Gramíneo-Lenhosa*) associados a matas ciliares (*Floresta Ombrófila Mista*) que ocorrem nas margens dos rios Lajeado Grande e Jaguariaíva. Os campos constituem vegetação reliquia onde no passado geológico recente vigorava clima mais seco que o atual (MAACK, 2012). As alterações climáticas ocorridas no período Quaternário (MELO; MORO; GUIMARÃES, 2007), associadas à posição da região diante do relevo estadual, aos tipos de solos, ao substrato rochoso diversificado, às feições geomorfológicas de relevante beleza cênica, à atuação de processos ambientais pretéritos e atuais permitiram que a paisagem constituída pela vegetação de campos esteja presente (mesmo que reduzida e impactada) (MENEGUZZO, 2013) tornando a porção leste do Segundo Planalto Paranaense uma região de destaque paisagístico no contexto paranaense. Com o aumento da temperatura e da umidade nos últimos 10.000 anos, a tendência é de que as formações florestais se sobreponham em relação à vegetação campeira (MELO; MORO; GUIMARÃES, 2007) contribuindo assim, para a diminuição da área de vegetação de campos.

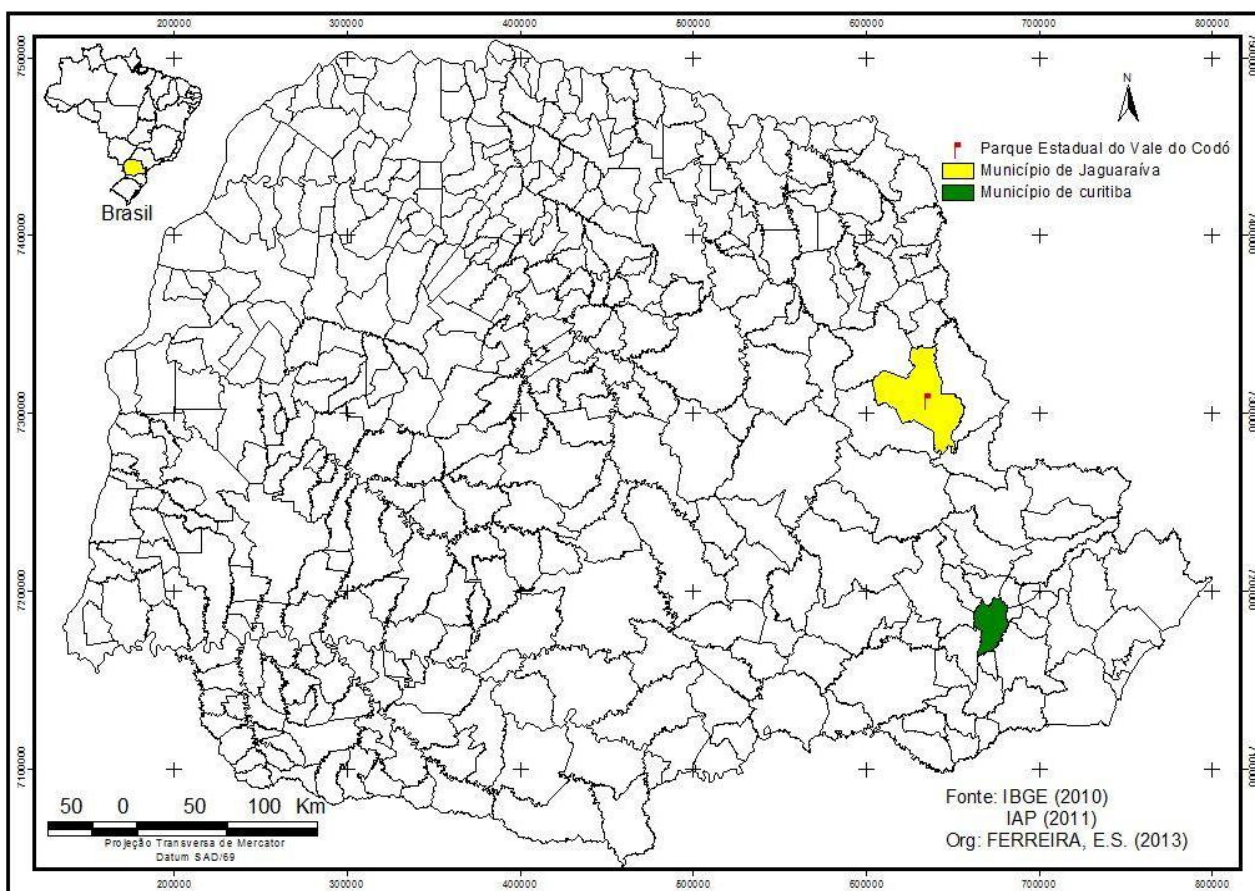
Ressalta-se que a região apresenta contaminação biológica com espécies exóticas, representadas principalmente por pinus.

O clima vigente é do tipo *Cfb* do Sistema Internacional de Classificação de Climas de Köppen. Apresenta-se como quente-temperado e sempre úmido (MAACK, 2012). A média térmica do mês mais quente é inferior a 22° C, onze meses do ano com temperaturas médias superiores a 10° C.

Em relação ao aspecto hidrográfico a região é cortada pelos rios Lajeado Grande e Jaguariaíva. Ambos os cursos fluviais possuem vales com paredes abruptas formando *canyons* onde ocorrem afloramentos do arenito Furnas.

A Formação Furnas, com idade compreendida entre os períodos, Siluriano e Devoniano, aflora na região do Segundo Planalto Paranaense, na porção oriental da Bacia do Paraná. A formação é constituída predominantemente por arenitos quartzosos, de granulação média a grossa, feldspáticos e/ou caolínicos e mal selecionados (ASSINE, 1999).

Figura 1 – Localização do Parque Estadual do Vale do Codó.



Na região do parque, foi identificada a altitude máxima de 1.100 metros, nos divisores de drenagem do rio Lajeado Grande. A altitude mais baixa foi verificada no leito do rio Jaguariaíva, com 820 metros (IBGE, 2001). Isto significa que a amplitude altimétrica chega a atingir aproximadamente 280 metros.

O acesso à região do PEVC pode ser feito pela rodovia PR- 151. Partindo de Ponta Grossa, no sentido Piraí do Sul, nas proximidades da área urbana do município de Jaguariaíva, no km 211 é possível adentrar numa estrada vicinal, sem pavimentação (MENEZES, 2013). A partir desse ponto, percorre-se aproximadamente 3 km até chegar às margens do rio Jaguariaíva, próximo da Usina Nova Jaguariaíva.

3 MATERIAL E MÉTODOS

Considerando o objetivo inicialmente proposto, foram realizados os seguintes procedimentos metodológicos:

Revisão bibliográfica: O primeiro procedimento para a realização da pesquisa deu-se através do levantamento da bibliografia preexistente referente à área de estudo em seus aspectos gerais, tais como geologia, hidrografia, vegetação, bem como questões conceituais envolvendo o geoturismo e a geoconservação. Ainda nessa fase da pesquisa foram levantados aspectos atinentes à legislação ambiental que rege o PEVC, ou seja, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação - (SNUC) e o Decreto de criação do parque a fim de identificar a situação do mesmo em relação à efetivação dessas políticas públicas ambientais, as quais estão diretamente relacionadas aos conceitos de geoturismo e geoconservação.

Numa segunda fase foram levantados dados mais específicos relativos às feições geológicas e geomorfológicas de interesse geoturístico adotando os seguintes procedimentos metodológicos:

Análise de carta topográfica: Foi consultada e analisada a carta topográfica intitulada “Barra Brava” publicada pelo IBGE (2001). Por meio dessa análise, pôde-se verificar as cotas altimétricas da área de estudo, os desníveis topográficos e o arranjo espacial dos rios Jaguariaíva e Lajeado Grande.

Trabalhos de campo: Foram realizados dois trabalhos de campo no mês de novembro de 2013, com o intuito de identificar as feições geológicas e geomorfológicas presentes no PEVC, bem como o registro fotográfico das mesmas. Partindo do fato de que o parque não foi efetivamente implementado (não possui infraestrutura, guarda-parque, painéis interpretativos, monitoramento e fiscalização), foram percorridas as trilhas já existentes na área. Essas trilhas foram estabelecidas aleatoriamente por pessoas que se interessam em visitar a região; portanto, as trilhas foram implementadas, sem levar em consideração aspectos técnicos que visem minimizar os impactos ambientais causados pelos visitantes.

4 GEOTURISMO, GEOCONSERVAÇÃO E GEODIVERSIDADE: ASPECTOS CONCEITUAIS

De acordo com Brilha (2005, p. 121), “O geoturismo é uma actividade que se baseia na geodiversidade”. Dessa maneira, as diferentes feições geomorfológicas, bem como afloramentos rochosos são de interesse desse novo segmento do turismo. Ruchkys (2007) também considera o geoturismo como um segmento recente do turismo, porém, enfatizando que este se fundamenta nos aspectos de cunho geológico, como fonte de lazer e conhecimento.

Mochiutti et al. (2011) comentam que diversos tipos de atividades abrangem o geoturismo, sendo que a observação de paisagens, com ênfase para os componentes geológicos e geomorfológicos estão totalmente vinculados à apreciação estética.

Para Liccardo et al. (2008 p. 20) “O geoturismo propõe ao visitante um aprofundamento sobre as origens deste ambiente e a informação geológica como um dos fundamentos para o conhecimento ambiental”. Portanto, de acordo com a definição destes autores o geoturismo possui vínculo com os aspectos educacionais, culturais e científicos.

Moreira (2011) trata do tema geoturismo como uma segmentação turística sustentável, realizada por pessoas que têm o interesse em conhecer os aspectos geológicos e geomorfológicos, sendo essa a principal motivação da visita. Neste sentido, O geoturismo ampara-se em três conceitos que se complementam e ao mesmo tempo interagem, sendo eles: geodiversidade,

patrimônio geológico e geoconservação (LUZ; MOREIRA, 2010). De acordo com estas mesmas autoras, o geoturismo é uma modalidade de turismo que acrescenta conhecimento científico ao visitante de uma forma agradável e possibilita que aconteça uma visita turística de maneira sustentável.

Bento e Rodrigues (2013) argumentam que o geoturismo, entendido enquanto um segmento do turismo que vem crescendo nos últimos anos pode ser considerado como uma tendência da atualidade e como uma necessidade para as UCs, principalmente, as que se enquadram na categoria de manejo denominada parques, de acordo com o SNUC.

O conceito de geoturismo encontra-se intimamente associado ao conceito de geoconservação. Para Brilha (2005, p. 51), “A Geoconservação, em sentido amplo, tem como objectivo a utilização e gestão sustentável de toda a geodiversidade, englobando todo tipo de recursos geológicos.” Desta forma, compreendida enquanto uma vertente dentro da linha de pensamento conservacionista, a geoconservação enfatiza os aspectos ligados à Ciência Geológica, dentre eles monumentos geomorfológicos, sítios geológicos, pedológicos e paleontológicos.

Mantesso Neto et al. (2008) colocam que durante a década de 1990, com alguns milhares de geólogos em atividade no Brasil, tem início a conscientização de alguns profissionais em relação ao valor do patrimônio geológico nacional.

Pereira, Brilha e Martinez, (2008) comentam que em 1992 na Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, (Rio 92) emanaram documentos e acordos internacionais focados na proteção ambiental e no desenvolvimento sustentável, porém, a maioria destes possui um viés direcionado à proteção da biodiversidade. A exceção é a Agenda 21 que destaca, em algumas partes, a necessidade de proteção de elementos da geodiversidade.

Ainda segundo os autores acima referidos, o movimento geoconservacionista no Brasil só começou a se materializar com a criação em 1997 da Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos - SIGEP, por parte do Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM. O principal objetivo desta comissão é o de elencar geossítios brasileiros para uma lista global dos sítios geológicos mais relevantes. Atualmente, o SIGEP conta com uma *homepage* onde são descritos diversos sítios geológicos, geomorfológicos e paleobiológicos do Brasil.

Em meados da década de 2000, o Departamento de Recursos Minerais do Estado do Rio de Janeiro (DRM-RJ), dá início ao Projeto Caminhos Geológicos, com o intuito de divulgar e preservar os monumentos geológicos desta unidade da federação, por meio da instalação de painéis interpretativos escritos em linguagem acessível à sociedade em geral (MANTESSO-NETO et al., 2008).

Especificamente no estado do Paraná, o Serviço Geológico Estadual (MINEROPAR) inicia em 2003 o projeto *Sítios Geológicos e Paleontológicos do Paraná*, gerou alguns produtos como: painéis, folhetos, cursos de capacitação, tombamentos de sítios geológicos e implantação de Roteiros Geoturísticos (MANTESSO NETO et al., 2008). Nos últimos anos, os parques estaduais paranaenses vêm ganhando painéis explicativos sobre seus atrativos de natureza geológico-geomorfológica, contribuindo assim para a disseminação do conhecimento científico e cultural, bem como para a divulgação das Geociências.

A importância da geoconservação consiste no fato de que a manutenção do suporte físico é em última análise a que contribui para a garantia de todo um ecossistema e as espécies (NOLASCO, 2008) que nele se situam. Esta mesma autora comenta ainda que o conceito de geoconservação necessita ser absorvido pela sociedade, pois, com o suporte físico desestruturado este e sua dinâmica, bem como espécies, biota, e ecossistema são afetados de forma negativa.

No tocante ao termo geodiversidade, este é um termo relativamente recente que está sendo empregado por profissionais das geociências desde a década de 1990 para se referir a variedade do meio abiótico (GRAY, 2004).

Segundo Liccardo e Chodur (2014) a geodiversidade se refere à variedade de elementos abióticos presentes na natureza, não se restringindo somente aos produtos geológicos como

minerais e rochas, por exemplo, mas abrangendo também os processos da dinâmica terrestre, assim como aspectos correlatos como os recursos hídricos e as paisagens. Ainda de acordo com os autores supracitados, o uso desse novo conceito tem sido pouco assimilado no entendimento das relações ambientais.

Gray (2004) trata dos valores da geodiversidade para a sociedade, elencando os seguintes valores: o valor intrínseco, o valor cultural, o valor econômico, o valor funcional e o valor científico e educativo. Ressalta-se que essa valoração, é de suma importância, considerando uma visão holística a que tanto se almeja alcançar em estudos de caráter ambiental.

Nesse sentido, Guimarães et al. (2009) colocam que a percepção holística sobre o que é natureza, exige que a geodiversidade e a biodiversidade devam ser vistas de forma indissociável. Dessa forma, a visão não dicotomizada poderia conduzir a uma conservação da natureza envolvendo aspectos bióticos e abióticos. Portanto, ambas as vertentes conservacionistas e geoconservacionistas possuem sua relevância, independentemente do enfoque que ambas possuam.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na região do PEVC pôde-se constatar a existência de diversas feições geológico-geomorfológicas (Cf. Figura 2: Mosaico), as quais são de interesse geoturístico. Foram identificadas na área de estudo:

Lapas: As lapas são reentrâncias que ocorrem em paredes rochosas, constituindo abrigos naturais (MELO, 2006). De acordo com Melo et al. (2002) sua origem está associada a erosão mecânica. As estruturas sedimentares favorecem a remoção irregular de fragmentos da rocha, seja pelo peso ou, próximo de cursos fluviais, devido à erosão fluvial (MELO, 2006). Cabe mencionar que no teto dessas feições pôde-se notar a presença de traços coloridos, os quais podem constituir pinturas rupestres realizadas por paleoíndios.

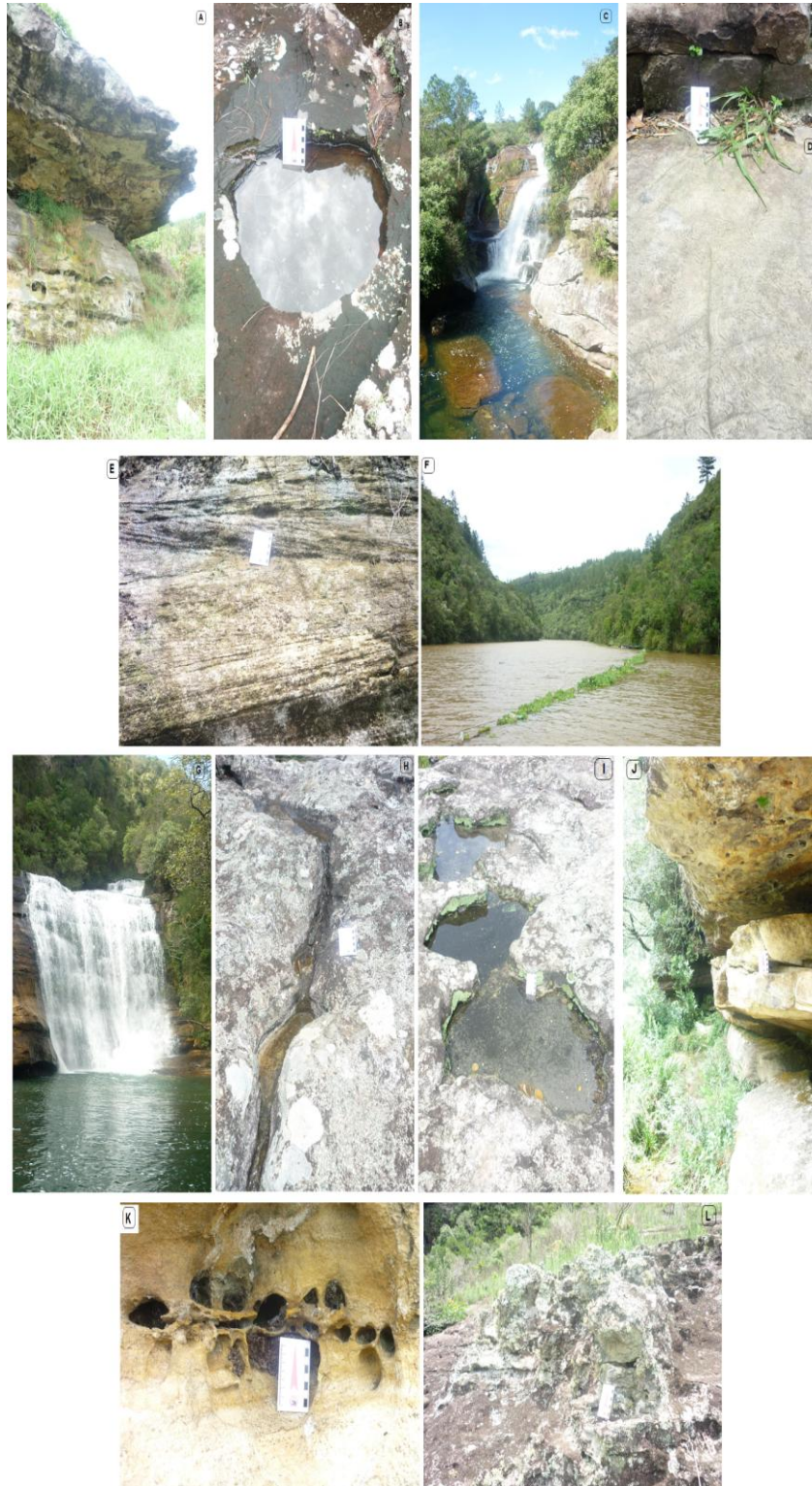
Marmitas: De acordo com Christofolletti (1980) as marmitas são originadas devido ao processo de evorsão, um tipo específico de erosão fluvial. O movimento turbilhonar da água atuando sobre o leito rochoso produz depressões, geralmente circulares e com profundidade variada (CHRISTOFOLLETTI, 1980). Na região do PEVC foram identificadas marmitas no leito do rio Jaguariaíva, próximo da confluência com o rio Lajeado Grande. Essas feições podem ser observadas em ilhas que ocorrem devido ao rebaixamento do nível do rio Jaguariaíva. A montante desse local existe o represamento e desvio do supracitado rio, o que, conseqüentemente faz com que seu nível esteja rebaixado em relação ao seu padrão original, antes da ocorrência dessas intervenções antrópicas.

Cachoeiras: As principais cachoeiras que ocorrem na região do PEVC são a Cachoeira do Véu da Noiva, Cachoeira do Lago Azul e Cachoeira das Andorinhas. Ambas situam-se no rio Lajeado Grande, afluente da margem direita do rio Jaguariaíva. A primeira possui um desnível de aproximadamente 50 metros, a segunda de aproximadamente 20 metros e, finalmente a terceira um desnível de 15 metros. A origem dessas feições está relacionada à existência de estruturas sedimentares, tectônicas e da própria diferenciação textural do arenito Furnas, que responde de forma diferenciada em relação à ação das águas fluviais.

Iconofósseis: Oliveira e Guimarães (2005) em estudo referente à caracterização dos iconofósseis presentes nas proximidades da cachoeira do Lago Azul no rio Lajeado Grande, identificaram 7 afloramentos contendo esses registros paleontológicos. De acordo com esses mesmos autores, foram encontrados 3 grupos de vestígios em lajes de arenitos da Formação Furnas. Nesse estudo pôde-se verificar por meio de trabalho de campo o terceiro grupo dos quais Oliveira e Guimarães

(2005) se referiram. Esse afloramento possui uma densidade elevada de icnofósseis com largura milimétrica e comprimento médio não superior a 2 centímetros com formatos variando de curvilíneo a retilíneo, preservados em epirrelevo côncavo (OLIVEIRA; GUIMARÃES, 2005).

Figura 2 – Mosaico: a) Lapa; b) Marmita; c) Cachoeira das Andorinhas; d) Icnofósseis; e) Estratificação cruzada planar; f) *Canyon* no rio Jaguariaíva; g) Cachoeira do Lago Azul; h) Canelura; i) Bacia de dissolução; j) Lapa com erosão alveolar no teto; k) Alvéolos; l) Relevo ruiniforme.



Fonte: O autor (2013).

Estratificação cruzada: A estratificação cruzada é uma estrutura sedimentar que evidencia aspectos sobre o ambiente deposicional em que a rocha se formou. Na região do PEVC ocorre com tamanho decimétrico nas proximidades da Cachoeira do Lago Azul e em outros locais.

Canyon: Essa expressão inglesa é utilizada para designar um vale com paredes abruptas. Na área de estudo, o rio Lajeado Grande e o rio Jaguariaíva possuem essa feição geomorfológica. A gênese desses *canyons* está associada à erosão fluvial, onde os cursos d'água promovem a incisão vertical no relevo ao longo do tempo geológico, rebaixando o nível de suas águas e, conseqüentemente promovendo a origem de paredes verticalizadas sustentadas pelo Arenito Furnas.

O *canyon* do rio Lajeado Grande possui aproximadamente 450 metros de extensão e desnível de aproximadamente 50 metros. O rio Lajeado Grande possui aproximadamente 12 quilômetros de extensão, sendo que o *canyon* ocorre próximo de sua foz, no rio Jaguariaíva. Esse mesmo curso fluvial possui nítido controle estrutural e está posicionado na direção oés-noroeste - és-sudeste (WNW-ESE).

Por sua vez, o rio Jaguariaíva, na área de estudo possui um vale na forma de *canyon* onde as amplitudes altimétricas chegam a atingir 80 metros entre o topo da vertente e o nível d'água. Possui extensão de aproximadamente 9 quilômetros. O rio está encaixado no fundo do vale e possui direção norte-sul (N-S).

Caneluras: As caneluras (sulcos que cortam as rochas) formam-se devido à ação das águas pluviais (WRAY, 1997) que atuam através do impacto e escoamento das águas pluviais sobre a superfície esculpindo essas feições. Melo (2006) acrescenta que a dissolução é um processo que contribui na gênese e evolução dessas feições, atingindo o material cimentante do arenito Furnas. Essas feições foram observadas na margem esquerda do rio Jaguariaíva.

Bacias de dissolução: Feições geomorfológicas, denominadas de bacias de dissolução (WRAY, 1997) ocorrem na área do PEVC.

Essas feições foram identificadas em trabalhos de campo e constituem-se em pequenos poços com diâmetro de aproximadamente 30 centímetros, por vezes apresentando coalescência, e profundidade de aproximadamente 10 centímetros. Vista em planta algumas possuem formato circular e/ou oval. As feições identificadas apresentam areia em seu interior, resultado dos processos morfogenéticos atuantes nessas feições.

Com frequência aparecem líquens nas proximidades dessas feições. Parte da areia provavelmente desagrega-se das próprias paredes do interior das bacias devido à ação do impacto das águas pluviais ao longo do tempo e do próprio intemperismo químico e biológico que atua na rocha.

Alvéolos: Os alvéolos são reentrâncias geralmente com tamanho decimétrico, que ocorrem na superfície rochosa (MELO, 2006).

Na área de estudo apresentam poucos centímetros e ocorrem em paredes rochosas e no teto das lapas. Melo (2006) aponta que a origem dessas feições está associada à combinação da dissolução do cimento dos arenitos com erosão mecânica. Além disso, pôde-se observar na área de estudo a presença de insetos e umidade, o que possivelmente contribui para a evolução dessas feições.

Relevo ruiforme: Melo (2006, p. 81) comenta que “As rochas desfeitas por processos erosivos, que acabam por assumir aspecto de ruínas, dão origem aos chamados relevos ruiformes [...]”.

A origem dessa feição está atrelada a ação da erosão química promovida pelas águas pluviais e da erosão mecânica (MELO, 2006).

A presença de líquens é relativamente comum nessas formas de relevo. Assim, a ação do

intemperismo químico-biológico por meio da liberação de substâncias também contribui para a esculturação da rocha.

6 CONSIDERAÇÕES

As feições geológico-geomorfológicas existentes na região do Parque Estadual do Vale do Codó são de interesse para o desenvolvimento de atividades que envolvem o geoturismo. O patrimônio natural da região, representado pela sua geodiversidade possui relevância para a ocorrência de atividades que envolvam educação ambiental, práticas de campo envolvendo alunos de instituições de ensino superior, atividades didáticas no ensino fundamental e médio, bem como pesquisas de cunho científico. Dessa forma, o trinômio geodiversidade-geoturismo-geoconservação deve ser visto de forma integrada e as políticas públicas de caráter ambiental devem ser efetivadas nessa mesma perspectiva.

Estudos envolvendo as feições geológicas e geomorfológicas da região em seus aspectos genéticos e evolutivos devem ser realizados, para um melhor conhecimento da área, afim de que a mesma seja objeto de planejamento e gestão sustentável e adequadamente utilizada pela sociedade em geral.

A simples criação de unidades de conservação por meio de instrumento legal, publicado pelo poder público estadual, sinaliza apenas para o seu reconhecimento político, o que em termos práticos não assegura nenhum tipo de proteção contra possíveis intervenções antrópicas impactantes.

Torna-se urgente que o Instituto Ambiental do Paraná (IAP), tome medidas pautadas em aspectos técnico-científicos em relação à efetiva implementação do PEVC e, monitoramento de seu entorno para que os objetivos estabelecidos em seu decreto de criação (PARANÁ, 2007) sejam cumpridos.

Para que o PEVC cumpra um de seus objetivos de criação, que é a preservação dos arenitos pertencentes a Formação Furnas (PARANÁ, 2007) faz-se necessário o equipamento do parque com painéis explicativos sobre a origem e evolução das formas de relevo e geologia local. Adicionalmente, profissionais da área de Geociências, devidamente qualificados poderiam estar trabalhando na disseminação do conhecimento científico e contribuindo para a sociedade nos aspectos culturais e educacionais.

Atualmente, a UC pode ser percorrida sem que haja qualquer tipo de monitoramento ou fiscalização por parte da instituição acima referida. Sem essa efetivação, bem como sem um plano de manejo e sua implementação, os recursos naturais ali existentes correm o risco de serem depredados e, dessa maneira, parte do patrimônio natural regional ser total ou parcialmente perdido.

Nesse sentido, a inexistência de conselho consultivo e de plano de manejo atrelada a falta de infraestrutura, recursos humanos e uma situação fundiária ainda irregular constituem-se em importantes limitações para que ocorra a prática do geoturismo, vinculado aos aspectos conceituais e teóricos aqui apresentados, os quais estão intimamente atrelados à noção de sustentabilidade ambiental.

Destaca-se a situação em que as trilhas se encontravam durante as saídas de campo realizadas no mês novembro de 2013. Até aquele momento nenhum painel informativo sobre extensão e grau de dificuldade em realizar as trilhas fora implantado. De certa forma isso acaba inibindo a visitação de pessoas que desejam levar idosos, crianças e até mesmo portadores de necessidades especiais para a região do PEVC.

REFERÊNCIAS

ASSINE, M. L. Fácies, icnofósseis, paleocorrentes e sistemas deposicionais da Formação Furnas no flanco sudeste da Bacia do Paraná. **Revista Brasileira de Geociências**, São Paulo, v. 29, n. 3, p. 357-370, 1999.

BENTO, L. C. M.; RODRIGUES, S. C. Geoturismo em unidades de conservação: uma nova tendência ou uma necessidade real? - estado da arte. **Revista do Departamento de Geografia**, São Paulo, n. 25, p. 99-119, jan./jun. 2013.

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Sistema Nacional de Unidades de Conservação. 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. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 19 jul. 2000. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9985.htm>. Acesso em: 21 jan. 2013.

BRILHA, J. **Património geológico e geoconservação**: a conservação da natureza na sua vertente geológica. Lisboa: Palimage, 2005.

CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1980.

GRAY, M. **Geodiversity**: valuing and conserving abiotic nature. Chichester: Wiley, 2004.

GUIMARÃES, G. B.; MELO, M. S.; MOCHIUTTI, N. F. Desafios da geoconservação nos Campos Gerais do Paraná. **Revista do Instituto de Geociências**, São Paulo, v. 5. p. 47-61, 2009.

IBGE. **Barra Brava**. Rio de Janeiro, 2001. 1 mapa: color.; 51 x 55 cm. Escala 1/50.000.

LICCARDO, A.; CHODUR, N. L. **Os minerais**: elementos da geodiversidade. Ponta Grossa: Ed. UEPG, 2014.

LICCARDO, A.; PIERKARZ, G.; SALAMUNI, E. **Geoturismo em Curitiba**. Curitiba: Mineropar, 2008.

LUZ, F. G.; MOREIRA, J. C. Geoturismo aliado a painéis interpretativos: uma proposta para o Buraco do Padre, Ponta Grossa (PR). **Revista Nordestina de Ecoturismo**, Aquidabã, v. 3, p. 19-30, 2010.

MAACK, R. **Mapa fitogeográfico do Estado do Paraná**. Curitiba: Instituto de Biologia e Pesquisa Tecnológica e Instituto Nacional do Pinho, 1950.

MAACK, R. **Geografia física do estado do Paraná**. 4. ed. Ponta Grossa: Ed. da UEPG, 2012.

MANTESSO NETO, V.; RUCHKYS, Ú.; MANSUR, K.; SCHOBENHAUS, C.; NASCIMENTO, M. A. L. ; LICCARDO, A.; PIEKARZ, G. História e situação atual do movimento geoturismo-geoconservação no Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 44., 2008, Curitiba, **Anais...** Curitiba: IBRAM, 2008. 1 CDROM.

MELO, M. S. **Formas rochosas do Parque Estadual de Vila Velha**. Ponta Grossa: Ed. da UEPG, 2006.

MELO, M. S.; MENEGUZZO, I. S. Patrimônio natural dos Campos Gerais do Paraná. In: DITZEL, C. H. M.; LÖWEN SAHR, C. L. **Espaço e cultura**: Ponta Grossa e os Campos Gerais. Ponta Grossa: Ed. da UEPG, 2001. p. 415-428.

MELO, M. S. et al. Formas de relevo em arenitos dos Campos Gerais, PR. In: JORNADA CIENTÍFICA DE GEOGRAFIA, 4., 2002, Ponta Grossa. **Resumos...** Ponta Grossa: Ed. da Universidade Estadual de Ponta Grossa, 2002. p. 99-100.

MELO, M. S.; MORO, R. S.; GUIMARÃES, G. B. Os Campos Gerais do Paraná. In: MELO, M. S.; MORO, R. S.; GUIMARÃES, G. B. **Patrimônio Natural dos Campos Gerais do Paraná**. Ponta Grossa: Ed. da UEPG, 2007. p. 17-22.

MENEGUZZO, I. S. **Políticas ambientais para a conservação da natureza nos parques estaduais dos Campos Gerais do Paraná**. 2013. 137 f. Tese (Doutorado)-Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2013.

MOCHIUTTI, N. F.; GUIMARÃES, G. B.; MELO, M. S. Os valores da geodiversidade da região de Piraí da Serra, Paraná. **Geociências**, São Paulo, v. 30, p. 651-668, 2011.

MOREIRA, J. C. **Geoturismo e interpretação ambiental**. Ponta Grossa: Ed. da UEPG, 2011.

NOLASCO, M. C. Geoconservação: conceito fundamental a proteção da biodiversidade. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 44., 2008, Curitiba. **Anais...** Curitiba: [s.n.], 2008. 1 CDROM.

OLIVEIRA, R. P.; GUIMARÃES, G. B. Caracterização dos icnofósseis da Formação Furnas na localidade de Lago Azul, Jaguariaíva-PR. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE PALEONTOLOGIA: PALEO, 2005, Ponta Grossa. **Boletim de Resumos...** Ponta Grossa: SBP-PR/UEPG, 2005.

PARANÁ. Decreto número 1.528 de 02 de outubro de 2007. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2007. Disponível em: <<http://celepar7cta.pr.gov.br/SEEG/sumulas.nsf/fcc19094358873db03256efc00601833/349c570cc72067288325736b0068f640?OpenDocument>>. Acesso em: 21 out. 2013.

PEREIRA, R. F.; BRILHA, J.; MARTINEZ, J. E. Proposta de enquadramento da geoconservação na legislação ambiental brasileira. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL: As Geociências no Desenvolvimento das Comunidades Lusófonas, 2008, **Memórias e Notícias...** Coimbra: Universidade de Coimbra, 2008. p. 491-494.

RUCHKYS, U. **Patrimônio geológico e geoconservação no Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais**: potencial para a criação de um geoparque da UNESCO. 2007. 211 f. Tese (Doutorado)-Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.

WRAY, R. A global review of solutional weathering forms on quartz sandstones. **Earth-Science Reviews**, Amsterdam, n. 42, p.137-160, 1997.

Data de submissão: 10.03.2014

Data de aceite: 27.08.2014

License information: This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.