



47^o CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA

21 a 26 / setembro / 2014
Salvador ★ Bahia

Trilhando as Novas Fronteiras dos Recursos Naturais

Promoção:



Núcleo
Bahia

SP 25: Geodiversidade e Geoconservação
SP 26: Geoparques e Geoturismo

ANAIIS



GRANDE ÁREA – PATRIMÔNIO GEOLÓGICO

SIMPÓSIO 25 – GEODIVERSIDADE E GEOCONSERVAÇÃO

SIMPÓSIO 26 – GEOPARQUES E GEOTURISMO

Estes anais contemplam as contribuições técnicas-científicas apresentadas nos simpósios 25 – Geodiversidade e Geoconservação e 26 – Geoparques e Geoturismo da grande área Patrimônio Geológico durante o 47º Congresso Brasileiro de Geologia, ocorrido nos dias 21 a 24 de setembro de 2014, na cidade de Salvador/BA. Vale lembrar que esta temática era contemplada, em eventos anteriores, apenas em um único simpósio, contudo a partir de 2012 foi necessário dividi-la em dois simpósios.

Ao todo foram publicados 126 trabalhos, sendo 66 resumos no Simpósio 25 – Geodiversidade e Geoconservação (sendo 26 sob a forma de apresentações orais e 40 no formato pôster) e 60 resumos no Simpósio 26 – Geoparques e Geoturismo (sendo 23 sob a forma de apresentações orais e 37 no formato pôster).

Esses trabalhos apresentam uma panorâmica atualizada de atividades ligadas aos 4 “GEOs” (Geodiversidade, Geoconservação, Geoturismo e Geoparques) no Brasil. Vale salientar que se encontra aqui também as palestras da Profa. Maria da Glória Motta Garcia (USP) intitulada “*O Inventário do Patrimônio Geológico da região costeira do Estado de São Paulo: base metodológica, adaptações e considerações*” e do Prof. Marcos Antonio Leite do Nascimento (UFRN) com o título “*Dez anos de discussões sobre Patrimônio Geológico em Congresso Brasileiro de Geologia*”.

Os resumos aqui apresentados foram extraídos do volume de trabalhos publicados nos anais do 47º Congresso Brasileiro de Geologia (em formato CD-Rom) e tem como principal finalidade divulgar exclusivamente os trabalhos aprovados para os simpósios 25 – Geodiversidade e Geoconservação e 26 – Geoparques e Geoturismo da grande área Patrimônio Geológico.

Assim, a coordenação destes simpósios espera estar contribuindo com a divulgação do patrimônio geológico brasileiro e em paralelo permitindo ações para a sua geoconservação.

Os Coordenadores do Simpósio 25

Marcos Antonio Leite do Nascimento – UFRN (marcos@geologia.ufrn.br)

Antonio José Dourado Rocha – CPRM (antonio.dourado@cprm.gov.br)

Dante Severo Giudice – CBPM (dasegu@gmail.com)

Os Coordenadores do Simpósio 26

Maria da Glória Motta Garcia – USP (mgmgarcia@usp.br)

Gorki Mariano – UFPE (gm@ufpe.br)



**GRANDE ÁREA
PATRIMÔNIO GEOLÓGICO**

**SIMPÓSIO 25
GEODIVERSIDADE E GEOCONSERVAÇÃO**

A GEODIVERSIDADE DE CAÇAPAVA DO SUL (EXTREMO SUL DO BRASIL) COMO ELEMENTO INTEGRADOR PARA INICIATIVAS EM GESTÃO PÚBLICA, TURISMO, EDUCAÇÃO E CULTURA

Borba, A.W.¹

¹Universidade Federal de Santa Maria, Programa de Pós-graduação em Geografia e Geociências
(PPGGeo/UFSM), Santa Maria, RS, Brasil, awborba.geo@gmail.com

RESUMO: A geodiversidade de Caçapava do Sul compreende (1) unidades antigas, do embasamento metamórfico, (2) unidades vulcânicas de estilos e composições variadas, (3) granitoides desde intermediários a muito ácidos, e ainda (4) rochas sedimentares continentais do Paleozóico inferior, expostas em cerros ruiformes de grande valor paisagístico. Essas características de geodiversidade, aliadas à qualidade e acessibilidade das exposições, fizeram do município uma verdadeira ‘sala de aula ao ar livre’ para o ensino de geociências e, atualmente, ensejam a adoção de iniciativas de geoconservação. Um inventário de 46 geossítios foi levantado, acompanhado de avaliação quantitativa e definição de prioridades de intervenção e gestão. Sugeriu-se que toda a geodiversidade de Caçapava do Sul – e não apenas um ou outro contexto mais destacado – fosse utilizada como elemento integrador para iniciativas de geoconservação. Em termos de gestão pública, recomendou-se a designação de diferentes unidades de conservação da natureza (UC) em geomonumentos destacados, além do reconhecimento do município, por parte do legislativo estadual do RS, como a ‘capital gaúcha da geodiversidade’. No campo do turismo, apontaram-se uma série de geossítios com alto potencial de atração de visitantes, além de estratégias para a conquista de possíveis novos públicos para o geoturismo: turistas argentinos ‘de passagem’ para o litoral, além dos praticantes de esportes de aventura na natureza, que já contam com excelentes opções na região (montanhismo, voo livre, caiaque, *mountain bike*, entre outros). Em termos de educação, foi levantado um perfil dos professores da rede pública de educação básica de Caçapava do Sul, para a montagem e oferta de oficinas de aperfeiçoamento sobre a geodiversidade local, no âmbito de projetos de extensão universitária, para que esses professores utilizem, mais e melhor, o potencial dos geomonumentos locais como ferramentas didáticas. Por fim, foram apontados diversos aspectos culturais do município que possuem íntima conexão com a geodiversidade local, especialmente: (1) a toponímia nativa *ka-assapava* (significando, em guarani, ‘clareira na mata’, uma referência aos cerros de granitos ácidos, sem vegetação); (2) a vocação da cidade como ponto de observação e defesa do território, que se reflete na larga utilização dos termos ‘guaritas’ e ‘sentinela’; e (3) a presença marcante da população negra (13% dos maiores de 10 anos, contra 5% de média estadual) e a existência de remanescentes quilombolas, que refletem o relevo acidentado e de difícil acesso, ideal para o refúgio, nos séculos XVIII e XIX, das pessoas que fugiam da condição desumana do trabalho escravo nas charqueadas gaúchas. Todas essas características e potencialidades em gestão pública, turismo, educação e valorização cultural, tendo como elemento integrador a notável geodiversidade caçapavana, poderão constituir importantes bases para iniciativas concretas de geoconservação e, no futuro, a partir de seu sucesso, para a elaboração de uma estratégia mais abrangente e para uma eventual certificação como ‘geoparque’.

PALAVRAS-CHAVE: GEODIVERSIDADE, GEOCONSERVAÇÃO, CAÇAPAVA DO SUL/RS.

A GEODIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAPÁ: ADEQUABILIDADES E LIMITAÇÕES FRENTE AO USO E OCUPAÇÃO DO TERRITÓRIO

Xafi da Silva Jorge João¹; Sheila Gatinho Teixeira²

¹ Serviço Geológico do Brasil; ² Serviço Geológico do Brasil

RESUMO: O conceito de Geodiversidade é relativamente recente e segundo a CPRM (2006) é o estudo da natureza abiótica (meio físico) constituída por uma variedade de ambientes, composições, 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 à cultura, o estético, o econômico, o científico, o educativo e o geoturístico. Pela proposta da CPRM, a base de informação para o entendimento da geodiversidade está fundamentada na divisão do território em geossistemas ou Domínios Geológico-Ambientais. Esses domínios foram subdivididos em unidades geológico-ambientais que buscam reunir unidades litológicas ou litoestratigráficas que apresentam características semelhantes frente ao uso e ocupação do terreno. Para o Estado do Amapá, foi proposta uma divisão de seu território em 12 Domínios e 30 unidades geológico-ambientais, sendo descritas em função de suas adequabilidades e limitações frente a obras de engenharia, ao uso para agricultura, fontes poluidoras, e potencialidade mineral e para água subterrânea e sítios favoráveis ao geoturismo. Os critérios utilizados para classificar os geossistemas do território estadual em domínios geológico-ambientais e suas subdivisões se basearam no agrupamento de conjuntos litoestratigráficos - a partir da última versão do a partir do Mapa Geológico ao Milionésimo do Estado do Amapá (2008) - de comportamento semelhante nas questões relativas ao uso e ocupação do meio físico. Com seu conteúdo, o MAPA GEODIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAPÁ, disponibiliza informações para políticas macro-regionais visando o planejamento, a gestão e o ordenamento do território, em que os aspectos ambientais traduzem a influência da diversidade geológica nas adequabilidades e limitações dos terrenos. O mapa apresenta os geossistemas formadores do território amapaense (Domínios e Unidades Geoambientais) numa sequência ao longo do tempo geocronológico registrado no substrato crustal do Estado do Amapá, destacando seus aspectos relevantes sobre as potencialidades e limitações de cada unidade geoambiental, para serem consideradas nas políticas e planejamentos macro-regionais. No mapa Geodiversidade do Estado do Amapá, cada unidade geológico-ambiental tem sua representação gráfica materializada por uma determinada composição de cor. Foram utilizadas variações de tonalidade para representar unidades que pertençam a um mesmo domínio geológico-ambiental. Cada unidade geológico-ambiental foi dividida em função do seu padrão de relevo e está representada no mapa por numeração sequencial. Cada unidade compartimentada pelo relevo foi descrita em função das suas limitações e adequabilidades frente ao uso e ocupação em relação às obras de engenharia, agricultura, recursos hídricos, fontes poluidoras e potenciais minerais e geoturísticos. Adicionalmente, são elaborados cartogramas temáticos e suas interseções com as Áreas de Relevante Interesse Mineral para visualização espacial e entendimento legal das restrições e/ou impedimentos ao desenvolvimento mineral amapaense.

PALAVRAS CHAVE: GEODIVERSIDADE; GEOSSISTEMAS; TERRITÓRIO.

A GEODIVERSIDADE DO PICO DA CARTUXA: UM ESTUDO DE GEOCONSERVAÇÃO

Frederico Moreira Freitas^{1,2}; Paulo de Tarso Amorim Castro.²

¹Serviço Geológico do Brasil – CPRM; ²Universidade Federal de Ouro Preto.

RESUMO: O estudo do patrimônio geológico e de sua geodiversidade figura entre as mais recentes áreas de investigação incorporada às geociências, denominada geoconservação, reconhecida como uma ramificação preservacionista da geologia.

A fim de fundamentar a conservação da geodiversidade, diversos autores têm tentado caracterizar valores de *lugares de interesse geológico* (ou geossítios), elaborando diferentes modelos de inventários avaliativos. Por definição, um geossítio é um local delimitado onde ocorrem um ou mais elementos da geodiversidade, com elevada importância sob o ponto de vista científico, cultural, pedagógico, paisagístico, turístico, entre outros. Em Minas Gerais, uma importante iniciativa que aborda a geoconservação foi iniciada no ano de 2007, quando ocorreram as primeiras ações para a criação do Geopark Quadrilátero Ferrífero, ainda em fase de implantação. A criação de geoparques constitui um importante instrumento na concretização do desenvolvimento sustentável, onde se conjuga a geoconservação e o desenvolvimento econômico das populações, procurando estimular a criação de atividades econômicas suportadas na geodiversidade da região, com o envolvimento das comunidades locais.

O Pico da Cartuxa é uma feição geomorfológica localizada na cidade de Mariana, Minas Gerais, região sudeste do Quadrilátero Ferrífero (QF), cujo cume atinge 1343 metros. Na área afloram itabiritos descritos na atual literatura como pertencentes às formações ferríferas do Grupo Nova Lima que registram dobras e falhas de diferentes fases de deformação. Cavidades ali encontradas são um singular registro do carste em formações ferríferas, com desenvolvimento de grutas e abrigos. Como mirante natural, oferece didáticas visões de algumas estruturas geológicas que compõem o limite sudeste do QF (anticlinal de Mariana, Serra do Caraça, Pico do Frazão, Pico do Itacolomi). O local é também frequentado por turistas e praticantes de atividades *outdoor*, como escalada e voo-livre.

Tendo em vista essas características, foi desenvolvido um trabalho de reconhecimento da geodiversidade da área em torno ao Pico da Cartuxa por meio da inventariação e valoração de seu patrimônio geológico. Foram reconhecidos e descritos sete geossítios, entre cavidades e outros pontos de interesse geológico/geomorfológico, abrangendo uma área total de 4984 m², que corresponde a menor área da APP de topo de morro. Após o inventário, foi realizada a valoração da área através de duas metodologias encontradas na literatura internacional. Os resultados obtidos serviram de base para a discussão sobre a aplicabilidade dessas metodologias e a proposição de adequações à realidade encontrada no Quadrilátero Ferrífero. As conclusões obtidas embasaram ainda algumas recomendações, como a elaboração de um plano de manejo da área, sua inserção dentre os geossítios do Geopark Quadrilátero Ferrífero e a utilização da metodologia adaptada em outros estudos voltados à geoconservação no QF.

PALAVRAS-CHAVE: GEOCONSERVAÇÃO, QUADRILÁTERO FERRÍFERO, PICO DA CARTUXA

A GEODIVERSIDADE NA PROVÍNCIA CÁRSTICA DE ARCOS-PAINS-DORESÓPOLIS, MINAS GERAIS

Martins, T.I.S.¹; Rodrigues, S.C.²

¹Universidade Federal de Uberlândia; ²Universidade Federal de Uberlândia

RESUMO: Este trabalho teve como principal intuito o levantamento e reconhecimento da geodiversidade, em específico, relacionada ao relevo cárstico e seus processos, da região que engloba a Província Cárstica de Arcos-Pains-Doresópolis, a sudoeste do estado de Minas Gerais, a cerca de 220 km da capital mineira, Belo Horizonte. Por geodiversidade entende-se a “variedade de ambientes, fenômenos e processos ativos, de caráter geológico, geradores de paisagens, rochas, minerais, fósseis, solos e outros depósitos superficiais que constituem a base para a vida na Terra” (STANLEY, 2000 citado por NASCIMENTO, 2012). Neste contexto, foram realizadas pesquisas teóricas e em campo para o levantamento dos aspectos físicos da área, relacionados principalmente à geologia e geomorfologia. Neste caso, a área em questão caracteriza-se por um relevo cárstico originado a partir da dissolução de rochas carbonáticas pertencentes à Formação Sete Lagoas do Grupo Bambuí, na Bacia Sedimentar do São Francisco. Cabe ressaltar que a Província Cárstica de Arcos-Pains-Doresópolis faz parte de um estudo maior, realizado para a dissertação de mestrado da primeira autora do trabalho. Sendo assim, foi elaborado um mapa de unidades geomorfológicas cujas definições ilustram as principais características do relevo originado a partir do substrato carbonático. A compartimentação geomorfológica definiu quatro unidades, a saber: o Planalto Cárstico Leste do São Miguel, caracterizado pela presença marcante de maciços calcários que constituem paredões abruptos marcados por lapiás, bastante erodidos. No entorno dos maciços, a superfície apresenta declividade moderada representando amplas colinas, ora com fluxo superficial, ora subsuperficial. Esta unidade, em termos de drenagem interrompida, é a mais representativa, com grande número de sumidouros e ressurgências, que refletem na formação de vales cegos, com presença de dolinas e uvalas, indicando um carste relativamente bem desenvolvido. O Planalto Cárstico Oeste do São Miguel, representado pela intercalação de rochas carbonáticas e pelíticas, onde é possível encontrar alguns maciços calcários, dolinas e uvalas, porém, com menor representatividade em relação à unidade anterior. A Depressão Cárstica do Ribeirão dos Patos que se destaca pela grande beleza cênica caracterizada por uma larga área plana, que em alguns pontos está suscetível à inundação e em outros, já se apresenta úmida. Em praticamente toda a extensão do Ribeirão dos Patos há afloramentos calcários. A jusante do Ribeirão formam-se maciços abruptos com lapiás, destacando-se os processos de dissolução. Destacam-se também as dolinas, uvalas, sumidouros, ressurgências e vales cegos. A rede de drenagem em alguns trechos é contínua e desenvolvida, enquanto que em outros, desaparece em sumidouros e chega a formar belas lagoas com afloramento calcário. Por fim, o Planalto Cárstico do São Francisco cuja feição mais representativa é o Canyon do São Francisco. O mesmo foi sulcado pelo rio e chega a atingir 80 metros de altura, delineando paredões rochosos que acompanham as curvas fluviais. Observa-se também afloramentos calcários, dolinas, uvalas e vales cegos. Diante do exposto, verifica-se uma geodiversidade extremamente rica nesta região, a qual carece de reconhecimento, tendo em vista a marcante presença de mineradoras cujas atividades vão de encontro à manutenção e permanência deste ambiente.

PALAVRAS-CHAVE: GEODIVERSIDADE. RELEVO CÁRSTICO. ARCOS-PAINS-DORESÓPOLIS.

A IMPORTÂNCIA DA GEODIVERSIDADE PARA AS COMUNIDADES TRADICIONAIS DE MATRIZ AFRICANA

BRAGA, L.R.O.¹; MACHADO, M.M.M.¹

¹Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG, Brasil

RESUMO: Nas duas últimas décadas os saberes tradicionais das comunidades religiosas de matriz africana tem sido objeto de estudos no campo ambiental, visto que os elementos naturais constituem a essência dessa religião. A supressão de áreas verdes, tidas como potenciais espaços sagrados, tem afetado diretamente esta tradição. O objetivo deste trabalho foi o estudo da relação dos ritos e mitos das comunidades de candomblé com os recursos naturais e a identificação de potenciais espaços naturais sagrados. O município de Santa Luzia- MG foi escolhido como estudo de caso. Inicialmente, realizou-se a identificação das comunidades e o levantamento de bases cartográficas. A partir de revisão bibliográfica foi elaborado um questionário abordando aspectos jurídicos, administrativos, históricos, culturais, socioeconômicos, concebidos como variáveis de classificação e os aspectos ambientais, particularmente a relação dos mitos e ritos com a bio e geodiversidade, correspondendo as variáveis factuais. Quando da aplicação dos questionários, as coordenadas geográficas dos terreiros foram levantadas e, posteriormente, dos locais indicados como espaços naturais sagrados. Também foram realizadas entrevistas com lideranças e membros, que se propuseram a participar, a partir de história oral visando o aprofundamento das variáveis factuais. Os resultados dos questionários foram tabulados e a localização geográfica dos terreiros foi inserida gerando um banco de dados geográfico. Para espacialização das informações obtidas, foram utilizadas bases cartográficas do Instituto Mineiro de Gestão da Água, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e CEMIG. A partir das variáveis de classificação, foram gerados mapas temáticos caracterizando essas comunidades. As variáveis factuais subsidiaram a análise para a identificação de potenciais espaços naturais sagrados. A metodologia empregada foi análise de multicritério e as variáveis que a integraram e seus respectivos pesos foram: água – 35%, vegetação – 35%, afloramentos rochosos – 10%, cavernas – 10% e linha férrea – 10%. As bases foram fornecidas pelo: Instituto Mineiro de Gestão da Água; Imagem do Satélite Landsat; CPRM – Serviço Geológico do Brasil; Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas; Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. O mapa gerado de potencialidade dos espaços naturais sagrados foi reclassificado em alto, médio e baixo potencial. Os espaços naturais sagrados já utilizados pelas comunidades foram espacializados no mapa coincidindo com as áreas de alto potencial, validando a análise efetuada. Este estudo ratifica a importância dos elementos da biodiversidade, e introduz outros elementos da geodiversidade, além da água, como essenciais às suas práticas, especificamente os afloramentos rochosos, cavernas e amostras de rochas e minerais. Inclusive, estes dois últimos tem significado especial por simbolizarem, de acordo com a litologia e do formato, o coração das divindades. Os mapas temáticos produzidos caracterizam as comunidades sob uma perspectiva geográfica, podendo constituir um instrumento de visibilidade e valorização das mesmas. Ao indicar potenciais espaços naturais sagrados, espera-se que este trabalho possa subsidiar o planejamento municipal de Santa Luzia, no sentido da criação de políticas públicas conservacionistas, que possam favorecer não só as comunidades de candomblé, mas a sociedade em geral. Por outro lado, espera-se também instigar novas investigações que possam promover o valor cultural da geodiversidade.

PALAVRAS-CHAVE: CARTOGRAFIA SOCIAL, GEODIVERSIDADE, COMUNIDADES DE MATRIZ AFRICANA

A PAISAGEM DA SERRA DO LENHEIRO (SÃO JOÃO DEL-REI, MG) COMO PATRIMÔNIO GEOECOTURISTICO: CARACTERIZAÇÃO, VULNERABILIDADES E CONSERVAÇÃO

Ferreira, A. C.; Figueiredo, M. do A.; Rocha, L. C.; Negreiros, A. B.

Universidade Federal de São João del-Rei

RESUMO: A Serra do Lenheiro, localizada no município de São João del-Rei (MG), constitui uma paisagem exuberante e com grande potencial turístico, recreativo e didático. Parte da Formação Tiradentes, apresenta diferentes litotipos (metarenitos, metassiltitos e metaconglomerados com diferentes espessuras) tendo como litologia predominante os metarenitos. Sua extensão constitui uma sala de aula ao ar livre, apresentando diversas características geológicas, geomorfológicas, biológicas e arqueológicas. Ao mesmo tempo, a Serra do Lenheiro possibilita a contemplação da paisagem, o contato com a natureza e a prática de esportes de aventura, por meio de trilhas, quedas d'água, vias de escalada, roteiros históricos e sítios arqueológicos, características que lhe conferem também grande potencial geoecoturístico. Parte de suas trilhas foram utilizadas como passagem de bandeirantes para terem acesso ao Curral del-Rei (Belo Horizonte, atual capital de Minas Gerais). Suas quedas d'água, além de serem cenários de lendas, são os principais afluentes do córrego que corta o centro do município. Suas vias de escaladas são provavelmente originadas pelo deslocamento de blocos de rochas, fato comum em área de ocorrências de metarenitos devido a seus característicos planos de fraturas e diaclases abertas pela dissolução da sílica, abundante em rochas desse grupo litológico. Seus roteiros históricos atravessam deste um aqueduto setecentista construído por mão-de-obra escrava para limpeza de cascalho, no processo de extração do ouro, às betas (rede de túneis) utilizadas para exploração do referido mineral, além de servirem também como esconderijo dos escravos. O sítio arqueológico da Serra do Lenheiro é composto por cenas que combinam a presença de seres zoomorfos e antropomorfos do Holoceno Médio, com idade estimada entre 8.000 e 2.000 anos AP. Por ser próxima à zona urbana (cerca de 5 Km) e de fácil acesso, o local sofre com a degradação ambiental, tais como: utilização das trilhas e acessos de modo inadequado (grande presença de pessoas conduzindo motocicletas *off-road* e jipes), queimadas resultantes de fogueiras, exploração mineral ilegal, entre outros problemas ambientais. Apesar da Serra do Lenheiro ser tombada para efeito de preservação paisagística através do Decreto Municipal 1.654 de 1988, não houve a manifestação devida dos poderes institucionais municipais para promover uma proteção integral (criação de uma Unidade de Conservação). Sendo assim, são necessárias estratégias para conservação e utilização de modo sustentável desse patrimônio, através da criação de subsídios que promovam a conservação do patrimônio natural da região que, por sua vez, se encontra bastante integrado ao patrimônio histórico material (construções históricas) e imaterial (tradições históricas), sendo também um importante passo na direção de ações para uma efetiva conservação da Serra do Lenheiro.

PALAVRAS-CHAVE: PATRIMÔNIO GEOECOTURISTICO; SERRA DO LENHEIRO, SÃO JOÃO DEL-REI

ANÁLISE DA COBERTURA E USO DA TERRA NO GEOSSÍTIO DAS GUARITAS DO CAMAQUÃ - RS

Ahn, M.M.V¹; Santos, F.C.A.^{1,2}; Simon, A.L.H.^{1,2}

¹ Departamento de Geografia – Universidade Federal de Pelotas; ² Programa de Pós-graduação em Geografia
UFPEL

RESUMO: A dinâmica de uso da terra desencadeia alterações nos elementos da Geodiversidade, pois a gradual remoção das coberturas originais pode ocasionar a degradação das características naturais de geossítios. A obtenção de dados sobre a cobertura e uso da terra contribui diretamente para a conservação e gestão adequada dos elementos geológicos e geomorfológicos. Diante destas considerações, este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de identificar e analisar as coberturas e usos da terra do Geossítio das Guaritas do Camaquã (499,36 km²), situado no limite entre os municípios de Caçapava do Sul e Santana da Boa Vista, na porção central do Estado do Rio Grande do Sul. Compreende-se que a elaboração de um mapa de cobertura e uso da terra viabiliza a leitura e análise das áreas onde o processo de ocupação antrópica esteja comprometendo a Geodiversidade do Geossítio, possibilitando o reconhecimento das áreas de conflito entre o uso da terra e a Geodiversidade. A metodologia envolveu os seguintes procedimentos: (1) organização da base cartográfica; (2) seleção dos fragmentos de imagens do Google Earth para o mapeamento da cobertura e uso da terra; (3) georreferenciamento dos fragmentos de imagens do Google Earth; (4) delimitação das classes de cobertura e uso da terra; (5) organização do layout final do mapa de cobertura e uso da terra e (6) realização de trabalho de campo. Foram identificadas 10 classes de cobertura e uso da terra: Área Urbanizada (0,28% - 1,41 km²); Área de Mineração (0,72% - 3,62 km²); Campo Limpo (21,24% - 106,05 km²); Campo Sujo (22,72% - 113,44 km²); Corpos de Água (0,18% - 0,90 km²); Afloramento Rochoso (16,89% - 84,32 km²); Culturas Temporárias (0,85% - 4,24 km²); Instalações Agrícolas (0,61% - 3,06 km²); Florestal (35,80% - 178,74 km²) e Silvicultura (0,71% - 3,58 km²). A análise do mapa de cobertura e uso da terra possibilitou a identificação de atividades antrópicas bem distribuídas no Geossítio. Apesar das atividades antrópicas estarem presentes, constatou-se que a Geodiversidade não sofre grandes impactos, pois estas ações são pontuais e utilizadas em sua grande maioria para a prática da pecuária. Ressalta-se que não só as áreas de campo limpo, mas as áreas de campo sujo são utilizadas para a criação de gado. A pequena porcentagem referente às culturas temporárias refere-se a cultivos de subsistência, atrelados às propriedades rurais que tem na pecuária sua principal fonte de renda. De forma geral, verifica-se que as coberturas se encontram preservadas, fato positivo para as ações que visam à estruturação de um Geoparque e aproveitamento da Geodiversidade para atividades turísticas, científicas e pedagógicas. Cabe ressaltar que as iniciativas que tangem a Geoconservação e estruturação de um Geoparque priorizam a gestão adequada dos elementos geológico-geomorfológicos de caráter singular do ponto de vista científico, histórico-cultural, turístico, social e econômico, que são características intrínsecas do Geossítio Guaritas do Camaquã. Assim, a obtenção de dados de cobertura e uso da terra, bem como seu monitoramento regular, permite o cruzamento dos dados com os componentes abióticos, possibilitando identificar eventuais conflitos entre o uso da terra e a Geodiversidade.

PALAVRAS-CHAVE: GEODIVERSIDADE. GESTÃO AMBIENTAL. OCUPAÇÃO DO ESPAÇO.

APLICATIVO PARA CADASTRAMENTO E QUANTIFICAÇÃO DE GEOSSÍTIOS

Lima E. R.¹; Rocha A. J. D.¹; Schobbenhaus C.¹

¹ Serviço Geológico do Brasil - CPRM

RESUMO: O Serviço Geológico do Brasil (CPRM) desenvolve atualmente o Projeto Geoparques, que objetiva a identificação e a descrição geológica de áreas com potencial para implantação de um geoparque.

Esse trabalho abrange, dentre outras, as seguintes atividades: a) cadastramento de geossítios; b) quantificação de geossítios – realizada de acordo com a metodologia proposta por Uceda (2000), modificada por Brilha (2005) e por Pereira & Brilha (2008), com as adaptações necessárias aos trabalhos do projeto.

Para permitir a alimentação de um banco de dados das referidas atividades, foi desenvolvido um aplicativo *web*, mediante utilização das seguintes ferramentas de *software* livre: linguagem de programação PHP 5.4 e banco de dados MySQL 5.1. Esse aplicativo permite o cadastramento e a quantificação automática dos geossítios, além de pesquisa pelo nome do geossítio, pelo responsável, pela localização, pelas coordenadas e pela classificação temática, devendo em breve ser incorporado ao Banco de Dados da CPRM, o GEOBANK.

O propósito dessa apresentação é incentivar que profissionais de outras instituições também efetuem o preenchimento do aplicativo GEOSSIT, contribuindo para a implantação do banco de dados relativo ao Patrimônio Geológico do Brasil.

O modelo adotado para gerenciamento do GEOSSIT estabelece que mediante solicitação (<http://www.cprm.gov.br/geossit/>), ocorre o fornecimento de uma senha para o geocientista que pertença ou não aos quadros da CPRM. O preenchimento, que originalmente não será divulgado, pode ser relativo a um ou a vários geossítios. Caberá ao autor solicitar à coordenação do GEOSSIT, através de uma opção existente no aplicativo, a formalização do cadastramento do geossítio. Caso o preenchimento do cadastro do geossítio seja considerado adequado, a proposta se torna pública, ficando indisponível para eventuais alterações. O aplicativo permitirá que, ao tornar-se pública, a proposta de geossítio poderá receber eventuais críticas ou sugestões por parte da comunidade.

Entendemos que futuramente deverá ocorrer, no âmbito da CPRM, a implantação de comissões temáticas que definirão quais os geossítios que integrarão o cadastro nacional, considerando cinco fontes de informações: a) GEOSSIT; b) SIGEP; c) projetos da CPRM; d) inventários conduzidos pela CPRM; e) inventários conduzidos por outras instituições. Vale esclarecer que, mesmo após essa seleção, todos os geossítios descritos permanecerão no banco de dados, tendo em vista que um determinado geossítio pode ser importante a nível municipal, no contexto de uma proposta de geoparque ou também fora dela, mesmo não pertencendo ao cadastro nacional.

PALAVRAS-CHAVE: GEOSSÍTIO, PATRIMÔNIO GEOLÓGICO

ASPECTOS DA GEODIVERSIDADE NA RODOVIA BR-156/AMAPÁ: UMA PERSPECTIVA PARA O GEOTURISMO NO TRECHO MAZAGÃO-LARANJAL DO JARÍ.

Dr. Valter Gama de Avelar¹

¹Universidade Federal do Amapá - Curso de GEOgrafia – Grupo de Pesquisa GEOdiversidade do Amapá- GPGEIO-AP/UNIFAP; Email: valter@unifap.br; homepage: www.valteravelar.com.br

RESUMO: O Estado do Amapá abrange uma área de 143.453 km². Faz fronteira com os países vizinhos Guiana Francesa e Suriname e com o estado do Pará ao sul. Possui uma população estimada em torno de 670.000 habitantes (IBGE, 2010). Caracterizado por cobertura vegetal constituída de duas grandes formações: a florestada (91,2%), possuindo 103.081,58 km² de floresta densa de terra firme e a campestre (8,8%) com cerrados e campos de várzeas inundáveis (IEPA, 2012). Este trabalho desenvolveu-se ao longo das rodovias: AP-010 e BR-156, em um trecho de 280 Km compreendido entre os municípios de Mazagão e Laranjal do Jarí, no Estado do Amapá. Grande parte deste trecho encontra-se nos domínios da Reserva Extrativista do Rio Cajari-RESEX do Cajari. Trata-se de uma reserva criada pelo Decreto N° 99.145 de 12/03/1990, localizada na parte sul do Estado do Amapá, abrangendo os municípios de Mazagão, Laranjal do Jarí, e Vitória do Jarí (Avelar & Silva, 2010). A área da RESEX do Cajari é drenada pelas bacias dos Rios Cajari, Ajuruxí, Igarapé Tambaqui e outros pequenos igarapés vindos de nordeste, que drenam suas águas em direção ao Rio Amazonas. A principal atividade desenvolvida na área da reserva é a exploração dos castanhais, cujo acesso se dá por trilhas e ramais. A vegetação da região é composta por Floresta Densa; Savana/Floresta Mista; Savana Parque com Florestas de Galeria, Formações Pioneiras Campestres. A Floresta Densa predomina ainda em quase toda a área. Constituída por árvores de grande porte como: maçaranduba, andiroba, castanheira, samaumeira, anelém, acariquara.... Geologicamente a área da reserva abriga os sedimentos das Coberturas Plataformais compreendendo os sedimentos Silurianos da Formação Trombetas e Devonianos da Formação Curuá, que compõem a Bacia Sedimentar do Amazonas. Os Sedimentos Terciários da Formação Barreiras e os sedimentos inconsolidados do Quaternário completam o cenário geológico da área. Geomorfologicamente predominam as *Formações de Acumulação*; as *Formações Erosivas* e as *Formações de Dissecção*, incluídos respectivamente na *Planície de Inundação do Amazonas* e *Planaltos Dissecados do Amapá* (SILVEIRA, 1998). No município de Mazagão o Turismo Histórico-Religioso pode ser vivenciado através da Festa de São Tiago que revive desde 1777 a luta entre Mouros e Cristãos ocorrida no Marrocos. Diante da complexidade dos ecossistemas existentes na RESEX do Cajari, a área configura-se como de potencial muito grande para o desenvolvimento do GEOTurismo. As belezas cênicas são destacadas nas paisagens em colinas e morros dissecados, como aquelas do Mirante Santa Clara. Rios encachoeirados (Cachoeira do Sucuriu e do Geral) possibilitam o desenvolvimento de atividades ainda pouco exploradas, como o turismo de aventura (rapel; *rafting*; canoagem...). As diversidades fitogeográficas são possíveis de serem observadas em áreas muito próximas. As trilhas e ramais de acesso às áreas de castanhais do sul do Amapá, em geral bem conservadas, permitem a integração com o *modus operandis* da comunidade extrativista, bem como a compreensão dos ambientes florestais. Em Água Branca do Cajari conjuntos de cavernas e lapas contêm Sítios Arqueológicos Maracá.

PALAVRAS-CHAVE: GEODIVERSIDADE, GEOTURISMO, MAZAGÃO-LARANJAL DO JARI.

ASPECTOS FÍSICOS PARA ORDENAMENTO TERRITORIAL DO PARQUE MUNICIPAL DO ESPALHADO, IBIQUARA, CHAPADA DIAMANTINA, BA.

Bernardes, E.S.¹; Sanches, A.L..¹; Lima, M.A.T.¹; Leal, L.A.

¹Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

RESUMO: O Parque Natural Municipal do Espalhado fica a 30 quilômetros ao sul da cidade e sua principal atração é a Cachoeira do Buracão, um dos pontos mais visitados da Chapada Diamantina. A UESB -Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, desenvolve na área estudos para a elaboração do Plano de Manejo do parque. Os resultados preliminares desses estudos estão sumarizados a seguir. Trata-se da descrição dos aspectos físicos da área a saber: clima, relevo, geologia, hidrologia e solo. E completa-se com algumas indicações sobre a geologia do parque, como o significado genético das camadas de rocha arenítica. O clima é do tipo seco a subúmido e úmido a subúmido com temperatura média anual de 19,5°C. O período chuvoso vai de novembro a janeiro com média de precipitação de 1.179 mm; a água na cachoeira é perene, podendo no entanto ficar reduzida a uma pequena vazão. A Chapada Diamantina apresenta relevo montanhoso, caracterizado por superfícies de topo muito plano com até 1.200 metros de altitude. Nessa topografia a drenagem se encaixa ao longo de planos de falha com direções alinhadas submeridianamente, formando vales encaixados e verdadeiros *cañions*. Um desses *cañions* se inicia num salão semicircular com mais de 100 metros de diâmetro formado por paredões de arenito, dispostos em camadas de dimensão submétrica que se repetem sucessivamente por toda a altura (80 metros) do *cañion*. No local a água se acumula num tanque com até 8 metros de fundo que se tem que atravessar para chegar na cachoeira. Na trilha que leva da entrada do parque até o Buracão pode-se ver o registro de rochas de uma coloração branca e rosa, que representam ciclos deposicionais de natureza continental fluvial em uma bacia sedimentar que esteve ativa entre 1.2 e 1.4 bilhões de anos atrás. As camadas formam lajedos pelos quais a água se espalha nas cheias, daí o nome do parque. A cor original da rocha só pode ser vista nesses pontos pois nos paredões do *cañion* cresce musgo que vai formando um limo preto quando seca. A seqüência de camadas fica bem marcada pelos hiatos deposicionais entre cada uma, dividindo-a como que em “gomos”. Cada camada corresponde a um ciclo de preenchimento do vale fluvial ao tempo de sua deposição. Salienta-se que a sua deposição se deu num período em que o clima era desértico na região, como se dá na região do Rio Colorado no *Grand Cañion*. A estrutura que evidencia tratar-se de sedimentação fluvial é uma estratificação cruzada de pequeno porte, tangencial na base. Nos lajedos também podem ser observadas fraturas que estão relacionadas aos esforços tectônicos de formação do relevo. A inversão final da tectônica com a formação da chapada se deu no Terciário (Mioceno), que se deduz pelo aumento da carga de clásticos em nossas bacias marginais.

PALAVRAS-CHAVE: PATRIMÔNIO NATURA, MANEJO

AVALIAÇÃO DA DETERIORAÇÃO DE ROCHAS ORNAMENTAIS EM PRÉDIOS HISTÓRICOS DO CENTRO DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Queiroz, J.P.C.¹; Ricardo, A. M.²; Ribeiro, R.C.C³; Avellar, G.O.⁴

¹ Centro de Tecnologia Mineral – CETEM Programa de Capacitação Institucional do Centro de Tecnologia Mineral – MCTI; ² Mestranda da Universidade Federal do Rio de Janeiro; ³ Pesquisador do Centro de Tecnologia Mineral – CETEM; ⁴ Bolsista de Iniciação Científica do CETEM

RESUMO: O Rio de Janeiro contém importantes monumentos históricos produzidos em rocha ornamental, principalmente o gnaiss facoidal típico da região, a maioria deste monumentos encontra-se em estado avançado de deterioração. Num simples trajeto que vai da Avenida Presidente Vargas no centro da cidade, seguindo a Rua 1º de Março é possível identificar nas fachadas dos diversos prédios históricos como Igreja da Candelária, Centro Cultural do Banco do Brasil, Centro Cultural do Correios, Centro Cultural da Justiça Eleitoral, Igreja da Ordem 3ª do Monte Carmo, Igreja Santa Cruz dos Militares e o Palácio Tiradentes a utilização deste tipo de rocha ornamental, comum na época das construções destes prédios. Devido à localização dos prédios os mesmos sofrem a influencia de diversos agentes do intemperismo, potencializados com a ação da poluição, as suas fachadas sofrem com alta umidade, exposição à poluição e à salinidade, além do crescimento de microorganismos. Neste sentido, o presente estudo contribuirá para o conhecimento da extensão e da distribuição da ação do intemperismo nas rochas das fachadas destes prédios históricos, identificando e compreendendo melhor os seus processos e fatores controladores. Para chegar a este objetivo o estudo classificou os fenômenos de intemperismo atuantes nestas rochas ornamentais, através do levantamento dos processos intempéricos, incluindo também aqueles que podem ser catalisados por processos naturais, ambientes urbanos poluídos e a restauração inadequada destas rochas, por utilizar técnicas e produtos desapropriados.

A metodologia utilizada compreendeu o mapeamento das patologias nas rochas, o registro fotográfico e medições de salinidade, temperatura no decorrer do dia e fluorescência de Raios X (FRX) *in situ*, com equipamentos portáteis, além de ensaios tecnológicos de alterabilidade que fornecem informações importantes sobre o comportamento da rocha frente às solicitações a que se será submetida.

Os primeiros resultados demonstram que o estado de alteração do gnaiss facoidal que recobrem a fachada dos prédios históricos selecionados, deve se a vários fatores, principalmente a ação da salinidade oriunda do mar, com alteração na coloração e perda de massa, estes efeitos são corroborados pelo ambiente de poluição, umidade e muitas vezes por ácidos oriundo da urina de moradores de rua, provocando um aumento da penetração de água nas fraturas e fissuras das rochas e a sua deterioração. Portanto, comprova-se a importância da caracterização tecnológica como uma ferramenta que pode ser aplicada nos estudos *in situ* e no auxílio de restaurações, não só dos prédios estudados, mas também de inúmeros outros monumentos pétreos, contribuindo assim, para a proteção e divulgação das parcelas de nossa herança geológica.

PALAVRAS-CHAVE: DETERIORAÇÃO, ROCHA ORNAMENTAL, MONUMENTOS HISTÓRICOS.

AVALIAÇÃO DA GEODIVERSIDADE COM USO DE GEOTECNOLOGIAS NO PARQUE ESTADUAL DA PEDRA BRANCA, RIO DE JANEIRO-RJ

Santos, D. S.¹; Mansur, K. L. ¹; Arruda Junior, E. R. ²; Manosso, F. C.³

¹Universidade Federal do Rio de Janeiro; ²Universidade Federal Fluminense; ³Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Francisco Beltrão

RESUMO: O conceito de geodiversidade vem ganhando cada vez mais destaque, principalmente no contexto de conservação da natureza, tendo em vista, inclusive, o reconhecimento crescente da sua intrínseca relação com a biodiversidade. Apesar disso, o termo ainda passa por um processo de consolidação, tanto em relação a sua própria conceituação, quanto em relação aos seus métodos de avaliação. Tal processo é de suma importância, tendo em vista o papel fundamental da geodiversidade como ferramenta de gestão territorial e conservação da natureza. O presente trabalho consiste de uma avaliação quantitativa da geodiversidade do Parque Estadual da Pedra Branca, localizado no município do Rio de Janeiro, RJ, uma importante Unidade de Conservação do estado, sendo considerado o maior reduto de floresta em área urbana do mundo. Assim, pesquisas que permitam um maior conhecimento do meio físico podem auxiliar o gerenciamento do parque, inclusive em estudos que relacionem geodiversidade e biodiversidade. A metodologia utilizada para esta quantificação consiste de uma integração e adaptação de diferentes métodos utilizados por autores em diversas partes do mundo sendo realizada a partir da sobreposição de uma matriz sobre mapas temáticos que apresentam elementos da geodiversidade, como: (a) Mapa Geológico- seis classes de unidades litoestratigráficas/ litodêmicas mais uma classe para presença de estruturas (diques, falhas, fraturas, dobras etc.); (b) Mapa Geomorfológico- quatro classes, referentes às unidades geomorfológicas; (c) Mapa Pedológico- quatro classes, relativas às ordens de solos e áreas de afloramento rochoso; (d) Mapa Hidrográfico- com hierarquia dos canais; (e) Mapa de Orientação de vertentes- quatro classes (N, S, E e W); (f) Mapa de Curvatura das Vertentes- três classes (convexo, côncavo, plano); (g) Mapa de Declividade- três classes, sendo abaixo de 17°, entre 17° e 45° e acima de 45°; e (h) Mapa de ocorrências de recursos minerais- duas classes, sendo presença ou ausência de recursos. Cada um destes elementos é analisado a partir das células da matriz, contabilizando sua ocorrência e recebendo pontuações que são somadas e utilizadas para criação de um Mapa de Índice de Geodiversidade, representando a união e ponderação de todos os elementos destacados. Espera-se que a metodologia desenvolvida nesta pesquisa seja aplicada como uma ferramenta para estudos posteriores relacionados a esta temática, contribuindo para o atual processo de desenvolvimento de análises quantitativas sobre geodiversidade, o que, consequentemente, auxilia também para a divulgação e consolidação do conceito. Na área de estudo, analisando-se cada elemento a partir dos mapas temáticos destacados, foi observado que a topografia foi o elemento que mais contribuiu para a riqueza da geodiversidade. Isso se deve, principalmente, à variedade de encostas, gradiente altimétrico e também pela presença de vales bastante encaixados. Em contrapartida, não ocorre uma grande variedade litológica e pedológica, assim como de unidades geomorfológicas. A metodologia proposta mostrou-se promissora no sentido de revelar a diversidade da natureza abiótica e pela possibilidade de trazer subsídios a estudos que mostrem a relevância da geodiversidade na definição de áreas importantes para a conservação da natureza.

PALAVRAS-CHAVE: GEODIVERSIDADE; ANÁLISE QUANTITATIVA; PARQUE ESTADUAL DA PEDRA BRANCA

AVALIAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DO PATRIMÔNIO GEOMORFOLÓGICO DE VAZANTE- MG

Oliveira, P.C.A.¹; Rodrigues, S.C. ¹ Luz Netto, F. M¹

¹Universidade Federal de Uberlândia.

RESUMO: O município de Vazante está localizado na Macrorregião do Noroeste de Minas, e na Microrregião de Paracatu, no estado de Minas Gerais e é bastante conhecido por possuir um rico patrimônio natural, em especial no que se refere ao número e importância das cavidades naturais. O objetivo deste trabalho é identificar e avaliar o patrimônio geomorfológico do município de Vazante, mais especificamente as cavernas, que possuam elevado potencial turístico e didático, e que estejam aptos a receber propostas de valorização, divulgação e conservação. Foram identificadas, através de levantamentos realizados tanto por trabalhos acadêmicos e técnicos, quanto por registros nos órgãos oficiais do município e Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (CECAV), aproximadamente 40 cavernas. No entanto, apenas uma pequena parte delas possui informações cadastradas como coordenadas, formas de acesso e extensão. Foram selecionados apenas 8 geomorfossítios para avaliação, levando-se em consideração principalmente a acessibilidade, pois na maioria das cavernas a entrada só é possível com equipamentos utilizados na prática de rapel e escalada, fato que dificulta o acesso do público em geral. Os geomorfossítios avaliados foram: Gruta da Lapa Velha, Gruta da Lapa Nova, Lapa da Delza, Gruta da Lapa Nova 2, Abismo da Mochila, Gruta do Guardião Severino e Gruta do Deputado. A metodologia desenvolvida foi baseada nos estudos de Brilha (2005), Pereira (2006), Lima, (2008), Pereira (2010) e Medina (2012). Os critérios selecionados para análise foram o turístico e o didático. Dentro do valor turístico, estão inseridos os seguintes parâmetros: acessibilidade, aspecto estético, estado de conservação, condições de observação e associação com elementos culturais. Já no valor didático, estão contemplados os parâmetros: potencial didático, diversidade e valores da geodiversidade, onde, para cada um atribui-se valores entre 1 e 3. O resultado final foi obtido através da somatória dos valores dados a cada parâmetro, sendo que, os geomorfossítios aptos para receber as propostas de valorização, conservação e divulgação foram aqueles que apresentaram um valor final de 17 a 24, ou seja, os locais que são considerados com médio e alto potencial turístico e didático, no caso apenas a Gruta da Lapa Nova e a Gruta da Lapa Velha. Dentre as propostas de valorização estão inseridas ações como treinamento de guias, elaboração de painéis explicativos, a serem afixados em toda a área externa das grutas, elaboração de folders e a criação de um centro de visitantes.

PALAVRAS-CHAVE: PATRIMÔNIO GEOMORFOLÓGICO, QUANTIFICAÇÃO, CAVERNAS.

AVALIAÇÃO PRELIMINAR DA POTENCIALIDADE DOS REGISTROS GEOLÓGICOS PRESENTES NA REGIÃO COMPREENDIDA ENTRE PERUÍBE E JUQUIÁ NO CONTEXTO DA GEODIVERSIDADE E GEOTURISMO

Azevedo Sobrinho, J.M.¹; Velázquez, V.F.²; Portela, V.D.A.¹; Guedes, A.C.M.¹; Teixeira, A.L.¹, Pletsch, M.A.J.S.²

¹IG-SMA, São Paulo; ²EACH-USP, São Paulo

RESUMO: A região compreendida entre as cidades de Peruíbe e Juquiá, no extremo sul do Estado de São Paulo, está localizada na porção nordeste do Vale do Ribeira. O acesso ao local pode ser feito pelas rodovias Regis Bittencourt (BR-116) e Padre Manoel da Nóbrega (SP-55), transitáveis em qualquer época do ano.

Em virtude da existência de afloramentos atraentes e uma enorme quantidade de informações geológicas na área supracitada, julgou-se conveniente efetuar uma avaliação da potencialidade dessas feições geológicas no contexto da geodiversidade e geoturismo. O intuito é incentivar o interesse do grande público sobre aspectos gerais da geologia e contribuir para a consolidação do turismo sustentável numa região muito carente do Estado de São Paulo.

A diversidade litológica e a complexa configuração tectônica da região documentam importantes episódios geológicos que ocorreram, em sua maior parte, durante a colagem do Gondwana Ocidental, no final do Neoproterozóico, e ao longo da abertura do Oceano Atlântico, no início do Cretáceo. O acervo científico sobre o tema é bastante expressivo, reunindo obras de diversas naturezas, com os trabalhos focalizando aspectos multidisciplinares da evolução geotectônica, da reconstrução cronoestratigráfica e da modelagem litogeoquímica. Uma análise preliminar desses dados sugere que, além da sua consagrada relevância científica, a área também tem potencialidade para o aproveitamento como sítios geológicos, que se destacam pela qualidade do conteúdo acadêmico-científico, bem como pela beleza cênica das exposições rochosas. Um cenário geológico desta natureza, marcado por um longo período de processo orogênico, é altamente favorável para a realização das mais diversas atividades acadêmicas de campo que visam exemplificar e compreender melhor os conceitos básicos da ciência geológica. Como era de se esperar, em virtude dos seus atrativos naturais inerentes a cada uma das unidades geológicas, os afloramentos oferecem uma oportunidade particular para debater, através do ensino e pesquisa, sobre vários pontos específicos que envolvem questões ambientais, desenvolvimento sustentável e preservação da natureza. Igualmente, a região está inserida numa privilegiada área de Mata Atlântica preservada no Brasil, e possui atributos como nascentes, córregos, rios, cachoeiras, fauna e vegetação exuberantes que, por si só, são de grande valor turístico. Dentro desse panorama, as opções para esportes radicais, trilhas e ecoturismo são apenas algumas das atrações que os visitantes poderão conciliar com uma grande variedade de elementos geológicos e geomorfológicos que agregam importante valor científico, cultural e lúdico para a região.

PALAVRAS-CHAVE: PERUÍBE-JUQUIÁ, VALE DO RIBEIRA, GEOTURISMO

ÁREAS DE RELEVANTE INTERESSE MINERAL – ARIM NO CONTEXTO DA GESTÃO SUSTENTÁVEL DA GEODIVERSIDADE NO ESTADO DO AMAZONAS – BRASIL

Pereira, H.G.¹; Nava, D.B.²; Maia, M.A.M.¹

¹ Serviço Geológico do Brasil – CPRM/SGB

² Secretaria de Estado de Mineração, Geodiversidade e Recursos Hídricos do Amazonas - SEMGRH

RESUMO: No contexto da gestão sustentável da geodiversidade, foi cunhado o termo “Áreas de Relevante Interesse Mineral – ARIM”, que cada vez mais tem sido utilizado no planejamento das políticas públicas nacionais e no estabelecimento de cenários sociais, econômicos e políticos das nações. Esse termo é empregado para definir áreas que, pela presença comprovada de depósitos ou jazidas minerais, ou pelo alto potencial mineral reconhecido, têm como vocação natural o aproveitamento de recursos minerais. Por serem relativamente raras, localizadas, econômica ou potencialmente valiosas, as matérias primas minerais que nelas ocorrem, ou venham a serem descobertas, constituem-se em vetores de desenvolvimento local, regional e nacional.

O Estado do Amazonas entende ser possível a convivência entre a atividade mineral, suas unidades de conservação, suas terras indígenas e em suas faixas de fronteira, desenvolvendo assim o setor mineral e suas áreas protegidas. Desenvolver o setor mineral sob os mais altos padrões de sustentabilidade sócio-ambiental é dirimir conflitos, minimizar os impactos ambientais, assegurar o desenvolvimento socioeconômico e a participação efetiva das comunidades e populações tradicionais envolvidas nesse processo.

Neste presente trabalho, serão apresentados alguns estudos de caso de Áreas de Relevante Interesse Mineral – ARIM presentes no Estado do Amazonas e que vem sendo amplamente discutidos no âmbito do Conselho Estadual de Geodiversidade e Recursos Hídricos, onde são destacados: Região do Calcário do Rio Sucunduri (Sul do Amazonas); Região do Calcário dos Rios Jatapu e Abacate (Municípios de Urucará e São Sebastião do Uatumã); Reservas de Óleo e Gás da Bacia Sedimentar do Solimões (Região do Médio Rio Solimões) e; Reserva de Nióbio de Seis Lagos (Município de São Gabriel da Cachoeira).

A exploração e o aproveitamento de recursos minerais em terras indígenas são previstos na Constituição Federal de 1988 a partir do que dispõem os artigos 176 e 231. No âmbito estadual, a regulamentação da atividade de exploração mineral em terras indígenas vem sendo discutida por meio de seminários, fóruns e estudos promovidos pelas Secretarias de Estado dos Povos Indígenas (SEIND) e Secretaria de Estado de Mineração, Geodiversidade e Recursos Hídricos (SEMGRH). A SEIND é favorável à exploração mineral, desde que a lei que regulamentará a atividade inclua a garantia de que as comunidades indígenas sejam ouvidas e possam participar do aproveitamento sustentável em suas terras.

Outro desafio que se apresenta ao Estado, e que também é objeto deste estudo, é o fomento e o estímulo da atividade de exploração mineral nas chamadas “Faixas de Fronteira”, que são regulamentadas no Código de Mineração como a faixa de 250km de largura ao longo do limite do território brasileiro. As atividades de exploração mineral nessas áreas devem ser submetidas à aprovação do Conselho Nacional de Justiça (CNJ) em função das características de soberania e segurança nacional.

PALAVRAS-CHAVE: ARIM, GEODIVERSIDADE E GESTÃO SUSTENTÁVEL.

BREJOS DE ALTITUDE DO CEARÁ: BREVES CONSIDERAÇÕES SOBRE PAISAGENS DE EXCEÇÃO NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

Freire, L.M.¹; Lima, J.S.²

¹Universidade Federal do Pará; ²Universidade Estadual do Ceará.

RESUMO: No interior do domínio semiárido modelam-se pequenos quadros de paisagens diferenciadas, de exceção. São contrastes de paisagens e de ecologias, de natureza própria, representados pelos 'encraves' ou 'enclaves'. As paisagens de exceção constituem lócus de importância ambiental ímpar. Como a própria denominação sugere, são paisagens inusitadas que, no aspecto visual, geológico-geomorfológico e funcional, se diferenciam em relação ao seu entorno ou aos cenários comuns encontrados. Constituem fontes de recursos ambientais excepcionais. Resultam de uma dinâmica isolada, oriunda de fatores naturais, sobretudo biogeográficos, ao longo do tempo geológico. Em muitos casos, são formadas de resquícios de paisagens, funcionando no presente como importantes subsídios para o entendimento da formação de ambientes em diversos níveis de escala de tempo e de espaço. No Ceará, uma das principais paisagens de exceção se configuram em regiões de altitude pela formação de 'ilhas úmidas' ou 'brejos de altitude', ocorrentes em meio ao semiárido, como a Cuesta de Ibiapaba, Chapada do Araripe e as serras de Baturité, Aratanha, Meruoca, Maranguape, dentre outras. A presente pesquisa concentrou as serras úmidas cristalinas do Estado do Ceará como exemplo desses brejos, tendo-se a análise geossistêmica da paisagem e a Teoria dos Refúgios Ecológicos como metodologias aplicadas ao estudo. O termo brejo de altitude começou a ser empregado pelo fato de serem encontradas pequenas depressões florestadas no alto das serras úmidas cristalinas, com drenagens perenes, apresentando similaridade às planícies brejosas. Assim, a palavra tem sido aplicada para localidades com condições de umidade que propiciam a formação e permanência original de florestas, em forte contraste com os sertões secos. Os brejos do Ceará apresentam relevo de altitude que possibilitam, nas vertentes a barlavento, a ocorrência de maiores precipitações (chuva orográficas), possibilitando assim a existência de uma vegetação exuberante. Assim, concentram em si melhores condições de recursos naturais, interferindo em mudanças locais de clima. O balanço hídrico é positivo e, durante a estação chuvosa, tem precipitações mais regulares, comparando-se às depressões sertanejas. As temperaturas são mais baixas e as taxas de evapotranspiração apresentam-se menores, contribuindo para melhorar as condições dos recursos naturais. Por outro lado, os solos (provenientes de rochas cristalinas, ricas em minerais) também são mais espessos, têm melhor fertilidade. Esses fatores interferem na melhoria das condições ambientais e de recursos naturais, o que faz o ambiente muito mais atrativo para a população, havendo melhores condições de sobrevivência do que nos sertões, onde as condições climáticas são mais severas. Assim, observa-se certa ocupação demográfica, implicando maior pressão sobre a base de recursos naturais. A tendência é a intensificação da degradação ambiental em face da expansão da atividade agrícola e pelo uso parcelado do solo. Diante do exposto, nessas áreas têm sido criadas Unidades de Conservação (UC) em busca de proteção da bio e geodiversidade local e regional. A pesquisa conferiu ainda que mesmo com a criação de UC ainda falta desenvolver planos de manejo em busca de manter a conversação íntegra dessa paisagem.

PALAVRAS-CHAVE: BREJOS DE ALTITUDE; PAISAGENS DE EXCEÇÃO; SERRAS ÚMIDAS CRISTALINAS.

CAMINHANDO EM DIREÇÃO AO MUSEU INCLUSIVO: DIAGNÓSTICO DE ACESSIBILIDADE DA EXPOSIÇÃO “MEMÓRIAS DA TERRA” (MUSEU DA GEODIVERSIDADE–IGEO/UFRJ)

Castro, A. R. de S. F. de^{1,2}; Mansur, K. L.^{1,2}; Carvalho, I. de S.^{1,2}

¹Universidade Federal do Rio de Janeiro, Departamento de Geologia, Programa de Pós-Graduação em Geologia

²Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Geociências, Museu da Geodiversidade

RESUMO: O Museu da Geodiversidade (MGeo/IGEO/UFRJ) reconhece a necessidade de um circuito expositivo que contemple a todos, possibilitando o fácil acesso, a comunicação e a fruição. Os problemas de acessibilidade existentes na exposição de longa duração do Museu da Geodiversidade foram mapeados, a fim de identificar as intervenções necessárias e contribuir para a redução das barreiras, em especial, as de cunho comunicacional, atitudinal e arquitetônico. Para auxiliar no diagnóstico foi desenvolvida uma metodologia baseada em um questionário de fácil preenchimento formulada em esquema de perguntas e respostas, agrupadas por similaridade temática e inspirada nos trabalhos já realizados em Portugal, Austrália, Espanha e em estados brasileiros como o Rio Grande do Sul e São Paulo. Foram elaboradas 132 questões, respondidas pelos próprios autores de acordo com os parâmetros nacionais e internacionais de acessibilidade. As respostas auxiliaram a compreender a situação atual da acessibilidade no circuito expositivo, incluindo áreas adjacentes e serviços; e na construção de propostas de melhorias. Essas propostas serão utilizadas como suporte para a captação de recursos e para as futuras intervenções no circuito expositivo do Museu da Geodiversidade. A partir do diagnóstico realizado foi possível constatar que a exposição “Memórias da Terra” do MGeo já possui elementos que possibilitam a acessibilidade, como rampas e objetos que podem ser tocados por todos os visitantes. No entanto, ainda existem diversas barreiras, em especial, as de cunho comunicacional, que necessitam ser ultrapassadas através de intervenções no espaço e na museografia da exposição. Essas adequações requerem mudanças tanto estruturais (no próprio edifício), como também conceituais (no espaço museológico), o que exige a sensibilização e a participação de toda a equipe do museu, atuantes desde a entrada destas pessoas no circuito expositivo, até a viabilização dos processos de comunicação museológica, garantindo a participação efetiva deste público. Essas intervenções foram mapeadas e listadas para auxiliarem na viabilização e na adequação do espaço. Para complementar o trabalho e auxiliar na sensibilização de possíveis patrocinadores foi desenvolvida uma cartilha chamada “Projeto Acessibilidade”, com informações e imagens sobre as propostas de inclusão no MGeo. Com a adaptação do seu circuito expositivo pretende-se reduzir ao máximo as barreiras para que todos os visitantes possam desfrutar deste espaço com autonomia e conhecer um pouco mais sobre as transformações que ocorreram e ainda ocorrem em nosso planeta.

PALAVRAS-CHAVE: MUSEU DA GEODIVERSIDADE (IGEO/UFRJ); MUSEU INCLUSIVO; EXPOSIÇÃO ACESSÍVEL.

CAMINHO DO MURIAÉ: GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA NO VALE DO RIO MURIAÉ AO LONGO DA BR-356 NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Tupinambá, M.¹, Lima, I. F.², Monlevade, A.A.¹

¹ *Tektos - Grupo Pesquisa Geotectônica, Faculdade Geologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ).*

² *Departamento de Recursos Minerais do Estado do Rio de Janeiro.*

RESUMO: O Projeto Caminhos Geológicos, idealizado pelo DRM/RJ com a colaboração com universidades fluminenses, atua através de painéis explicativos em monumentos geológicos e de roteiros geoturísticos. A partir de 2011, a UERJ passou a elaborar roteiros geológicos ao longo das principais rodovias que cortam o Estado do Rio de Janeiro. Inspirados no projeto “Roadside Geology” realizado em estados dos EUA, os roteiros fornecem ao viajante um maior contato com paisagens, rochas e processos geológicos ao longo da estrada percorrida. O objetivo é proporcionar ao cidadão que viaja uma percepção maior da paisagem e dos materiais que a constituem, experimentando o prazer da descoberta ao longo de sua viagem. A elaboração dos roteiros é realizada em três fases: a) levantamento de dados bibliográficos e cartográficos – base cartográfica, mapa geológico, mapa geomorfológico; b) acompanhamento presencial do roteiro, com levantamento de dados históricos, geológicos e geomorfológicos; c) elaboração de perfis geológicos e geomorfológicos e redação do roteiro. As rotas são descritas por segmentos que incluem paradas em que geologia e/ou geomorfologia são abordadas de forma simples e explicativa, com descrição de afloramentos, hidrografia e relevo. O Caminho do Muriaé, denominação dada por A. R. Lamago em 1950, é um caminho histórico de penetração do interior fluminense ao longo do curso do Rio Muriaé. Rio acima, o desbravamento ocorreu no século XVIII, através da expansão dos canaviais em seu baixo curso, a partir de Campos, passando por Cardoso Moreira e Italva, desbravando os “Sertões do Muriaé”. Rio abaixo, a ocupação veio das Minas Gerais no século XIX, com o assentamento original de Lage do Muriaé e Itaperuna. Em 1849 foi aberta a estrada que ligava Campos aos Sertões do Muriaé. Em 1875 foi inaugurada a Estrada de Ferro de Carangola, que acompanhava a margem do Rio Muriaé de Itaperuna até Paraíso (próximo a Italva). O primeiro roteiro geológico ao longo do Baixo Muriaé foi escrito por A. R. Lamago em 1940. Nele foram destacados os sedimentos terciários (Taboleiros) assentados sobre gnaisses e mármores do embasamento cristalino. Nosso levantamento foi realizado de Campos até a divisa RJ/MG, ao longo da BR-356, utilizando como base os mapas geológicos das folhas São Fidélis e Itaperuna na escala de 1:100.000, publicados em 2009 pela CPRM. Trinta e cinco sítios de interesse geológico e geomorfológico foram levantados em 150 km na rodovia BR-356 entre Campos a divisa estadual. Dois pontos de interesse geológico foram propostos, sendo que um foi implantado na área urbana de Itaperuna. Mais dois pontos de interesse já se encontravam no Caminho do Muriaé, um em Raposos e outro em Atafona. Uma seção geológica completa foi elaborada para o roteiro, assim como texto explicativo e atlas de fotografias.

PALAVRAS-CHAVE: PROJETO CAMINHOS GEOLÓGICOS, GEODIVERSIDADE, GEOCONSERVAÇÃO.

CARACTERIZAÇÃO DE GEOFORMAS NO MUNICÍPIO DE MONTE ALEGRE – PA

Palheta, D.B.¹; Martins, S.E.M.²

¹ Bolsista PIBIC, Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA); ² Docente, Universidade Federal do Oeste do Pará

RESUMO: O projeto buscou explanar a Geologia Regional Amazônica priorizando a sedimentologia em Monte Alegre-PA, utilizando os resultados para avaliar as potencialidades da região selecionada. Foi realizada, inicialmente, uma abordagem a respeito da influencia da erosão eólica na modelagem do relevo, além de informações a respeito da geologia geral do município, por meio de aspectos teóricos. Tais aspectos estão contidos em dissertações de mestrado e doutorado as quais relatam a caracterização das diversas formações do município e como tais características ajudam na compreensão do relevo, clima, geologia, vegetação e solo da região. Determinada a área de estudo, realizou-se uma prática de campo onde se observou a deposição sedimentar do ambiente, uma vez que a proposta do projeto era fazer um levantamento bibliográfico e utilizar a prática de campo para validar as descrições relatadas nos documentos encontrados. Para a prática de campo foi traçado uma logística dos pontos que seriam visitados. Nos pontos selecionados procurou-se identificar os depósitos sedimentares, as geoformas, os depósitos líticos, as cavernas e como a erosão eólica encarregou-se de modificar a paisagem. A pesquisa bibliográfica facilitou na escolha de um ambiente de deposição sedimentar, a Formação Ererê (Devoniano médio), esta formação abrange a braquiodobra de Monte Alegre. A braquiodobra está inserida no Grupo Urupadi e no mesmo está contida a Formação Ererê que é constituída basicamente por intercalações de siltitos, arenitos e folhelhos. A combinação de fatores (ventos e partículas soltas) é comum em ambientes áridos e secos, onde a cobertura vegetal do solo é pequena, no caso da área de estudo em Monte Alegre o clima predominante é o semiárido e a vegetação mais comum é de savana. Para descrever as geoformas, partiu-se dos conceitos dos agentes exógenos, especificamente a erosão eólica. Na região pesquisada as geoformas são classificadas como monólitos que representam formas rochosas com aparências exóticas e atuam sobre os arenitos da Formação Ererê. As formas esculpidas lembram figuras que se assemelham a animais ou plantas que, em função dessas semelhanças, receberam denominações consagradas pelo uso como: Serra do Pilão, Serra do Bode, Serra da Tartaruga, Serra do Cogumelo e inúmeras outras atípicas. Em campo foram identificadas varias estruturas sedimentares, entre as mais comuns estão as: estratificações cruzadas de baixo ângulo, estratificações cruzadas acanaladas, as cruzadas tipo espinha de peixe e outras menos evidentes. Secundariamente realizou-se uma segunda visita, acompanhando uma turma de professores em formação acadêmica de História/Geografia do PARFOR - UFOPA, aplicando os conhecimentos obtidos durante as pesquisas realizadas no local, os debates foram realizados com o objetivo de mostrar que a geodiversidade do município possui valores intrínsecos, culturais, estético, econômico, funcional e científico. Permitindo que os alunos compreendessem a paisagem como um conjunto de forma que exprime a herança da relação sociedade-natureza.

PALAVRAS-CHAVE: SEDIMENTOLOGIA, ESTRUTURAS SEDIMENTARES E GEOFORMAS.

CARACTERIZAÇÃO TECNOLÓGICA DAS ROCHAS E ARGAMASSAS DO PARQUE LAGE

¹R. E.C. da Silva, ¹R. C. C. Ribeiro, ¹M.T.C.C. Santos

¹. Coordenação de Apoio Tecnológico a Micro e Pequenas Empresas – CATE, Centro de Tecnologia Mineral – Cetem, Av. Pedro Calmon, 900, Ilha da Cidade Universitária, Rio de Janeiro – RJ, rosanacoppede@gmail.com

RESUMO: Temos assistido um grande interesse na investigação de materiais compatíveis à conservação e restauração de edificações históricas, com o objetivo de evitar intervenções radicais, perdas e danos às valiosas estruturas patrimoniais. No caso de prédios tombados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Arquitetônico Nacional – IPHAN, os cuidados são tomados desde a coleta da amostra para caracterização tecnológica até a escolha criteriosa de materiais iguais ou substitutos com as mesmas características. O exemplo deste estudo é um prédio histórico localizado em famoso parque na cidade do Rio de Janeiro, cujos objetivos foram a caracterização tecnológica da rocha do prédio principal e verificação das causas de alterabilidade, caracterização das argamassas (traço) e identificação dos microrganismos presentes em algumas superfícies. As amostras da pesquisa foram enviadas ao CETEM, sendo 25 tipos de argamassas, uma amostra da rocha, uma amostra da alteração da rocha e 6 amostras de fungos e/ou líquens. Os materiais foram submetidos aos seguintes ensaios: determinação colorimétrica, traço e análise química (argamassas); petrografia, índices físicos, análise química e difração de raios-x (rocha) e as amostras de material para estudo microbiológico foram coletadas em placas de Petri, e encaminhadas para Fundação Fiocruz, para serem inoculadas em meios de cultura sólidos, e determinar os microrganismos presentes. Os resultados indicaram que as alterações da rocha na lâmina petrográfica são incipientes, com formação de saussurita e mobilização de ferro, mas visualmente podemos observar perda de material provocada pela escamação da rocha, intenso ataque biológico e reações com o rejunte da rocha, provocados pelas condições geográficas e climáticas da edificação. As argamassas podem ser divididas em 3 grupos: alto teor de sílica, alto teor de cálcio/magnésio e teores similares de cálcio e sílica. Esses fatores refletem os resultados do traço, onde se observaram em alguns casos, altos teores de areia, altos teores de cal e em alguns casos, teores similares. Além disso, algumas amostras apresentaram teores muito baixos de sílica solúvel (presente no cimento), indicando a possível ausência de cimento nessa composição. Os microrganismos identificados foram: Cladosporium (gênero de fungo que se apresenta como manchas escuras, de cor marrom ou preta, tem aspecto aveludado), Penicillium (gênero de fungos que cresce em matéria orgânica biodegradável, especialmente em ambientes úmidos e escuros), Trichoderma (gênero de fungo, geralmente presente em solos, do qual se extrai o antibiótico glioxina) e Aspergillus niger (gênero que provoca um mofo-preto e é um contaminante comum).

PALAVRAS-CHAVE: RESTAURAÇÃO, CARACTERIZAÇÃO TECNOLÓGICA, BIODETERIORAÇÃO.

CARTOGRAFIA SOCIAL: MAPEANDO E ANALISANDO OS VALORES DA GEODIVERSIDADE COM COMUNIDADES DE ARTESÃOS DE PEDRA-SABÃO (ESTEATITO) DO QUADRILÁTERO FERRÍFERO - MG

Franco, A.R.¹; Ruchkys, U.A.¹; Deus, J.A.S.¹

¹Instituto de Geociências da Universidade Federal de Minas Gerais – IGC/UFMG

RESUMO: Este trabalho analisou os valores da geodiversidade com comunidades tradicionais de artesãos em pedra-sabão (esteatito) do Quadrilátero Ferrífero, em Minas Gerais, por meio da utilização da etn cartografia. A investigação realizou-se em unidades produtivas de esteatito localizadas nos distritos de Cachoeira do Campo e de Santa Rita de Ouro Preto, no município de Ouro Preto. As etapas de desenvolvimento metodológico da pesquisa envolveram: investigações de campo com os comunitários para reconhecer e caracterizar o sistema produtivo artesanal da pedra-sabão; realização de oficinas de cartografia social visando à estruturação de etnomapas; trabalhos de laboratório para a confecção de mapas digitais participativos e análise exploratória dos valores culturais da geodiversidade; e, por fim, socialização e devolução das experiências com as comunidades. Os resultados demonstraram que a distribuição espacial dos núcleos produtores de artesanato em pedra-sabão interfere diretamente na divulgação e comercialização dos produtos manufaturados. Percebeu-se também que o sistema produtivo artesanal do esteatito encontra-se em fase de declínio, uma vez que o número de jazidas disponíveis para extração da rocha está cada vez menor e as pedreiras restantes encontram-se, em sua maioria, em posse de grandes empresas. A concorrência desleal e a ausência de regulamentação profissional e de organização social entre os artesãos locais também corroboraram essa tendência. Além disto, outro fator analisado que desagrega o corpo funcional do artesanato em pedra-sabão envolve a descontinuidade familiar produtiva, em que os indivíduos mais jovens não demonstram interesse de replicar o legado de conhecimentos, dos mais antigos, referente ao manuseio da rocha. No âmbito dos valores da geodiversidade local, pôde-se constatar que a utilização da pedra-sabão representa forte vínculo histórico-cultural e econômico com as comunidades envolvidas, já que grande parte dos entrevistados caracterizou o processo artesanal da pedra-sabão como fator primordial para a edificação da tradição, dos costumes e dos saberes da região investigada, além de ser o principal elemento fomentador da economia local. O valor estético associado à pedra-sabão também merece ser evidenciado, pois as obras esculpidas nessa rocha possuem caráter ornamental de destaque e estão expostas em vários pontos espalhados na região e no Quadrilátero Ferrífero, como igrejas, museus, casarões e outros locais representativos para essa cultura. A partir dos resultados alcançados, espera-se que a etn cartografia realizada com os artesãos e os modelos etn cartográficos gerados atuem como instrumento de divulgação e promoção dos produtos e serviços realizados e possam contribuir com os processos de desenvolvimento local, de valorização e resgate do patrimônio histórico-cultural e natural e de estabelecimento de diretrizes para desenho de políticas públicas que estimem e resguardecam a produção artesanal em pedra-sabão.

PALAVRAS-CHAVE: ETNOCARTOGRAFIA; ESTEATITO; GEODIVERSIDADE.

CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS DA INTERFERÊNCIA ANTRÓPICA NO CAMPO DE DUNAS DO PERÓ, CABO FRIO-RJ.

NASCIMENTO, L.L.¹; RODRIGUES, E. G.¹; DIAS, F. F.¹; CASTRO, J. W. A.².

¹ Universidade Federal Fluminense ² Museu Nacional - UFRJ

RESUMO: O desconhecimento da dinâmica e da sensibilidade de um sistema eólico costeiro leva a prejuízos econômicos e sociais. A ocupação desenfreada dessas áreas, valorizadas pela proximidade do mar e das lagoas, gera uma série de impactos, como a destruição do cordão frontal, destruição da cobertura vegetal, perdas materiais (casas e pousadas) e espaços públicos.

No presente trabalho, através de uma comparação entre fotografias aéreas de áreas de diferentes anos, foram mapeadas classes de uso do solo entre 1970 e 2005 a fim de ser verificar as transformações nas dunas do Peró e seu entorno. Para 1970 foram identificadas as classes, área construída-1,1%; brejo-19,6%; dunas-31%; lago-1,7%; área elevada-17,3%; praia-2,4%; salina-1,2% e vegetação-25,7; para 2005 foram consideradas as classes, área construída-16,2%; brejo-16,5%; dunas-19,9%; lago-1,5%; área elevada-17,3%; praia 2,3% e vegetação 26,3%. As APP's e áreas urbanas nas duas datas, fazendo-se um confronto com o zoneamento da APA do Pau Brasil, percebeu-se que na imagem da década de 70, a vegetação fixadora de dunas começava a ser substituída por lotes e na imagem de 2005 um aumento acelerado da área ocupada não só no interior do campo de dunas, mas também no seu entorno. As dunas com e sem vegetação foram diferenciadas apenas para verificação da variação das áreas das dunas fixas (vegetadas) e móveis, onde foi verificada uma redução das formas móveis e um ligeiro crescimento das vegetadas, fato explicado pela variação sazonal da vegetação rasteira, mais presente nos períodos úmidos. Tal fato, porém, no somatório das duas classes, não mascarou a diminuição da área.

A destruição do cordão frontal contribuiu para ação da ressaca de 2010 com destruição de parte do calçadão e no limite superior do campo de dunas, no sentido da migração predominante, casas continuam a ser soterradas. Notou-se uma redução da área de APP entre as duas décadas e, com a criação da APA do Pau-Brasil, essa vegetação continuará a ser reduzida, pois no zoneamento elas estão inseridas em áreas de ocupação controlada. Sugere-se uma maior fiscalização na área, principalmente, em relação à destruição da vegetação por pisoteio e práticas esportivas (uso de motocicletas), estacionamento e lazer (uso de bugres). Recomenda-se ainda que o cordão frontal inalterado seja preservado para permanência da defesa natural do continente ao ataque das ondas.

PALAVRAS-CHAVES: GERENCIAMENTO COSTEIRO, DUNAS, OCUPAÇÃO URBANA.

COMPARAÇÃO ENTRE AS FORMAS DE INTEMPERISMO PRESENTES NOS CEMITÉRIOS SÃO PAULO (SP, BRASIL) E PÈRE-LACHAISE (PARIS, FRANÇA)

Rodrigues, R. P.¹, Del Lama, E. A.¹

Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo¹

RESUMO: Os cemitérios brasileiros contam com um grande acervo artístico e histórico que só recentemente começou a receber mais atenção de pesquisadores e do público em geral. Em contrapartida, na Europa tais locais já são objeto de estudos e visitação há algum tempo, possuindo até roteiros turísticos específicos. O Cemitério São Paulo, também conhecido como Necrópole São Paulo, localiza-se na Rua Cardeal Arcoverde, entre os bairros de Pinheiros e Vila Madalena. Foi inaugurado em 1926 durante a gestão do prefeito Firmiano de Moraes Pinto. O cemitério cobre uma área de 104 mil m² planejada com ruas largas, em forma de arco e com boa iluminação para agradar a sociedade abastada da época, e possui mais de 140 mil sepultamentos. Guarda um grande número de obras de artistas ítalo-brasileiros como Alfredo Olini, Victor Brecheret, Luigi Brizzolara, Nicola Rollo e Antelo Del Debbio, entre outros. O Cemitério Père-Lachaise ou em francês *Cimetière du Père-Lachaise*, é o maior cemitério de Paris (França), localizado no 20º *arrondissement* ou “distrito”. Foi idealizado por Alexandre-Emilie Brongniart e inaugurado em 21 de maio de 1804, como alternativa aos cemitérios parisienses já lotados. Entretanto por ser considerado longe do centro da cidade e por muitos católicos romanos se recusarem a serem enterrados juntamente com indivíduos de outras religiões, o Cemitério Père-Lachaise teve apenas 13 sepultamentos em 1804. O administradores da necrópole, numa estratégia de marketing, resolveram transferir os restos mortais de celebridades para a localidade, a fim de atrair maior número de sepultamentos. Os primeiros foram Jean de La Fontaine, escritor de fábulas, e Molière, ator. Estima-se que hoje há mais de 1 milhão de corpos enterrados lá, sem contar aqueles que foram cremados, nesse caso a quantidade de restos humanos pode ultrapassar 2 a 3 milhões. Em ambos os locais, é possível observar diversas obras de arte feitas em rochas, como granitos e mármore, que vem sofrendo constante intemperismo e degradação. Alguns danos são causados por motivos antrópicos, porém a ação humana e vandalismo estão acelerando o processo que pode levar a perda total da obra. O papel do geólogo, nesse cenário, é identificar quais litologias e formas de intemperismo presentes nesses locais, uma vez que o conhecimento a respeito das características intrínsecas de certos materiais pode ajudar em sua conservação. A falta de conhecimento a respeito do valor do acervo cultural e histórico, preconceito e negligência podem culminar na perda das características que hoje tornam o Cemitério São Paulo um lugar singular. Ao se criar uma relação com o cemitério parisiense Père-Lachaise, já consagrado mundialmente como local de importância histórica e turística, tem-se como intenção evidenciar a riqueza artística e sua significância, não só no estado de São Paulo, mas como um local que fez, e ainda faz, parte da história do país.

PALAVRAS-CHAVE: CEMITÉRIO, INTEMPERISMO, GEOTURISMO

CRIAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DO ACERVO DE AMOSTRAS DE ROCHAS E MINERAIS DO LABORATÓRIO DE GEOLOGIA DO PARQUE PALEONTOLÓGICO DE SÃO JOSÉ DE ITABORAÍ, RJ

Mansur, K.L.⁽¹⁾; Oliveira, L.G.V.^(1), Siqueira, D.M.^(1*); Bergqvist, L.P.⁽¹⁾; Rodrigues, M.A.⁽²⁾, Castro, L.O.R.⁽³⁾*

(1) Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ / Departamento de Geologia, * Bolsistas de Iniciação Científica; (2) Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ; (3) Prefeitura Municipal de Itaboraí

RESUMO: A Bacia Calcária de São José de Itaboraí foi descoberta em 1928 e explorada a partir de 1932 pela Companhia de Cimento Portland Mauá para abastecer sua fábrica, a segunda do país. A mineração foi paralisada em 1982 e a antiga cava foi preenchida por água, formando uma lagoa que abastece a população local. A área foi declarada de utilidade pública em 1990 e, em 1995, se transformou em Unidade de Conservação municipal, denominada Parque Paleontológico de São José de Itaboraí–PPSJI. Trata-se de uma das menores bacias sedimentares brasileiras. Mas, devido à abundância, qualidade, diversidade e importância dos seus fósseis para o entendimento da evolução dos mamíferos sul-americanos, é a única região do Brasil que contribuiu com seu nome para a coluna estratigráfica internacional (Itaboraiense é uma das Idades Mamíferos-Terrestres Sul-Americanas). Também são encontradas: (a) rochas raras, como *pillow lavas* ankaramíticas, encaixadas em falhamento relacionado ao Rifte Continental do Sudeste; (b) calcário travertino, margas e oolitos-pisolitos e gnaisses do embasamento; (c) depósitos de cascalheira com fósseis da megafauna pleistocênica; e (d) sítio arqueológico datado em 8.100 anos. É um geossítio publicado pela SIGEP. Pesquisadores têm buscado solução para manutenção das dependências e uso para ensino de geologia, paleontologia e arqueologia, e para educação ambiental e patrimonial. A partir dos anos 2000, investimentos com recursos do CNPq, FAPERJ e Petrobras, culminaram, entre outros, com o restauro de galpões, construção de áreas de exposição e serviços, além de laboratórios de paleontologia, arqueologia e geologia. Atualmente, só o primeiro está em atividade. Poucos estudos recentes foram realizados sobre a geologia local, porque a mineração mascarou os afloramentos. No entanto, desde 2011 trilhas estão sendo reabertas nas antigas bancadas usadas pelos caminhões da mineração e novos afloramentos surgiram. Assim, foi possível retomar trabalhos de mapeamento, bem como de montagem de uma coleção geológica. Vale ressaltar que a maior parte do acervo geológico / paleontológico / arqueológico encontra-se nas instituições de pesquisa que estudaram a região ao longo de mais de 80 anos. O objetivo deste projeto é organizar um acervo para o Laboratório de Geologia do PPSJI. Para isto estão sendo realizadas: (a) Coleta e análise de material geológico; (b) Análise de parâmetros de qualidade da água da lagoa; (c) Organização do acervo de amostras e bibliografias; e (d) Elaboração de um mapa geológico detalhado. Como primeiros resultados cita-se a localização de um fóssil de mandíbula de mamífero no calcário argiloso e um novo afloramento de ankaramito dentro de uma erosão na trilha reaberta. Seis afloramentos foram amostrados, cinco lâminas delgadas foram confeccionadas e um concentrado de minerais pesados em solo proveniente de ankaramito está sendo preparado para análise mineralógica. Também, uma caracterização do pH (10,1), Eh (62mV), condutividade elétrica (1535 ms), %NaCl (3,6%), TDS (923 ppm) e temperatura (29,9°C) da água da lagoa foi realizada. Todo o material ficará disponível para uso de pesquisadores, estudantes e visitantes, buscando resgatar, à semelhança dos anos 1960/1970, sua condição de Bacia Escola. Este projeto é apoiado pela FAPERJ e UFRJ.

PALAVRAS-CHAVE: PARQUE PALEONTOLÓGICO DE SÃO JOSÉ DE ITABORAÍ, GEOCONSERVAÇÃO

DEZ ANOS DE DISCUSSÕES SOBRE PATRIMÔNIO GEOLÓGICO EM CONGRESSOS BRASILEIRO DE GEOLOGIA

Nascimento, M.A.L.¹; Mantesso-Neto, V.²; Mansur, K.L.³

¹Departamento de Geologia/Universidade Federal do Rio Grande do Norte;

²Conselho Estadual de Monumentos Geológicos de São Paulo; ³Universidade Federal do Rio de Janeiro

RESUMO: Até 2004, em Araxá/MG, o tema Patrimônio Geológico nunca havia sido abordado como simpósio no Congresso Brasileiro de Geologia (CBG) realizado desde 1947. De lá pra cá se passaram 10 anos (e 5 eventos) e muita coisa mudou, sendo hoje um tema de referência dentro da programação do CBG. Publicações sobre os 4 GEO's (Geodiversidade, Geoconservação, Geoturismo e Geoparques) já são realidade em simpósios específicos, tais como "SP04-Desenvolvimento Sustentável, Geologia e Turismo" e "SP26-Monumentos Geológicos" (42º CBG, em Araxá/MG, com 48 trabalhos, sendo 17 no primeiro e 31 no segundo); "SP17-Geoconservação e Geoturismo: uma nova perspectiva para o patrimônio natural" (43º CBG, em Aracaju/SE, com 41 trabalhos e a palestra do Prof. José Brilha de Portugal com o tema "Geoconservação: precisa-se... porque só há uma Terra"); "SP23-Monumentos Geológicos, Geoconservação e Geoturismo/Geoparks" (44º CBG, em Curitiba/PR, com 59 trabalhos e a palestra do Prof. Nicholas Zouros da Grécia, um dos criadores do conceito de geoparque); "SP27-Monumentos Geológicos, Geoturismo, Geoconservação e Geoparques" (45º CBG, em Belém/PA, com 68 trabalhos e a palestra do Geól. Luis Carcavilla da Espanha sobre geoconservação) e "SP30-Geodiversidade e Geoconservação" e "SP31-Geoparques e Geoturismo" (46º CBG, em Santos/SP, com 115 trabalhos, sendo 59 no primeiro e 56 no segundo e as palestras dos Geól. Patrick James da Austrália sobre geoturismo e do Econ. Antonio Duarte de Portugal sobre geoparque).

Analizando as publicações de cada evento, no que se refere aos 4 GEO's nota-se que no início trabalhos sobre geoconservação e geoparques eram muito incipientes. O destaque maior era para geodiversidade/patrimônio geológico com mais da metade dos trabalhos publicados (59%), enquanto que o geoturismo representava em média 30%. A partir de 2008 (no 44º CBG) teve início a uma mudança com diminuição na quantidade de trabalhos sobre geodiversidade/patrimônio geológico e aumento dos trabalhos sobre geoconservação e geoparques (especialmente este último). Essa tendência se manteve nos dois eventos seguintes (45º e 46º CBG, 2010 e 2012). Isso reflete uma maior preocupação em trabalhar os aspectos descritivos da geodiversidade/patrimônio geológico e dar uso a essa geodiversidade, seja como atrativo turístico (geoturismo) ou no ordenamento territorial (geoparque). Contudo isso traz um fato importante que é a baixa presença (ou mesmo ausência) de trabalhos sobre geoconservação. Esse tema é de suma importância para a efetiva proteção (e depois uso!) do patrimônio geológico. Em resumo, dos 331 trabalhos já publicados em todas 5 edições, o destaque maior fica para o tema geodiversidade/patrimônio geológico com média de 48% dos trabalhos. O geoturismo responde por 27%, enquanto que geoparque soma 12%. Infelizmente a geoconservação representa apenas 7% (total de 22 trabalhos). Finalmente sobram 6% que estão relacionados a trabalhos que fogem da temática.

Quando observamos em quais estados estes trabalhos foram realizados percebemos que SP e RJ se destacam (13% cada), seguidos por PR (11%), BA (8%), MG (7%) e RN (5%). Trabalhos com uma abordagem regional (agrupando estados ou tendo Brasil como área) somam 15%, enquanto que aqueles com áreas no exterior chegam a 4%. Isso totaliza cerca de 75% do total de trabalhos publicados.

PALAVRAS-CHAVE: GEODIVERSIDADE, PATRIMÔNIO GEOLÓGICO, CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA.

DIAGNÓSTICO E MUDANÇA DE PERSPECTIVAS DO PROJETO CAMINHOS GEOLÓGICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (2013-2014)

Pressi, L.F.¹; Cambra, M.F.E.S.¹

¹Departamento de Recursos Minerais – DRM-RJ

RESUMO: O Projeto Caminhos Geológicos (PCG) do Departamento de Recursos Minerais do Estado do Rio de Janeiro (DRM-RJ), lançado em 2000 e inaugurado em 2001, tem como principal objetivo promover a difusão do conhecimento geológico do Estado. O PCG se materializa através da implantação de painéis explicativos sobre geossítios, identificados como Pontos de Interesse Geológico (PIG). A linguagem utilizada nestes painéis busca no cotidiano das pessoas as comparações com os fenômenos geológicos, de forma a “traduzir” os termos científicos sem perder o rigor dos mesmos, com o intuito de que estas informações sobre os geossítios sejam acessíveis à compreensão de qualquer cidadão que se disponibilize a ler os painéis. Dessa forma, a proposta do PCG serve de instrumento a valorização dos patrimônios naturais dos municípios fluminenses, gerando um reconhecimento de sua importância pelos seus próprios habitantes. O fortalecimento destes vínculos culturais com os PIG torna-se imprescindível à geoconservação e ao desenvolvimento regional, especialmente, no que diz respeito às práticas de turismo científico (Geoturismo) e de educação ambiental. Desde 2011 o projeto foi executado com dificuldades, devido a restrições financeiras e redução de corpo técnico. Foram poucos os novos painéis implantados e a manutenção dos já existentes também foi mínima. Resultados de uma vistoria realizada em 2013 apontaram um grande número de painéis danificados e a retirada de alguns sem a sua devida reposição, em decorrência de obras realizadas pelas prefeituras. Diante deste diagnóstico, verificou-se a necessidade de se reforçar o PCG com todas as prefeituras dos 31 municípios que possuem um total de 94 painéis no Estado. Palestras estão sendo realizadas ao longo de 2014 com o intuito de se rever estas parcerias municipais no que diz respeito à manutenção dos painéis já existentes como também a viabilização de recursos para a geração de novas demandas de painéis. Pretende-se ainda a retomada das atividades de capacitação de professores e alunos acerca do patrimônio geológico regional, cuja realização sempre foi comum dentro do PCG. Por outro lado, a vistoria apontou também a necessidade de se repensar a localização de alguns painéis. Salvo raras exceções, sempre objetivou-se implantar os painéis no local exato dos geossítios. Contudo, a vulnerabilidade dos painéis aos possíveis atos de vandalismo e as dificuldades de acessibilidade em alguns geossítios nos leva a crer que os objetivos do projeto podem ser maximizados caso os painéis estejam situados próximos aos mesmos, porém em locais com maior segurança e de maior visitação do que no geossítio propriamente dito. Complementando esta perspectiva de segurança dos painéis e de maior acesso ao público, considera-se que a expansão do PCG deve priorizar a instalação de painéis em Unidades de Conservação, uma vez que muitas delas apresentam controle de entrada e contam com guardas-parque, além de geralmente receberem um público mais receptivo às informações divulgadas pelo PCG. Já está em curso uma parceria com o INEA, iniciada através do Parque Estadual do Mendanha no município do Rio de Janeiro, a qual serve como um “projeto piloto” para a implantação do PCG em outros parques estaduais.

PALAVRAS-CHAVE: PATRIMÔNIO GEOLÓGICO, GEOCONSERVAÇÃO, GEOTURISMO

ESTRATÉGIAS DE GEOCONSERVAÇÃO PARA A SERRA DO PARÁ, MUNICÍPIO DE SANTA CRUZ DO CAPIBARIBE, AGRESTE DE PERNAMBUCO, BRASIL

Santos, E.M.¹; Mariano, G.¹; Silva, A.V. da²; Moraes, A.S.¹

¹Universidade Federal de Pernambuco; ² Sec.de Educação, Cultura e Esportes de Sta. Cruz. do Capibaribe/PE

RESUMO: Situada no município de Santa Cruz do Capibaribe, Agreste pernambucano, a Serra do Pará (Coordenadas: 07°51'03.8"/ 36°21'42.7") corresponde a um corpo aflorante, alongado (na direção NE-SO) em formato de arco, com medidas de 18km de comprimento por 300m de largura média, com área aproximada de 4,5 mil km² e altitudes que podem chegar aos 750m no topo da "Pedra do Pará", local mais procurado pelos visitantes. A Serra do Pará é composta por litotipos do Complexo Surubim-Coroalina (NP23scsp - 665 Ma U-Pb). Tratam-se de hornblenda+/-clinopiroxênio-epidoto gnaisses leucocráticos calcissilicáticos, localmente migmatizados e bandados, com granulação média e coloração cinza claro a esverdeado. O acesso ao local, partindo da cidade de Santa Cruz do Capibaribe, é realizado através da estrada do Pará, que dá acesso à Vila de mesmo nome, onde iniciam as trilhas para a serra. Apesar de se tratar de área particular com proprietários distintos, não costumam ser cobradas taxas de visitação. São duas as trilhas principais: a) "Trilha da Caverna", com escalada em nível moderado até um sítio arqueológico que apresenta um paredão repleto de pinturas rupestres em tradição Agreste, em cujas proximidades foram encontrados artefatos líticos. A trilha termina em uma fuma formada por colapso de blocos, onde ocorre esporadicamente a prática de esportes radicais como o *rappel*; b) "Trilha do Cruzeiro", que segue até o ponto mais alto da serra (Pedra do Pará), onde se observa uma vista magnífica do planalto da Borborema. Este local é ideal para uma aula de campo de Geomorfologia. No topo da serra, é comum a presença de cacimbas formadas por erosão diferencial, onde foram encontrados fósseis de mamíferos da megafauna, a exemplo dentes de mastodontes, partes de carapaças de tatus gigantes e diversos fósseis de idade Pleistocênica. Ao longo de ambas as trilhas é possível visualizar diversos elementos da geodiversidade, a exemplo de: tipos litológicos distintos, planos de falhas, fraturas por alívio de pressão, esfoliação esferoidal, bandas de cisalhamento transcorrente com cinemática sinistral, veios e diques. Trata-se de um potencial geossítio de caráter educativo, científico e geoturístico, cujos principais interesses são: geomorfológico, geológico e paleontológico, com valores arqueológico e ecológico associados. As principais ameaças encontradas são as pichações sobre as pinturas rupestres e a coleta ilegal de fósseis e achados arqueológicos. Para que esse patrimônio não seja degradado, faz-se necessária a criação e aplicação de uma estratégia de geoconservação adequada, mobilizando a população local na divulgação e conscientização dos visitantes sobre a importância da localidade. Como medidas sugeridas, encontram-se: realização de inventário por equipe multidisciplinar, sinalização e delimitação de trilhas, treinamento para guias de geoturismo, elaboração de materiais informativos e a criação de um museu/centro de visitação, onde ficariam expostos os achados paleontológicos e arqueológicos e seriam ministrados cursos e palestras. No museu também poderiam ser vendidos produtos com uma logomarca do potencial geossítio, realizada a contratação de guias e cobradas taxas simbólicas de visitação. Desta forma, a conservação do patrimônio geológico e a valorização das Geociências poderiam se tornar uma importante ferramenta para o desenvolvimento sustentável na região.

PALAVRAS-CHAVE: GEOCONSERVAÇÃO, SERRA DO PARÁ, SANTA CRUZ DO CAPIBARIBE/PE.

ESTRATÉGIAS DE REQUALIFICAÇÃO DE UM ESPAÇO MINEIRO: O CASO DA MINA DE JUCA VIEIRA, CAETÉ-MG

Aldano, A.P.M.¹, Castro, P.T.A²

Universidade Federal de Ouro Preto

RESUMO: A lavra na mina de Juca vieira iniciou-se no séc. XVIII, através da utilização da mão de obra escrava. Durante o Séc. XX o título minerário passou por diversas empresas até a sua paralização. Atualmente o complexo encontra-se abandonado com seus prédios em ruínas, algumas galerias foram utilizadas como depósito de lixo e, posteriormente suas bocas foram fechadas com tijolos e cimento. O terreno foi dividido e vendido para sitiantes, a outra parte foi transformada em um clube campestre. Esse cenário de constante ameaça à parte da memória da mineração em Minas Gerais é a principal motivadora da presente proposição. A proposta consiste em requalificar o espaço transformando-o em um sítio-escola, permitindo que estudantes de diversas áreas do conhecimento conheçam os primórdios da mineração em Minas Gerais até a industrialização. Para tal, foi feito o levantamento bibliográfico e documental, pesquisa de campo, pesquisa de acervo fotográfico, além de inventário dos bens patrimoniais ainda presentes no complexo mineiro de Juca Vieira.

PALAVRAS-CHAVE: MINERAÇÃO, MEMÓRIA, JUCA VIEIRA.

ESTUDO DA ALTERAÇÃO E DEGRADAÇÃO DE UM PISO REVESTIDO COM O CALCÁRIO CONHECIDO COMERCIALMENTE COMO “MÁRMORE PERLINO BIANCO”

¹R. E.C. da Silva, ¹R. C. C. Ribeiro

¹. Coordenação de Apoio Tecnológico a Micro e Pequenas Empresas – CATE, Centro de Tecnologia Mineral – Cetem, Av. Pedro Calmon, 900, Ilha da Cidade Universitária, Rio de Janeiro – RJ, rosanacoppede@gmail.com

RESUMO: A alterabilidade de rochas não ocorre apenas em monumentos expostos às intempéries naturais e poluição. Ela pode ocorrer com materiais aplicados há pouco tempo, provocados por problemas de toda a ordem, desde problemas na lavra até na edificação onde está colocado. O exemplo que estudamos refere-se a patologias que afetaram um piso revestido com o calcário “Perlino Bianco”, assentado em uma varanda, e que apresentou várias patologias em um curto espaço de tempo. A equipe do CETEM ensaiou duas amostras, uma do material são, e outra do material alterado, retirado diretamente do piso da varanda. As duas amostras foram submetidas aos seguintes ensaios: petrografia, índices físicos, análise química e difração de raios-x. Na petrografia pode-se observar que a rocha é um calcário fossilífero, com estilólitos. O fato de ser um calcário, e não um mármore já é um indicativo da relativa fragilidade do material. Os estilólitos da rocha representam os locais preferenciais para reações de oxidação por ser uma zona de fraqueza e possuir muscovita, que tem ferro em sua composição. Os valores altos da porosidade (2,3%) e da absorção de água (0,95%) são indicativos de maior facilidade de percolação de fluidos, e consequentemente alteração dos minerais. O DRX indica que a rocha antes de ser assentada possui os minerais calcita e muscovita, e na amostra assentada possui calcita, muscovita e gipso, indicando que houve alteração da calcita por reação com produto ácido. O MEV/EDS da amostra retirada do piso (mossa), que partiu exatamente no veio estilolítico, indica haver contaminação desse veio por elementos estranhos à rocha, como chumbo, cobre e enxofre. Esses elementos não ocorrem normalmente na rocha. Eles podem ter sido carregados por capilaridade a partir do contra piso e/ou argamassa. A estrutura do piso, formada por contra piso, argamassa e ladrilho, fornece algumas características que também podem gerar problemas. O contra piso é de granulometria média a grossa, muito poroso e com vermiculita em grande quantidade. Sobre ele foi colocada a argamassa que possui certa quantidade de água, e pode ter descido e preenchido parte dos espaços vazios do contra piso e sido absorvido pela vermiculita. Esta água, dependendo do grau de acidez do material pode ter reagido com o cálcio presente nela, e esse material ser carregado por capilaridade ascendente para os veios, provocando reações de alteração.

PALAVRAS-CHAVE: RESTAURAÇÃO, ALTERABILIDADE, PETROGRAFIA.

GEODIVERSIDADE DA BACIA POTIGUAR

Orildo Lima e Silva^{1,2}; Miriam Cunha do Nascimento¹

¹ PETROBRAS/UO-RNCE; ² UFRN/CCET/PPGG

RESUMO: A Bacia Potiguar abrange parte dos estados do Rio Grande do Norte e Ceará, ocupando durante muitos anos a primeira posição na produção de petróleo em bacias terrestres brasileiras. A geodiversidade local é aqui abordada, preliminarmente, através de cinco dos seus principais geossítios em território potiguar. O geossítio mais conhecido é o Lajedo de Soledade, no município de Apodi. Este importante sítio arqueológico, foi o pioneiro na geoconservação da bacia, a partir de uma iniciativa da comunidade local, com a colaboração de um pequeno grupo de pesquisadores voluntários. Trata-se de um conjunto de afloramentos de calcários da Formação Jandaíra, caracterizados por um sistema de fraturas e pequenas grutas, onde se encontram pinturas e gravuras rupestres com idades estimadas de 3.000 a 10.000 anos. Ainda na formação Jandaíra existem conjuntos de cavernas e lajedos, amplamente estudados pelo ICMBIO/CECAV – Centro de Estudos e Proteção de Cavernas. Do patrimônio espeleológico, merecem destaque inicial o Lajedo do Rosário, ou Lajedo da Carlinha, no município de Felipe Guerra e o Complexo Espeleológico da Fuma Feia, localizado nos municípios de Baraúna e Mossoró. Nos últimos cinco anos, estes geossítios vêm sendo objeto de projetos de pesquisa para caracterização das diversas ocorrências espeleológicas, sendo que o segundo deu origem ao Parque Nacional da Fuma Feia, primeira unidade de conservação integral no Rio Grande do Norte. Das iniciativas do governo estadual destaca-se a Reserva de Desenvolvimento Sustentável da Ponta do Tubarão e a Área de Proteção Ambiental Dunas do Rosado, situadas no litoral setentrional, sendo a primeira nos municípios de Macau e Guamaré e a segunda entre os municípios de Porto do Mangue e Areia Branca. A RDS Ponta do Tubarão vem sendo construída durante os últimos dez anos, tendo como motivação inicial a conservação da sua biodiversidade e apoio da população residente nos povoados de Barreiras e Diogo Lopes. No entanto, é imprescindível que se inicie a caracterização sistemática da geodiversidade local, a qual está intrínseca na beleza natural dessa região estuarina, que além de praias, sistema de ilhas-barreiras com intensa dinâmica costeira, conta com falésias litorâneas e um belíssimo campo de dunas móveis. Já a APA das Dunas do Rosado, apesar de se encontrar ainda em fase de projeto de unidade de conservação, pode ser caracterizada pela sua singular geodiversidade, associando uma extensa planície costeira, com falésias avermelhadas típicas da Formação Barreiras, sobrepostas por um campo de dunas móveis que adquirem uma coloração “rosada” através de processos físicos de transporte e mistura de sedimentos. Desta análise preliminar, percebem-se iniciativas locais com objetivo de preservação dos valores ecológicos, arqueológicos, históricos e culturais inseridos num processo de desenvolvimento sustentável, mas existe a necessidade do desenvolvimento de ações que visem à caracterização sistemática desses geossítios, com foco na geoconservação do patrimônio geológico da região, que fomente projetos geoturísticos e educacionais, garantindo a preservação da memória geológica, que possibilite no futuro a criação do Geoparque Bacia Potiguar.

PALAVRAS-CHAVE: GEODIVERSIDADE, PATRIMÔNIO GEOLÓGICO, BACIA POTIGUAR

GEODIVERSIDADE DA ILHA DE FORTALEZA (SÃO JOÃO DE PIRABAS-PA)

Amaral, R.P.¹; Santos, P.H.C; Carvalho, T.A¹

¹Universidade Federal do Pará - Programa de Educação Tutorial

RESUMO: Os trabalhos geológicos, enquanto ferramentas para a gestão pública, objetivam gerar conhecimento sobre a geodiversidade local para a visualização de novas potencialidades e apontar soluções para problemas das comunidades. A Ilha de Fortaleza guarda a riqueza geológica e paleontológica do Cenozóico Marinho brasileiro, sendo importante seu estudo estudos no campo do potencial geoturístico e geológico para a implementação de futuros projetos de âmbito sócio-cultural e/ou econômico. Esta pesquisa teve o intuito de investigar as características da geodiversidade da ilha e analisar o geoturismo como ferramenta para sua geoconservação. A metodologia usada baseia-se no reconhecimento e análise dos atributos geomorfologia (formas e processos) e domínios geoambientais. Na fase de mapeamento geomorfológico foram descritas as principais feições de relevo da Ilha de Fortaleza. Os estudos geológicos permitiram a compartimentação de quatro domínios geológicos informalmente denominados de Domínio Pirabas: constituído por calcarenitos estratificados e biocalcirruditos, fácies que fazem parte da Formação Pirabas (Mioceno Inferior). Os calcarenitos estratificados localmente variam para arenitos maciços. Os biocalcirruditos são rochas maciças de coloração cinza, recobertos por uma capa de coloração amarelada a avermelhada. Domínio Pós-Barreiras: compreende a maior porção da região estudada, constituído por sedimentos parcialmente consolidados e o solo, que representam o registro geológico da unidade aloestratigráfica Pós-Barreiras. O perfil compreende um pacote de espessas camadas de sedimentos argilosos e siltosos com coloração variegada e estruturação maciça. Domínio Litorâneo: conjunto definido por depósitos planos, com declividade variando de 0 a 3%, praticamente relacionado ao nível de base atual, formados por areias litorâneas inconsolidadas, bem selecionadas, com minerais pesados e conchas marinhas atuais. Domínio Fluvio-Marinho: definido por depósitos predominantemente argilosos localizados na planícies de inundações dos córregos, sobre forte influência de corrente de maré. Na Ilha de Fortaleza, se apresentam como principais potencialidades: a pesquisa científica na área de paleontologia; o geoturismo e o lazer sustentável – devido à atividade turística e religiosa; a criação de unidades de conservação. Tais usos do território da ilha são possibilidades para seu manejo sustentável. Há também grande diversidade de feições geomorfológicas, litológicas, conteúdo fossilífero e solos podendo-se aplicar estudos de catalogação e divulgação de conhecimento geocientífico, além de subsídios para políticas de gestão ambiental e territorial e valores geoturísticos para a região.

PALAVRAS-CHAVE: GEODIVERSIDADE. GEOTURISMO.

GEODIVERSIDADE DE ITAIACOCA EM PONTA GROSSA (PR) E ASPECTOS SOCIOCULTURAIS DA MINERAÇÃO DE CALCÁRIO E TALCO

Prandel J.A.¹, Liccardo, A.¹

¹Universidade Estadual de Ponta Grossa, PR

RESUMO: O distrito de Itaiacoca está localizado no município de Ponta Grossa, na região centro-sul do Paraná, no limite entre a Bacia Sedimentar do Paraná (Segundo Planalto Paranaense) e o Escudo Cristalino (Primeiro Planalto Paranaense), situação esta que resulta numa especial geodiversidade, com relevo e vegetação diferentes do restante do município e grande interesse para a prospecção mineral. Itaiacoca apresenta boa parte de sua área ligada à atividade de extração mineral e neste distrito é encontrado um dos maiores potenciais de minérios do Paraná, podendo ser citados talco e calcário, entre outros. Esta expressiva atividade de mineração tem sido pouco considerada em análises socioculturais, contudo o talco produzido na região é tido como o melhor do Brasil por suas características físico-químicas e os metacalcários dolomíticos (da Formação Itaiacoca), utilizados como corretivo agrícola, são corresponsáveis pela enorme produção de grãos no Paraná. Além do valor econômico e do impacto ambiental consequentes da extração, a mineração deixou marcas profundas na cultura da comunidade local, ao longo de mais de 80 anos de atividades. Velhos fornos de cal desativados podem ser considerados hoje um patrimônio cultural e histórico, que deveria ser preservado por seu valor social. O que se constata atualmente é um contraste entre uma forte produção econômica e a pouca valorização sociocultural da comunidade, resultando em baixa qualidade de vida para os moradores locais. A infraestrutura atualmente é bastante precária, principalmente em relação à falta de pavimentação, o que acaba dificultando o transporte de pessoas, dos produtos da mineração, além das dificuldades de acesso da comunidade a serviços, escolas ou universidade. A valorização da geodiversidade em seus aspectos não econômicos (especialmente os valores intrínsecos, estético e cultural) é um dos caminhos para equilibrar os contrastes entre a forte economia mineral (lucrativa para as empresas e para o governo) e o passivo social encontrado no distrito. O conhecimento mineral, suas histórias, folclores e outros aspectos da geodiversidade constituem um conjunto de fatores que pode ser trabalhado para o fortalecimento da identidade cultural local. Dados preliminares sobre o patrimônio, decorrente do histórico de mineração e da fabricação de cal, foram levantados e compõem um inventário inicial. O conjunto de informações históricas e folclóricas, obtidos por pesquisa bibliográfica, levantamentos e entrevistas locais, constitui uma base para a definição do patrimônio imaterial ligado à mineração em Itaiacoca. Vários pontos do patrimônio geológico e de mineração têm potencial para o desenvolvimento de geoturismo e turismo cultural na região.

PALAVRAS-CHAVE: GEODIVERSIDADE, PATRIMÔNIO MINEIRO, ITAIACOCA

GEODIVERSIDADE DO MUNICÍPIO DE PORCIÚNCULA (RJ)

Leticia Muruci¹, Ariadne Marra de Souza¹

1. Universidade Federal do Espírito Santo

RESUMO: O município de Porciúncula está situado no noroeste do estado Rio de Janeiro. Geologicamente está situado na Faixa Ribeira, no Domínio Ocidental, composto por rochas orto e paraderivadas metamorfasadas em algo grau e intrudido por diversos corpos granitoides. Apresenta altitude aproximada de 188m, com grande diversidade topográfica, misturando-se pequenas serras, extensas baixadas e alguns picos. Dentre as principais Serras estão: Catuné, Carangola, Caiana, Quintino e os picos mais marcantes são : Elefantina, Pirinéio, Monteiro, Providência, Serrote e Santa Fé. O clima é ameno, não havendo rigorosa delimitação e mudanças entre as estações do ano. Hidrografia é composta pelos rios Carangola (principal), Itabapoana, São João e Rio Preto e pelos ribeirões: Perdição, São José, São Sebastião, Onça, Perobas, Caeté e etc. O pico mais exorbitante, Pedra Elefantina, é considerado o segundo maior bloco maciço de granito do mundo, perdendo apenas para as Rochosas dos Estados Unidos. Com altura aproximada de 992m e dimensões de 3 milhões m³. Ao redor, há uma estrada de terra onde se pode identificar sua estrutura com o formato de elefante. Há uma tromba bem definida, uma ranhura na rocha que lembra a boca, e olhos que são reentrâncias na montanha. O dono das terras onde se encontra, a fim de construir um restaurante/hotel em seu topo, chegou a levar materiais ao topo do maciço, eletricidade ao pé e também adquiriu elevadores; porém o mesmo perdeu grande parte de sua fortuna e não pode concluir o projeto. A Pedra Elefantina pode ser escalada por um dos paredões laterais, sendo alvo de muitas atividades ecoturísticas, como rapel, caminhadas ecológicas. Do alto, vê-se paisagens de Minas Gerais e do Espírito Santa, graças a posições geográfica em que o município se encontra; no extremo norte do Estado do Rio de Janeiro, fazendo divisa entre esses estados. Dentre as belezas naturais, há uma especial na região de Porciúncula/Tombos-MG; uma gruta, que há muito tempo era usada como esconderijo de escravos fugitivos, em que o homem branco só tomou conhecimento em meados de 1800. Hoje chamada de Pedra Santa, é conhecida também por numerosos relatos de aparecimentos da padroeira, Santa Lourdes. Essa gruta está em constante expansão, antes a gruta só conseguia abrigar um altar e poucas cadeiras, hoje ela já é palco de celebrações. Vale chamar atenção que durante tantos anos apesar de contínuas quedas de rocha, nunca um visitante foi atingido. Nunca houve nenhum problema em relação a estrutura e ou foi construído apoios e contenções, a Pedra Santa permanece, desde a época dos escravos até hoje, sendo obra na natureza. Das inúmeras cachoeiras de Porciúncula, existe uma em especial, Cachoeirinha, onde foi construído um parque para manutenção de sua beleza e preservação da área, tem aproximadamente 15m de altura e 30m de largura, sendo utilizada para banho, possui águas límpidas e gélidas. A margem da cachoeira, há uma intensa vegetação e diversificada. Interessante ressaltar que a Cachoeirinha dista aproximadamente 2km do pico Pirinéio utilizado pra trilha. Sendo assim a região apresenta grande geodiversidade e grande potencial ecoturístico.

PALAVRA-CHAVE: GEODIVERSIDADE, GEOCONSERVAÇÃO, ECOTURISMO.

GEODIVERSIDADE NO PATRIMÔNIO CULTURAL CONSTRUÍDO DO ESTADO DO PARANÁ

Liccardo, Antonio¹

¹Universidade Estadual de Ponta Grossa, PR

RESUMO: A geodiversidade representa papel importante, entre outros, na disponibilidade de materiais líticos para a construção civil. Cada cidade tende a utilizar os materiais de acesso mais próximo para a construção de si mesma, tendo esta característica sido mais marcante até o século passado, anterior à disponibilidade global de rochas ornamentais ou outros materiais de construção. Boa parte do conteúdo histórico-cultural na relação de patrimônio material construído no Paraná apresenta este aspecto regionalizante e uma análise das rochas utilizadas pode trazer importantes subsídios para a apreciação cultural. Uma correlação entre o histórico de ocupação territorial e a geologia do Estado revelou uma nova abordagem sobre as identidades culturais regionais. A clara compartimentação geomorfológica do Paraná em três Planaltos, Serra do Mar e Planície Litorânea reflete litotipos bastante distintos em sua composição. A ocupação destes compartimentos ocorreu historicamente em momentos diferentes e o desenvolvimento das cidades no litoral aconteceu de maneira diversa que no Primeiro, Segundo ou Terceiro Planalto direcionado, até certo ponto, por barreiras naturais que a própria geomorfologia oferece. Um levantamento preliminar do patrimônio construído relacionado pelo CEPHA (Conselho Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico do Paraná) mostrou este uso de rochas regionais que expõem, muitas vezes, diferentes métodos de extração ou de beneficiamento. Entre os pontos considerados estão cantarias em granito neoproterozoico na arquitetura antiga de Paranaguá e os granitos da Serra do Mar utilizados como pavimento nos caminhos antigos e depois em toda Curitiba. O uso de diabásio (mesozoico) está presente em inúmeras obras de revestimento e cantaria (ruas, cemitérios...) no Primeiro e Segundo Planaltos. Em Castro, cidade histórica referência do período do Tropeirismo, o contexto de rochas vulcânicas ácidas neoproterozoicas transparece na base da histórica Estação Ferroviária. Já na Bacia do Paraná, várias obras de cantaria em arenito e outras rochas paleozoicas de origem glacial são constatadas, entre elas a Capela do Tamanduá, em Balsa Nova, que apresenta uma inusitada cantaria de diamictito. No Terceiro Planalto, os derrames basálticos mesozóicos proporcionaram a abundância de muros de taipa do século XIX, construídos somente com estes litotipos vulcânicos básicos. Este levantamento tem mostrado que a geodiversidade pode ter sido um fator determinante na evolução cultural paranaense e análises neste sentido nem sempre foram consideradas em processos de tombamento ou de proteção dos bens históricos. Estudos relativos ao patrimônio cultural não deveriam prescindir do conhecimento da geodiversidade, sob risco de se perderem importantes facetas de nossa história e de que certos valores não sejam considerados em inventários de patrimônio. A geologia pode e deve oferecer o suporte intelectual adequado na discussão de patrimônio cultural, assim como já o fazem outras disciplinas, como a arqueologia, história ou geografia.

PALAVRAS-CHAVE: GEODIVERSIDADE, PATRIMÔNIO CULTURAL, PARANÁ

GEOMORFOLOGIA ANTROPOGÊNICA EM FUNÇÃO DA MINERAÇÃO DE OURO NO SÉCULO XVIII (OURO PRETO, MG).

CASTRO, P.T.A.; PAULA, S.F.

Universidade Federal de Ouro Preto

RESUMO: A mineração do ouro e do diamante em Minas Gerais foi o principal agente de interiorização e fixação da população nos séculos XVII e XVIII, gerando os primeiros núcleos urbanos para além da zona costeira do Brasil. Inicialmente, na região de Ouro Preto e Mariana, localizadas ao sul do Quadrilátero Ferrífero, a extração de ouro se deu no leito do córrego Tripuí e do ribeirão do Carmo. Posteriormente avançou para os cascalhos contidos nas planícies e terraços aluviais presentes ao longo desses cursos de água e de seus afluentes. Os trabalhos de cata foram se expandindo para os depósitos de encosta, às cangas coluvionares e eluvionares, até atingir o ouro existentes nos itabiritos e nos veios de quartzo, extraídos nas galerias que adentram as encostas da Serra de Ouro Preto o que resultou em uma intensa modificação da paisagem, com a remoção de grandes volumes de rochas, escavação de minas e construção de aquedutos. Aliado à isto, topos de morros foram reafeiçoados, encostas foram retalhadas para dar lugar ao casario e abertos novos espaços urbanos para ampliação da Vila Rica, que se constituiria na sede administrativa da província das Minas Gerais. As diferentes fases pelas quais passou a cidade de Ouro Preto resultou em ciclos de expansão e retração urbana, ocupação de novas áreas e reocupação e reutilização de antigas áreas (Oliveira 2010), com consequente modificação da paisagem fruto do que Szabó *et al.* (2010) denominou Geomorfologia Antropogênica. Esse trabalho pretende fazer uma análise de locais presentes na cidade de Ouro Preto que são fruto das modificações da paisagem sendo portanto registros geomorfológicos antrópicos. Embora em alguns pontos levantados possam ser vistas feições antrópicas esculpidas em rochas de diferentes unidades litoestratigráficas, a maioria abarca o Supergrupo Minas com a seguinte distribuição: na Serra de Ouro Preto, estão presentes as rochas do Supergrupo Minas (quartzitos da Formação Moeda, filitos da Formação Batatal e itabiritos da Formação Cauê) ao passo que nos demais domínios geomorfológicos ocorrem rochas de outras unidades do Supergrupo Minas (os quartzitos ferruginosos e quartzitos da Formação Cercadinho e xistos do Grupo Sabará). Na Serra de Ouro Preto é possível notar as consequências dos desmontes hidráulicos, desvio das redes de drenagem, criação de taludes, formação de escombrelas que culminaram por modificar substancialmente a morfologia original. Assim, optou-se por fazer um roteiro que pudesse contemplar os diversos pontos onde as feições antrópicas pudessem ser perceptíveis. Foi utilizada, uma metodologia para de inventariar, qualificar e quantificar os Lugares de Interesse Geológico e Mineiro (PAULA e CASTRO, 2013). Ao mesmo tempo, optou-se para a criação de um circuito geoturístico urbano, baseando-se na norma de turismo com atividades de caminhada (**ABNT - NBR 15505-2**), priorizando as características de bairros situados no vale do núcleo histórico e na Serra de Ouro Preto, de suas ocupações, assim como as características dos monumentos e da infraestrutura urbana.

PALAVRAS-CHAVE: GEOMORFOLOGIA ANTROPOGENICA, MINERAÇÃO, OURO PRETO

INVENTÁRIO DO PATRIMÔNIO GEOLÓGICO DO MUNICÍPIO DE UBATUBA, LITORAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Santos, P.L.A.¹; Garcia, M.G.M.¹

¹ Geohereditas - Núcleo de Apoio à Pesquisa em Patrimônio Geológico e Geoturismo, Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo

RESUMO: O município de Ubatuba, localizado no litoral norte do Estado de São Paulo, constitui um dos principais destinos turísticos da região. Neste local, são encontradas belíssimas praias, costões rochosos e as escarpas da Serra do Mar recobertas pela Mata Atlântica, que constituem o ambiente.

O inventário e a classificação dos geossítios constituem parte da dissertação de mestrado da autora. Na região enfocada, esse inventário foi feito utilizando-se um contexto geológico definido (*framework*). O principal aspecto de caráter geocientífico considerado no que concerne aos afloramentos descritos é a amalgamação, a evolução e a fragmentação do Supercontinente Gondwana.

O processo metodológico para realização deste trabalho envolveu as etapas de levantamento bibliográfico, durante a qual foram compilados os trabalhos anteriores realizados na região no âmbito principalmente da Geologia comunicação oral com professores do Instituto de Geociências/USP, moradores da região de Ubatuba e monitores ambientais dos parques estaduais. Na etapa de investigação de campo foram visitados os geossítios já preliminarmente descritos em publicações consultadas durante o levantamento bibliográfico e indicadas por pesquisadores. O acesso aos geossítios se deu principalmente pelo percurso das trilhas ecoturísticas nas unidades de conservação de Ubatuba e pelo acesso aos costões rochosos nas praias. Durante estes trabalhos foram feitas descrições dos afloramentos em relação aos seus aspectos estruturais/ litológicos. Os geossítios foram marcados com o auxílio de um GPS (*Global Positioning System*) Garmin. Esta etapa resultou em quarenta e seis pontos de paradas ao longo do percurso de dez trilhas ecoturísticas dentro e fora dos Parques Estaduais, vinte e seis pontos livres – pontos fora de trilhas, totalizando setenta e dois pontos de interesse geológico. Destes pontos oito foram destacados como geossítios.

Os geossítios inventariados em Ubatuba foram agrupados de acordo com o interesse geológico principal e associação com os eventos na história do Gondwana Ocidental: os geossítios “Charnockito Ubatuba”, na Praia do Prumirim, “Praia do Cedro” e “Ponta Aguda” foram agrupados com o interesse ígneo, metamórfico e tectônico e representam principalmente os eventos da fase de aglutinação do Supercontinente durante o Neoproterozoico-Cambriano. O geossítio “Monzogranito Ilha Anchieta”, na Ilha Anchieta, de interesse ígneo e tectônico, registra os estágios finais desta aglutinação, representados pela Orogenia Búzios, o último evento antes da abertura do Atlântico Sul. A fase de fragmentação do Gondwana, no Jurássico-Cretáceo, é representada pelos geossítios “Xenólitos mantélicos e cones de explosão” na Praia Vermelha, “Gruta que Chora”, na Praia da Sununga e “Pico do Corcovado”, de caráter essencialmente geomorfológico. Estes geossítios têm como interesse principal o tectônico, pois ilustram os eventos extensionais responsáveis pelo processo que culminou no desenvolvimento do Rifte Continental do Sudeste do Brasil (RCSB) e formação das serras do Mar e da Mantiqueira durante a separação Mesozoica. Finalmente, o geossítio “Mineração Itamambuca”, na Praia de Itamambuca, remonta à história de extração do “Granito Verde Ubatuba”, uma importante rocha ornamental da região.

O processo metodológico encontra-se na fase de descrição dos geossítios inventariados. Posteriormente, serão submetidos às etapas e quantificação, valorização e divulgação dos geossítios mais relevantes.

PALAVRAS-CHAVE: GEODIVERSIDADE, LITORAL NORTE DE SÃO PAULO, PATRIMÔNIO GEOLÓGICO

INVENTÁRIO E QUANTIFICAÇÃO DO PATRIMÔNIO GEOLÓGICO DA BACIA DE SOUSA, PARAÍBA (BRASIL)

Santos, W.F.S.¹; Carvalho, I.S.¹

¹Universidade Federal do Rio de Janeiro

RESUMO: A Bacia de Sousa está localizada no extremo oeste do estado da Paraíba e desenvolveu-se no Cretáceo Inferior (Neocomiano). Faz parte de um conjunto de bacias rifte que compõe as Bacias do Rio do Peixe. Apresenta uma abundante icnofauna composta por pegadas de dinossauros terópodes, saurópodes e ornitópodes. O sítio paleontológico mais importante em termos de distribuição das pegadas fósseis é Passagem das Pedras, inserido no município de Sousa e designado “Monumento Natural Vale dos Dinossauros” em 1992, sendo considerado um atrativo turístico da cidade. Contudo, ainda não foram realizadas estratégias de geoconservação nas outras localidades fossilíferas desta bacia sedimentar. Nesse contexto, realizou-se o inventário de 25 geossítios e a quantificação do valor científico, educativo, turístico e da vulnerabilidade de 19 geossítios presentes na Bacia de Sousa. Foi feito inicialmente um reconhecimento geral da área de estudo, por meio de consulta prévia da bibliografia geológica publicada. Posteriormente realizou-se um trabalho de campo para o posicionamento dos afloramentos numa carta geológica e seu georeferenciamento, com uma descrição detalhada e registro fotográfico dos mesmos. Analisou-se a acessibilidade dos geossítios, a segurança para os visitantes, a integridade e fragilidade dos icnofósseis, o uso potencial das áreas e se existe alguma proteção e controle de acesso. Avaliaram-se também as ameaças aos geossítios e as condições de observação dos elementos geológicos. Além disso, elaboraram-se propostas de intervenção para os sítios paleontológicos. De maneira geral, a maior parte dos afloramentos exibe elementos geológicos com deteriorações, não possuem equipamentos de segurança para visitantes e de proteção das pegadas, além de localizarem-se em áreas particulares sem regime de proteção e controle de acesso. Sofrem com ameaças antrópicas e naturais, por estarem próximos a áreas urbanas, atividades de mineração, leitos de rio, rochas fraturadas, áreas de passagem de animais, ferrovias e estradas. Os geossítios em que os conteúdos geológicos afloram em leitos de rio apresentam as condições de observação dificultadas em épocas de cheias. Verificou-se que os sítios paleontológicos apresentam baixo valor científico e turístico, moderado valor educativo e elevada vulnerabilidade. Por este motivo, a área em que afloram possui atualmente pouco potencial para se tornar um geoparque. Apoio: CNPq, CAPES e FAPERJ.

PALAVRAS-CHAVE: PATRIMÔNIO GEOLÓGICO; BACIA DE SOUSA; ESTRATÉGIAS DE GEOCONSERVAÇÃO

ITINERÁRIOS GEOLÓGICOS DE PORTO ALEGRE: TECNOLOGIA SOCIOEDUCATIVA PARA VALORIZAÇÃO DO PATRIMÔNIO GEOLÓGICO

Fontana, R.C.¹; Menegat, R.¹; Mizusaki, A.M.P.¹

¹ Instituto de Geociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul

RESUMO: A introdução das ciências da Terra no âmbito cultural da sociedade é um dos grandes desafios dos geocientistas do século XXI e uma condição para a governança ambiental planetária. Nesse cenário, coloca-se como importante o desenvolvimento de tecnologias socioeducativas que auxiliem os cidadãos no entendimento das dinâmicas da geopaisagem local e global. Tendo como área de estudo a região de Porto Alegre (RS), com cerca de 1,5 milhão de habitantes, o trabalho apresenta uma tecnologia socioeducativa materializada em termos de itinerários geológicos. Parte-se do princípio de que a geoconservação em ambientes urbanos pode contribuir para o diálogo entre geologia, cultura e gestão ambiental.

Os itinerários geológicos de Porto Alegre (IGPOA) embasam-se em três premissas principais: a) a geologia é base para o entendimento da paisagem e da geodiversidade; b) existem movimentos importantes para geoconservação, como o programa Geoparques, sob tutela da UNESCO, e o projeto Geoparques do Brasil, da CPRM; e c) a região de Porto Alegre é o encontro das paisagens da porção meridional da América do Sul, possuindo geodiversidade, história natural e conhecimento científico documentados e reconhecidos, como o *Atlas Ambiental de Porto Alegre*.

Para propor os IGPOA, foi desenvolvida, na primeira etapa, uma metodologia própria de valoração das unidades geológicas e, na segunda etapa, de documentação e espacialização de geossítios que sintetizam a história geológica da região. As técnicas específicas de valoração constituem-se na análise de doze indicadores de geopaisagem que possibilitam: 1) diferenciar as unidades geológicas aflorantes de acordo com seu significado para a história geológica na região; 2) selecionar áreas potenciais de afloramentos significativos; e 3) definir geossítios com potencialidade de visitação. Os doze indicadores e seus respectivos valores foram ponderados em uma matriz de valoração que apontou as nove unidades geológicas chave do contexto geopaisagístico local, a saber: 1) Gnaiss Chácara das Pedras; 2) Granodiorito Lomba do Sabão; 3) Granito Santana; 4) Granito Independência; 5) Formação Rio Bonito; 6) Formação Serra Geral; 7) Depósitos de canal e planícies fluviais do Sistema laguna-barreira IV (SLB/IV); 8) Depósitos lacustres do SLB/IV; e 9) Depósitos deltaicos do SLB/IV.

Na etapa seguinte, procedeu-se à seleção dos geossítios de cada unidade utilizando-se técnicas de documentação e espacialização. Foram definidos 55 geossítios plotados em mapa, e, de acordo com parâmetros logísticos de visitação, foram selecionados treze para compor os IGPOA. O itinerário completo encadeia os geossítios conforme a estratigrafia local de modo a ilustrar as quatro principais etapas da evolução geológica de POA: 1) colisão de continentes no Proterozóico Superior; 2) supercontinentes de Gondwana e Pangeia no Paleozoico; 3) fragmentação do Gondwana no Mesozoico; e 4) flutuações do nível do mar no Quaternário.

Por fim, para auxiliar a visitação, os IGPOA são apresentados em dois mapas e, as informações geopaisagísticas constam em nove pranchas visuais-interpretativas. Os IGPOA foram testados por públicos de diferentes faixas etárias e níveis de ensino. Com isso, espera-se que essa tecnologia socioeducativa tenha amplo uso pela sociedade, facilitando o contato entre as pessoas e a paisagem do município.

PALAVRAS-CHAVE: GEODIVERSIDADE; MATRIZ DE VALORAÇÃO; EDUCAÇÃO AMBIENTAL.

ÍNDICE DE CRITICIDADE LEGAL – AMBIENTAL APLICADOS AO GERENCIAMENTO COSTEIRO INTEGRADO DA BAÍA DO SUESTE, ARQUIPÉLAGO DE FERNANDO DE NORONHA, PERNAMBUCO/BRASIL

*Martins, E.M.¹; Barboza, E.G.²; Gruber, N.L.S.²; Andrade, C.D.P.¹;
Bitencourt, V.J.B.¹; Rosa, M.L.C.C.²*

¹Programa de Pós-Graduação em Geociências; ²Centro de Estudos de Geologia Costeira e Oceânica/Universidade Federal do Rio Grande do Sul

RESUMO: A interação entre a Geodiversidade e a Biodiversidade ocorre desde o surgimento da primeira forma de vida. Desde então, essa relação tem como característica intrínseca a adaptação às mudanças. Em áreas cercadas por acidentes geográficos marcantes, como a ilha de Fernando de Noronha, localizada há um pouco mais de 500 km ao nordeste de Recife/PE, essa interação gerou ambientes peculiares, muitas vezes vulneráveis, e adaptações únicas das espécies que habitam essas áreas (endemismo). Devido à Geodiversidade única de Fernando de Noronha, repleta de paisagens exuberantes, o fluxo de visitantes e o número de moradores na ilha aumentou nas últimas décadas. Com isso, o manejo de resíduos sólidos, a produção de energia e de água potável, a fiscalização e o controle ambiental tem sido a pauta de muitas ações visando à preservação da Biodiversidade e, em segundo plano, da Geodiversidade local. Com o intuito de aportar mais subsídios para as ações preservacionistas desenvolvidas em Fernando de Noronha, foram aplicados, de forma preliminar, na Baía do Sueste, localizada no sul da Ilha, pertencente ao Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha, a perspectiva de integração Geodiversidade – Biodiversidade e o Índice de Criticidade Legal-Ambiental (ICLA) às estratégias relacionadas ao Gerenciamento Costeiro Integrado (GCI). No presente trabalho, entende-se Geodiversidade como a diversidade natural geológica (rochas, minerais e fósseis), geomorfológica (relevo e processos) e de características do solo, incluídas suas associações, relações, propriedades, interpretações e sistemas; e Biodiversidade como a variedade de formas de vida, os papéis ecológicos que elas desempenham e a diversidade genética que contém. O ICLA é um índice sintético obtido pelo cruzamento de dados ambientais (como Geologia, Geomorfologia, tipos de solo e uso e ocupação do solo) e de dados espacializados oriundos de normativas e leis (como o Código Florestal Brasileiro e resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente) em ambiente de Sistemas de Informações Geográficas (SIG) pela técnica denominada “álgebra de mapas”. O ICLA evidencia o acúmulo de conflitos por unidade de área, o que permite identificar os principais conflitos de uso e hierarquizar as ações calcadas no GCI. A aplicação conjunta dos conceitos de Geodiversidade e de Biodiversidade, e do ICLA como estratégias para minimizar o esforço empreendido na elaboração de caracterizações ambientais, muitas vezes com formato “enciclopédico” (ou seja, aprofundam-se os temas, mas não se integram as informações), permitiu: (i) aprimorar a compreensão sobre os elementos, a dinâmica e os processos ambientais na Baía do Sueste; e (ii) corroborar a proposta de manejo implementada, bem como antever aprimoramentos conceituais. Por outro lado, foi possível verificar que as singularidades da Geodiversidade de Fernando de Noronha na evolução dos ambientes e endemismos são relevantes para alcançar uma compreensão mais holística da Diversidade Ambiental. E que as ações de cunho preservacionista com enfoque enfático na Biodiversidade podem não alcançar a efetividade almejada devido à necessidade do conhecimento dos elementos, dos processos e da dinâmica do ambiente para a sua correta preservação. A Geodiversidade faz parte desse conjunto de informações importantes, e deve ser colocada no mesmo patamar da Biodiversidade.

PALAVRAS-CHAVE: GEODIVERSIDADE; BIODIVERSIDADE; GEOLOGIA COSTEIRA.

LEVANTAMENTO DO PATRIMÔNIO GEOLÓGICO DE ITAPEMA/SC

Covello, C.

Universidade Federal de Santa Catarina

RESUMO: Esta pesquisa teve como objetivo reconhecer o patrimônio geológico de Itapema/SC, visando à implantação das práticas de educação ambiental e geoturismo no município. O levantamento da geodiversidade é considerado como a primeira etapa na identificação de geossítios, ou seja, o primeiro passo da inventariação da geodiversidade e da seleção do patrimônio geológico de uma determinada área. O levantamento em si consistiu na revisão bibliográfica e cartográfica que permitiram analisar e organizar os dados que precisaram ser revisados e/ou recolhidos em campo. Realizaram-se, ao todo, seis saídas de campo que resultaram no mapeamento, em escala 1:25.000, dos seguintes temas: geologia, geomorfologia e uso e cobertura do solo de Itapema. Estes possibilitaram a identificação de sete potenciais geossítios, isso devido o município de Itapema ser de pequena extensão (apenas 59 km²) e a intensa urbanização que ocorre na sua estreita área de planície costeira, a qual está ancorada nos embasamentos rochosos que são predominantes na região, o que acaba por restringir os locais que podem ser utilizados como geossítios de cunho didático para explicar a evolução geológica/geomorfológica do município. Posteriormente, os geossítios foram caracterizados e avaliados quantitativamente através de uma metodologia adaptada que permitiu verificar, através de três indicadores, a qualidade intrínseca, o potencial de uso e o grau de conservação dos locais, e realizar uma comparação entre as classificações obtidas em cada indicador, o que gerou um panorama completo da situação de cada geossítio. Com a definição do patrimônio geológico, propôs-se um roteiro de visita “Roteiro turístico-educativo: Descobrimos a paisagem de Itapema”, o qual segue a ordem da formação geológica dos ambientes e, assim, permite melhor compreensão da formação geológica e geomorfológica deste município pela população em geral. O primeiro ponto deste roteiro é o mirante do Morro do Cabeço que contém as principais características da geodiversidade de Itapema – contextualização da formação do ambiente, como a gênese do município (formação da Serra do Leste Catarinense e Planície Costeira). Como segundo ponto, propõe-se a Ponta do Corremar, onde aflora a principal rocha do município (Granito Itapema), com suas características peculiares. O terceiro e quarto ponto são as cachoeiras do rio Areal e São Paulinho, referindo-se à importância da água no modelamento do relevo, assim como, sua significância como fonte para o abastecimento do município. No quinto ponto iniciam os geossítios que abrangem a planície litorânea, tendo, como ênfase, os depósitos aluviais, paludiais e a vegetação ciliar com espécies de manguezal do rio Perequê. A praia Grossa é o sexto ponto, tendo, como temática, os depósitos quaternários continentais e litorâneos, como o colúvio-aluvionar, depósito lagunar, paleoduna pleistocênica e depósito marinho praial. O sétimo e último ponto é o Tômbolo que ocorre junto ao hotel Plaza, unindo o continente à Ponta da Ilhota, o qual foi artificialmente estabilizado pela construção de uma marina, mas que, didaticamente, possui elevado valor, sendo um exemplo da importância das correntes litorâneas na formação dos depósitos marinhos praias.

PALAVRAS-CHAVE: PATRIMÔNIO GEOLÓGICO, GEODIVERSIDADE, GEOSSÍTIOS.

LEVANTAMENTO DO PATRIMÔNIO GEOMORFOLÓGICO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CLARO – TRIÂNGULO MINEIRO

Luz Netto, F. M.¹; Oliveira, P.C.A.¹; RODRIGUES, S. C.¹

¹Universidade Federal de Uberlândia

RESUMO: No Brasil, estudos ligados ao Patrimônio Geomorfológico, que se insere no Patrimônio Geológico são recentes e a temática está restrita nos meios acadêmicos e em algumas ações pontuais de órgãos públicos. A Bacia Hidrográfica do Rio Claro localiza-se na porção leste do Triângulo Mineiro, aproximadamente 60 quilômetros de Uberlândia, com diversas nascentes no município de Uberaba, Nova Ponte e Sacramento e sua foz é atualmente integrante do lago da Usina Hidrelétrica de Miranda – Rio Araguari, no município de Nova Ponte, com área de aproximadamente 113 mil hectares. O objetivo deste trabalho é identificar, mapear e descrever os geomorfossítios presentes na referida bacia, destacando sua importância para a região. A metodologia aplicada abarca três diferentes momentos. No primeiro momento, foi realizada a coleta das informações iniciais, tais como bases cartográficas e imagens de satélite, no segundo momento foi realizada atividade de campo, buscando identificar, quantificar e qualificar os geomorfossítios e no terceiro momento a realização do mapa final, juntamente com a análise dos geomorfossítios encontrados. A realização desse estudo justifica-se por dois motivos, primeiro pela possibilidade da instalação de pequenas centrais hidrelétricas na referida bacia com estudos realizados nos anos 2000, ao qual identificou-se o potencial hidrelétrico na bacia, empreendimentos estes que acabariam por afetar ou alagar geomorfossítios e segundo pela exclusão da temática nos estudos ambientais que não evidencia os aspectos geomorfológicos intrínsecos à valoração (científico, cultural, socioeconômico, turismo, lazer e dentre outros), promovendo perda da geodiversidade local. Essa não valorização dos geomorfossítios denota a importância da ampliação dos estudos ligados ao tema, pouco conhecido da esfera pública (governo e sociedade) e também de outras áreas científicas, buscando a ampliação da divulgação, valoração e promoção do mesmo. Dessa forma, o levantamento do patrimônio geomorfológico da Bacia Hidrográfica do Rio Claro proporcionará o conhecimento das geoformas que possam contribuir na vertente científica, didática, cultural, turística e dentre outras e consequentemente ampliar a compreensão dos aspectos geomorfológicos da área de estudo. Os resultados obtidos demonstram a imensa geodiversidade existente na área de contribuição da bacia, tais como *canyons*, covaais, corredeiras e cachoeiras, sendo que cada uma apresenta valores diferenciados, desde a vertente científica até à social e turística.

PALAVRAS-CHAVE: PATRIMÔNIO GEOMORFOLÓGICO; GEOCONSERVAÇÃO; QUANTIFICAÇÃO

MAPEAMENTO PRELIMINAR DA GEODIVERSIDADE DA ESCARPA DA ESPERANÇA-PR

Silva, J.M.F.¹; Oka-Fiori, C.²;

¹Universidade Estadual do Centro-Oeste do Paraná; ²Universidade Federal do Paraná

RESUMO: A geodiversidade refere-se a variedade dos aspectos abióticos do meio físico, tais como rochas, minerais, fósseis, solos e formas de relevo, os quais são suporte para a biodiversidade. Por se tratar de um tema recente nas Ciências da Terra, possui lacunas conceituais e metodológicas, apresentando, por outro lado, grande potencial para pesquisas de base ou aplicadas ao planejamento territorial. A delimitação, caracterização, avaliação e divulgação da geodiversidade são baseadas no estabelecimento de *geossítios* – unidades espaciais representativas dos aspectos abióticos da natureza, que, dotadas de caráter superlativo, são capazes de ilustrar a formação e a evolução da Terra, possuindo diversos valores (científico, didático, turístico, ecológico, cultural, entre outros). A cartografia, sendo definida como um conjunto de técnicas que tem como objetivo primordial a representação da superfície terrestre ou de parte dela, na forma gráfica ou bidimensional, pode fornecer importantes subsídios para esta área do conhecimento. No entanto, são necessários mapas com legendas, simbologias, projeções e escalas específicas, que permitam a classificação e representação adequada dos geossítios selecionados em determinado recorte espacial. Neste sentido, cabe destaque a cartografia digital, que, por meio de equipamentos e softwares específicos, possibilita a conversão dos dados espaciais para o formato digital, permitindo seu armazenamento, visualização e atualização. Frente ao exposto, o presente trabalho objetiva verificar as potencialidades e limitações da utilização da cartografia digital no tema geodiversidade, bem como apresentar proposta metodológica para seu mapeamento, tendo como estudo de caso a Escarpa da Esperança, a qual está localizada entre os municípios de Prudentópolis e Guarapuava, estado do Paraná, marcando a transição entre o segundo e terceiro planalto paranaense. Este mapeamento foi baseado em cinco etapas principais: 1) processamento e interpretação de imagens de radar SRTM (*Shuttle Radar Topography Mission*) e compilação de dados cartográficos (geologia, geomorfologia, hidrografia e solos) com utilização do software ArcGis; 2) trabalhos de campo para inventariação da geodiversidade; 3) análise comparativa de métodos de cartografia da geodiversidade; 4) estabelecimento de simbologia e legenda com base nas características da área de estudo; e 5) elaboração de mapa digital preliminar da geodiversidade, utilizando o software mencionado. As unidades mapeadas referem-se à geossítios representativos dos eventos magmáticos ocorridos na Bacia do Paraná ao longo do Mesozóico (Formação Serra Geral) e da sua intercalação com formações sedimentares (Botucatu, Pirambóia, Rio do Rasto e Caiuá). Neste mapeamento preliminar são apresentados os geossítios *Morro do Chapéu* (testemunho do recuo da escarpa); *Afloramento do arenito Botucatu* (área de recarga do Aquífero Guarani) e *Salto São Francisco* (perfil demonstrativo da intercalação magmático-sedimentar).

PALAVRAS-CHAVE: GEODIVERSIDADE, MAPEAMENTO, ESCARPA DA ESPERANÇA-PR

METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DO PATRIMÔNIO GEOLÓGICO DO PARQUE ESTADUAL DO IBITIPOCA/MG

Bento, L. C. M.¹; Rodrigues, S. C.²

¹Universidade Federal de Uberlândia; ²Universidade Federal de Uberlândia

RESUMO: O Parque Estadual do Ibitipoca ocupa uma área total de 1488 hectares, abrangendo parte dos municípios de Lima Duarte, Santa Rita do Ibitipoca e Bias Fortes, estando distante cerca de 300 quilômetros da capital mineira, Belo Horizonte. Abarca uma região elevada topograficamente no Planalto de Andrelândia, com paisagens típicas de rochas quartzíticas, as quais, mediante processos geológicos e geomorfológicos pretéritos e atuais, formaram feições de grande beleza e valor, abarcando o patrimônio geológico lá existente. Esse patrimônio pode ser dividido em quatro categorias temáticas: grutas, praias fluviais, mirantes e quedas d'água, existindo em grande quantidade no parque. Dada essa diversidade e quantidade, bem como a inexistência de programas voltados a interpretação do patrimônio geológico do PEI, foi elaborado o objetivo principal desse estudo: avaliar o patrimônio geológico mediante metodologias qualitativas e quantitativas, de forma a selecionar os geossítios de maior valor turístico e educativo para suportarem atividades voltadas a sua valorização e divulgação. Esse objetivo caminha na direção de uma tendência mundial de valorização e divulgação do patrimônio geológico, mediante metodologias as menos subjetivas possíveis, tais como as de avaliação numérica. Esses geossítios foram inventariados tendo como referência Pereira (2006), a partir das seguintes subetapas: *i-* identificação dos potenciais locais de interesse, *ii-* avaliação qualitativa a partir de critérios como valores (científico, ecológico, cultural e estético), acessibilidade, visibilidade e grau de proteção, *iii-* seleção e *iv-* caracterização dos locais de interesse. Com a inventariação chegou-se a número de 21 locais de interesse e, a partir dos mesmos, procedeu-se a escolha dos valores e critérios para compor a avaliação numérica dos geossítios do parque, todos com uma pontuação de 0 a 3, sendo divididos em duas classes principais: valor turístico e valor educativo. Os critérios considerados foram: abundância/raridade, variedade da geodiversidade, diversidade, potencial didático, aspecto estético, acessibilidade, condições de observação, utilização em curso e relevância cultural. Através da metodologia empregada conclui-se que os locais com as maiores quantificações, tendo como referência os quatro eixos temáticos estabelecidos são: Gruta dos Coelho, Pico do Pião, Prainha e Cachoeira dos Macacos. São estes locais, portanto, devido ao seu grande valor educativo e turístico, os mais indicados a suportarem atividades relacionadas à interpretação do patrimônio geológico do Parque Estadual do Ibitipoca, em específico dos aspectos geológicos e geomorfológicos, uma das deficiências verificadas no parque.

PALAVRAS-CHAVE: QUANTIFICAÇÃO. GEOPATRIMÔNIO. UNIDADE DE CONSERVAÇÃO.

MICROBIOLITOS DE ROSÁRIO DO CATETE

Santos, Paulo.R.S.¹

¹Petrobras UO-SEAL, EXP-ABIG

RESUMO: O trabalho que se desenvolve, faz parte de uma parceria entre Petrobras, Fundação Paleontológica Phoenix, DNPM e DNIT e possui o propósito de resgatar e preservar o patrimônio geológico e fossilífero que está sendo exposto a partir da duplicação da Rodovia BR-101 em Sergipe, e criar a partir deste resgate o 1º museu geológico a céu aberto de Sergipe, na cidade de Rosário do Catete. Os fósseis encontrados tanto pela duplicação da estrada como pela construção do aterro sanitário da ESTRE, surgiram pela remobilização de um volume gigantesco de rochas sedimentares. Eles serão colocados em exposição para toda a comunidade, estudantes e cientistas para que possam ser utilizados com propósitos educativos e científicos. Dentre todos os fósseis removidos, destacam-se os Microbiolitos, classificados como Trombolitos de Rosário do Catete. Os Trombolitos são bioconstruções calcárias formadas pelo crescimento simbiótico de cianobactérias, bactérias capazes de realizar fotossíntese com uma comunidade microbiana. As cianobactérias produzem substâncias que conseguem trapear sedimentos que vão sendo acrescidos formando um tapete que cresce na medida que os organismos vão morrendo. O ambiente formado por este tapete permite a pastagem de outros organismos como moluscos, equinóides, vermes, amonóides etc... Os organismos quando morrem vão sendo englobados pela bioconstrução. As bioconstruções assumem formatos variados semelhante ao casco de tartarugas ou grandes cogumelos. O processo de crescimento é muito semelhante ao dos estromatólitos e dos recifes de corais. A estrutura interna das bioconstruções é disforme, o que gerou o nome Trombolitos, diferenciando dos estromatólitos que possuem estrutura laminada. Os melhores exemplos atuais se encontram em Shark Bay, Austrália, para onde muitas empresas de petróleo inclusive a Petrobras enviam seus técnicos com o propósito de estudos sedimentológicos e ambientais atuais como modelo para o entendimento dos paleoambientes pretéritos. Os Trombolitos de Rosário do Catete pertencem à formação Riachuelo e são representantes fósseis do Albiano, aproximadamente 100 milhões de anos, diretamente associados ao sistema petrolífero da sub-bacia de Sergipe, o que os tornam fundamentais para a compreensão da história geológica da bacia de Sergipe-Alagoas, considerada uma bacia escola para o entendimento da evolução geológica do Atlântico sul por conter em superfície as rochas que se formaram na história evolutiva do oceano. Além disso, podem se tornar importantes elementos na educação e turismo geológico da cidade de Rosário do Catete, enriquecendo culturalmente a sociedade sergipana.

PALAVRAS-CHAVE: TROMBOLITOS, MICROBIOLITOS, ESTROMATOLITOS .

MORRO DO DIABO: 7 MONUMENTO GEOLÓGICO PAULISTA, ARENITOS SILICIFICADOS DE DUNAS DO ANTIGO DESERTO CAIUÁ

Fernandes, L.A.^{1,4}; Amaral, R.²; Ribeiro, R.R.²; Faria, H.H.³

¹Universidade Federal do Paraná/Dep. de Geologia, ²Instituto Geológico/Secretaria do Meio Ambiente, ³Instituto Florestal/Secretaria do Meio Ambiente, ⁴Bolsa Produtividade em Pesquisa CNPq

RESUMO: O Morro do Diabo situa-se no município de Teodoro Sampaio, no extremo oeste do estado de São Paulo, próximo do encontro dos rios Paraná e Paranapanema (coordenadas 22° 30' 21" S e 22° 31' 37" S e 52° 18' 04" W e 52° 19' 36" W). Faz parte do *Parque Estadual do Morro do Diabo*, criado como *reserva* (1941) e elevado a *parque* (1986) pelo Decreto Estadual 25.342/86. O morro pertence ao Planalto Ocidental Paulista, no compartimento geomorfológico denominado Planalto Centro Ocidental, aonde predominam formas de relevo denudacionais de colinas amplas e baixas com topos convexos, aplanados ou tabulares. Constitui uma elevação anômala no relevo suave, de 599,50 metros de altitude, de cerca de 200 metros acima do nível cimeiro regional, sustentada por arenitos intensamente silicificados da Formação Rio Paraná, Grupo Caiuá. Além da notável beleza paisagística, a elevação é um registro de processos geológicos peculiares da evolução geomorfológica da região nos últimos 90 Ma, possível relevo residual relacionado à evolução da superfície de aplainamento Sul-Americana (Cretáceo Superior-Paleógeno). Como morro-testemunho, constitui também importante exposição da sequência sedimentar neocretácea que preencheu a Bacia Bauru. Ao longo dos 200 metros de desnível podem observar-se texturas e estruturas sedimentares eólicas reliquias de dunas do antigo Deserto Caiuá. O parque, área-núcleo da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica Brasileira, abriga uma das últimas reservas de florestas de planalto do país, com ecossistemas originais. Constitui o maior fragmento de Mata Atlântica do interior do estado, com mais de 10.000 hectares de Floresta Tropical Estacional Semidecidual, além de diversas espécies de animais, pássaros e plantas, alguns extintos na região. O parque foi criado há mais de 70 anos e o caminho que dá acesso ao seu topo foi aberto à visitação em 1988, transformado em trilha ecológica interpretativa. Em 2006 o Conselho Estadual de Meio Ambiente publicou seu primeiro plano de manejo. O documento apresenta o zoneamento ambiental do parque e as normas de gestão para cada uma delas. A elevação está inserida na zona primitiva e a trilha e os espaços abertos no topo do morro são considerados zonas de uso extensivo. A primeira pressupõe preservar o ambiente natural e facilitar a pesquisa científica e educação ambiental, sendo permitidos usos recreativos de baixo impacto (caminhadas, observação de aves etc.). A zona de uso extensivo compreende áreas naturais com alguma alteração humana e o objetivo do manejo é a manutenção do ambiente natural, oferecendo-se facilidade de acesso público para fins educativos e recreativos. A declaração do Morro do Diabo como Monumento Geológico de São Paulo em 13/11/2013 deu *status* destacado ao parque homônimo, maior valorização da unidade de conservação, aumento do orgulho e autoestima da população do município de Teodoro Sampaio e região do Pontal do Paranapanema, os maiores usuários da área. A transformação em monumento geológico aumentou a necessidade de revisão do plano de manejo, sobretudo sobre o zoneamento e normas de gestão, assim como da participação ativa de geólogos e geomorfólogos.

PALAVRAS-CHAVE: PATRIMÔNIO GEOLÓGICO, *INSELBERG*, SUPERFÍCIE SUL-AMERICANA

O GEOPATRIMÔNIO DO PARQUE NACIONAL DA CHAPADA DOS VEADEIROS COMO ELEMENTO DEFINIDOR DE UMA ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO

Nardin, C. F.; Pedrosa, A.S.

Mestrando em Geografia pela Universidade Federal de Uberlândia

Carlosfelipe.nardin@gmail.com

CEGOT, NIGP, Universidade Federal de Uberlândia, Brasil, aspedros@gmail.com

RESUMO: Equacionando a influência preponderante que a Geomorfologia possui sobre a ocupação estratégica do território pelas comunidades humanas, condicionando de modo decisivo a distribuição dos recursos naturais e as acessibilidades, pretende-se sublinhar esta nova ótica de reconhecimento do patrimônio geomorfológico que ganhou projeção nas últimas décadas.

Se a Geomorfologia é iminentemente uma ciência relacionada com a dimensão física do território, o patrimônio é essencialmente uma construção social. Esta noção corresponde, em sua essência, à atribuição de significado e valor, enquadrada num determinado contexto histórico, econômico e sociocultural. Assim, o conceito de patrimônio é indissociável do ato de reconhecimento, quase sempre coletivo, e de uma lógica de transmissão inter-geracional, ancorada na ideia de herança ou legado.

Se considerarmos que fazem parte do Patrimônio Geomorfológico todas as formas de relevo atuais, enquanto elementos individuais, bem como as paisagens que aquelas formas dão lugar, então fazem parte do mesmo conceito todas as formas de evolução quer passada, quer presente do relevo que modela superfície terrestre. Esta reflete a relação existente entre geoformas e a paisagem, reforçando, de igual modo, a sua importância para a compreensão da geodinâmica e dos processos morfogenéticos.

O presente trabalho ambiciona incentivar a descoberta de patrimônios geomorfológicos no parque nacional das Chapadas dos Veadeiros, localizada no estado de Goiás, por públicos diversificados, em estreita relação com o mosaico paisagístico que o suporte físico sustenta. Com esse objetivo será realizado o diagnóstico e inventário das principais tipologias de elementos geomorfológicos presentes nesta unidade territorial susceptíveis de valorização patrimonial, a fim de permitir a seleção de locais, sítios e paisagens de interesse geomorfológico os quais irão orientar o traçado da *Rota geomorfológica* do parque nacional das Chapadas dos Veadeiros.

Paralelamente, discutir-se-á o incremento da compreensão do papel estruturante das geoformas sobre as dinâmicas neste espaço, assim como a necessidade de criar infra-estruturas e equipamentos de apoio e, mesmo, o desenvolvimento das atividades produtivas tradicionais que juntamente com o conhecimento geomorfológico podem contribuir para um (re)ordenamento deste território, pensando o patrimônio geomorfológico como um dos elementos definidores de uma geoestratégia de desenvolvimento. Explorando a nível prático este conceito, é possível reconstituir com base no patrimônio geomorfológico o fio condutor da relação dialética entre a história natural e a história humana de um determinado território e contribuir para o seu desenvolvimento sustentável.

PALAVRAS-CHAVE: PARNA VEADEIROS, PATRIMÔNIO GEOMORFOLÓGICO, ROTA GEOMORFOLÓGICA, DESENVOLVIMENTO ESTRATÉGICO.

O HOMEM E AS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS: PROGRAMA EDUCATIVO DE DIVULGAÇÃO, VALORIZAÇÃO E GEOCONSERVAÇÃO DO AQUÍFERO GUARANI

*Valter G Galdiano¹, Virginio Mantesso Neto², Andrea Bartorelli³,
Celso Dal Ré Carneiro^{2,4}, Luiz Eduardo Anelli⁵*

¹DH Perfuração de Poços, São Paulo, SP. E-mail: valter@dhaguas.com.br, ²Membro do Conselho Estadual de Monumentos Geológicos ComGeo, São Paulo, SP. E-mail: virginio@uol.com.br, ³Consultor, São Paulo, SP. E-mail: bartorelligeo@uol.com.br, ⁴Univ. Est. Campinas, Inst. Geociências, Depto. Geoc. Aplic. Ensino, Campinas, SP. E-mail: cedrec@ige.unicamp.br, ⁵Univ. São Paulo, Inst. Geociências, São Paulo, SP. E-mail: anelli@usp.br

RESUMO: O Aquífero Guarani é possivelmente o quarto maior reservatório natural subterrâneo de água doce do mundo, e o segundo maior transfronteiriço. A expressão veio a substituir “Aquífero Botucatu”. Em vastas áreas, é a única fonte de água adequada a consumo humano ou, pelo menos, aquela mais facilmente acessível. Poços de profundidade variada dão acesso às suas águas, para abastecer centenas de cidades de quatro países, mas a qualidade corre risco crescente de ser irremediavelmente comprometida por atividades agrícolas, industriais, urbanas e de disposição de resíduos. O fato de ser confinado aumenta a fragilidade do aquífero à poluição, sobretudo em zonas aflorantes. O Brasil ocupa 71% da área total do aquífero; cerca de 6% da área de ocorrência acham-se em território paraguaio (Formação Misiones), 19% na Argentina e 4% no Uruguai (Formação Tacuarembó). Além do lado utilitário, o Aquífero Guarani integra o patrimônio geológico mundial. Munidos de tais preocupações, os autores deste trabalho conceberam programa de divulgação, valorização e preservação do Aquífero Guarani que começa no Estado de São Paulo, mas que pretendem expandir para outras regiões. Paineis educativos sobre o Aquífero, em áreas de acesso gratuito à margem de rodovias – que integrarão Percursos Pedagógicos Geológicos – destacarão a importância, os atrativos e a necessidade de preservá-lo, além de divulgar dados relevantes da história geológica: as águas impregnam rochas que podem situar-se até 1.800 m abaixo da superfície atual, pertencentes a duas formações da Bacia do Paraná: na base, a *Formação Pirambóia*, possivelmente triássica, composta de arenitos eólicos, siltsos em algumas zonas e subordinadamente fluviais; ocorre em profundidade em grande parte da bacia, com espessura desde alguns metros na faixa aflorante até mais de 400 m sob os estados de SP e MS; no topo, a *Formação Botucatu*, unidade tardi-jurássica a eocretácea, aflora com espessura de 50 a 150 m a leste da bacia e atinge 200 m ou mais em subsuperfície. Nos estados de Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, a Formação Botucatu aflora, constitui substrato, interdigita-se ou intercala-se com a *Formação Serra Geral*, composta por derrames de basaltos, que são cronocorrelatos a soleiras de diabásio e, minoritariamente, diques. A Formação Botucatu é composta essencialmente por arenitos eólicos, vermelhos até tons de bege, com graus variados de diagênese, tanto devido ao sepultamento, quanto ao calor e à silicificação provocada (ou induzida) por derrames e intrusões hipoabissais. Os arenitos caracterizam-se pela porosidade de até 30% e excelente permeabilidade, exceto em zonas silicificadas, onde ocorrem rochas compactas. A Formação Botucatu originou-se em ambiente desértico, que se supõe ter sido o deserto com mais extensa cobertura arenosa da história da Terra. A unidade contém belos icnofósseis de vertebrados e invertebrados, além de raros fósseis vegetais. Feições de grande impacto visual são comuns, algumas verdadeiramente espetaculares, como morros testemunhos, extensas cuevas e paredões com estratificações cruzadas nítidas. É objetivo do grupo que o projeto cresça, nacional e internacionalmente, em enfoque transdisciplinar. A participação é aberta a quaisquer interessados, pessoas físicas ou instituições.

PALAVRAS-CHAVE: DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA; GEOCONSERVAÇÃO; AQUÍFERO GUARANI; ÁGUA SUBTERRÂNEA.

O INVENTÁRIO DO PATRIMÔNIO GEOLÓGICO DA REGIÃO COSTEIRA DO ESTADO DE SÃO PAULO: BASE METODOLÓGICA, ADAPTAÇÕES E CONSIDERAÇÕES

Maria da Glória M. Garcia¹, Lucelene Martins¹, Eliane A. Del Lama¹, Christine Bourotte¹

¹Geohereditas - Núcleo de Apoio à Pesquisa em Patrimônio Geológico e Geoturismo, Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo

RESUMO: A implementação de quaisquer estratégias de geoconservação deve ser precedida do inventário sistemático do patrimônio geológico da região, independentemente da escala adotada. Países como Reino Unido, Portugal e Espanha realizaram seus inventários com base em etapas bastante similares, que envolvem definição de categorias ou blocos significativos para a história geológica da região, revisão bibliográfica e consulta a pesquisadores para pré-seleção de potenciais geossítios, visitas aos locais e definição final dos geossítios. São etapas que fazem parte de uma estratégia que vem se tornando clássica. No Brasil, por sua grande extensão territorial e conhecimento geológico heterogêneo, apenas recentemente surgiram iniciativas para a realização de inventários deste tipo. A área abordada neste projeto, o litoral do Estado de São Paulo, alonga-se na direção NE-SW por quase 700 km e é caracterizada por paisagens distintas, resultantes de processos geológicos atuantes predominantemente a partir do Neoproterozoico (~ 600 Ma) até o Recente. Os diferentes setores desta região recebem, anualmente, milhares de visitantes em busca de lazer, num turismo de massa que não favorece o desenvolvimento sustentável e a proteção dos valores naturais. Com o objetivo de construir um plano geoturístico amplo, que leve em conta os valores materiais e imateriais e que se constitua em benefício para a população, está em andamento o inventário do patrimônio geológico da região. Apesar da relativa pouca distância da capital (máximo 270 km) e dos cursos de geologia oferecidos pelas universidades estaduais paulistas, da presença do Serviço Geológico do Brasil (CPRM) e do Instituto Geológico do Estado de São Paulo, a área carece de pesquisas geológicas detalhadas e a maior parte dos mapas disponíveis tem caráter regional. Uma das principais explicações é a falta de afloramentos contínuos, uma vez que grande parte da área é coberta pela Mata Atlântica. Os afloramentos são normalmente restritos à zona costeira e, em muitos casos, alcançado apenas por mar. A coleta de dados foi feita com base em três estratégias: pesquisa bibliográfica – deficitária devido ao pouco detalhe do conhecimento geológico, entrevistas com pesquisadores e trabalhos de campo extensivos. De acordo com a metodologia desenvolvida durante este trabalho, os geossítios foram classificados em quatro tipos: i) Geossítios cujo caráter científico é baseado em trabalho de investigação publicado e, adicionalmente, constituem atrativos turísticos tradicionais. Exemplos: Cama de Anchieta, em Itanhaém e Ponta da Jureia, em Peruíbe; ii) Geossítios cujo caráter científico é baseado em trabalho de investigação publicado, mas que não constituem atrativos turísticos. Exemplos: Ponta do Araçá, em São Sebastião e Praia Vermelha, em Ubatuba; iii) Geossítios com caráter científico e educacional observado em campo (que incluem locais potenciais para trabalhos de campo de universidades e escolas), mas sem publicações científicas relacionadas. Exemplos: Praia do Camburizinho, em São Sebastião e costão rochoso da Ilha Porchat, em São Vicente e; iv) Geossítios que não preenchem os pré-requisitos científicos, mas são atrativos turísticos tradicionais devido a características geológicas. Exemplo: Pedra do Sino, em Ilhabela. O desenvolvimento do trabalho mostrou a necessidade de se construir uma base metodológica própria, baseada nas características locais, que leve em consideração as particularidades de cada local, especialmente considerando um país tão heterogêneo como o Brasil.

PALAVRAS-CHAVE: INVENTÁRIO; LITORAL DE SÃO PAULO; PATRIMÔNIO GEOLÓGICO

O INVENTÁRIO DO PATRIMÔNIO GEOLÓGICO DE SÃO SEBASTIÃO, LITORAL NORTE DE SÃO PAULO

Reverte, F.C.¹; Garcia, M.G.M.¹

¹Geohereditas – Núcleo de Apoio à Pesquisa em Patrimônio Geológico e Geoturismo, Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo

RESUMO: As questões relacionadas ao trinômio patrimônio geológico, geodiversidade e geoconservação surgiram no final do século XX associadas principalmente à preservação da natureza. Tem sido registrado, desde então, uma crescente sensibilização da comunidade geológica em torno da conservação tanto da natureza como do patrimônio geológico, para que as futuras gerações tenham acesso aos registros que contemplam a história geológica do Planeta Terra. Embora os estudos voltados a esta temática sejam relativamente recentes, o Brasil tem apresentado um quadro crescente de pesquisas ligadas à gestão e à conservação do patrimônio natural, visto que o país apresenta um enorme potencial geoturístico decorrente deste patrimônio, com destaque, por exemplo, para belas paisagens geomorfológicas distribuídas por todo o território nacional. Muitas das áreas visitadas, que deveriam ser conservadas por se constituírem em importantes testemunhos que marcaram a evolução geológica da Terra, não possuem informações acerca dos processos que as originaram e nem dos materiais dos quais são formadas. Desta forma, com o objetivo de contribuir com o registro, o conhecimento, a conservação e a divulgação do patrimônio geológico do município de São Sebastião – SP, um projeto de inventário científico foi realizado na região, acompanhado da descrição, quantificação e classificação de pontos de interesse geológico. De modo geral, o inventário e a classificação destes sítios foram feitos a partir de um contexto geológico definido, denominado *framework* ou categoria temática, cujo principal aspecto de caráter geocientífico considerado para exemplificar a geodiversidade local relaciona-se à amalgamação, evolução e fragmentação do Supercontinente Gondwana, que se constituem em eventos tectônicos significativos na história geológica da região e influenciaram na configuração da paisagem observada atualmente em quase todo o litoral de São Paulo. Os registros destes eventos são encontrados em diversos afloramentos distribuídos pelo município e são representativos do ponto de vista científico, turístico e didático. Para atingir os objetivos do projeto, os métodos utilizados foram adaptados da metodologia sugerida por Brilha (2005), baseada na escolha dos geossítios por meio do levantamento bibliográfico da região, trabalhos de campo e por fim, da integração dos dados obtidos, o que acarretou na elaboração de uma listagem de inúmeros pontos de interesse geológico dos quais nove foram selecionados para se tornarem geossítios, correspondendo a seis afloramentos em costões distribuídos pelo município, um afloramento ao longo de trilha ecoturística na Mata Atlântica, um arquipélago distante do continente cerca de 50 km e um mirante com interesse geomorfológico. São eles: Feições de deformação da Jureia/Engenho, Relações de intrusão nos anfíbolitos de Juquehy, Ilhote de Camburizinho, Anfíbolitos deformados de Boiçucanga, Sistema de Diques da Ponta do Araçá, Costão do Centro de Biologia Marinha (CEBIMAr), Milonitos da Zona de Cisalhamento Camburu, o Arquipélago de Alcatrazes e o Mirante da Trilha da Praia Brava. O inventário teve como principal critério de seleção o valor científico dos geossítios, que foram escolhidos como pontos-chaves para demonstrar processos relevantes do ponto de vista geológico de modo a facilitar o entendimento da história evolutiva da região.

PALAVRAS-CHAVE: INVENTÁRIO, PATRIMÔNIO GEOLÓGICO, SÃO SEBASTIÃO

O PAPEL DA GEODIVERSIDADE NA IDENTIFICAÇÃO DE UNIDADES DE PAISAGEM

SANTOS, A.A.D.¹; MACHADO, M.M.M.¹; BRAGA, L.R.O.¹

¹Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG, Brasil

RESUMO: O Parque Nacional da Serra da Canastra (PNSC), criado em 1972 contemplando uma área de aproximadamente 200.000 ha, localizado na porção sudoeste do estado de Minas Gerais é uma significativa Unidade de Conservação do Cerrado. De acordo com o Plano de manejo, sua paisagem é composta de ambientes preservados e antropizados e seu entorno vem sendo cada vez mais degradado pelos diferentes tipos de uso da terra, fragmentando a paisagem, aumentando a pressão antrópica sobre o PNSC e causando problemas ambientais como processos erosivos, compactação do solo e contaminação da água. Neste contexto, o presente estudo teve como objetivo a análise da paisagem do Parque Nacional da Serra da Canastra e sua zona de amortecimento, buscando caracterizá-la de forma a subsidiar sua gestão. Fundamentado na teoria da análise sistêmica da paisagem, foi adotada a proposta de subdivisão da área em Unidades de Paisagem e, baseado na teoria da ecologia de paisagem, a obtenção das métricas que descrevem seu padrão espacial. Para a identificação das Unidades de Paisagens considerou-se os seguintes elementos componentes do sistema ambiental: geologia (CPRM), hipsometria (SRTM), declividade (SRTM), densidade hidrográfica (SRTM), solos (UFLA) e cobertura vegetal e uso do solo (Mapeamento a partir de classificação de imagens Landsat 8). A integração desses elementos foi processada por meio da interseção dos seus respectivos layers, no software ArcGIS 10.1, gerando 151.646 combinações de informação. Essas foram submetidas a um processo de mineração de dados com classificação baseada em árvore de decisão, no software Weka Explorer, utilizando algoritmo J48. O resultado apresentou a geologia como topo ou nó raiz, ou seja, a geodiversidade influencia de modo preponderante a classificação. Mesmo apresentando taxa de acerto total de 81,92% e desempenho muito bom, de acordo com o valor do índice Kappa, foi feita nova classificação sem o layer geologia para verificação da preponderância indicada. O resultado não apresentou homogeneidade necessária à delimitação das Unidades de Paisagem reforçando a importância do uso desse elemento e foi descartado. As associações criadas indicaram subdivisões na área cujos limites foram refinados considerando homogeneidade e contiguidade gerando as Unidades da Paisagem (UPs) do Parque Nacional da Serra da Canastra e de sua Zona de Amortecimento. A metodologia desenvolvida mostrou-se eficaz, pois as unidades foram identificadas, delimitadas e caracterizadas de acordo com seus atributos de suporte físico, biótico, de usos do solo e a sua estrutura foi quantificada a partir das métricas de paisagem calculadas. Com isso foi possível levantar as principais fragilidades dessa paisagem apontando os aspectos que demandam atenção aos órgãos públicos e à população visando à gestão sustentável dessa unidade de conservação e de sua zona de amortecimento.

PALAVRAS-CHAVE: PAISAGEM, ANÁLISE INTEGRADA, UNIDADES DE PAISAGEM

O PAPEL DOS ESTRANGEIROS NA PESQUISA GEOLÓGICO-ARQUEOLÓGICA DA AMAZÔNIA, MUITOS PROCEDIMENTOS QUESTIONÁVEIS.

Collyer; T¹; Braga², J. B.P.

¹Instituto Federal do Pará; ²Departamento Nacional da Produção Mineral.

RESUMO: Ao abdicar do trono em 1831, e pressionado pelo Assessor de Finanças do Império Britânico, Duque William Foster, a pagar a dívida contraída em 1822, D. Pedro I doou uma esmeralda colombiana de Muzo, presente da Espanha ao Brasil e o controle da navegação, energia e comunicações brasileiras. Como o pai, D. Pedro II em visita à Alemanha doou crânios de índios Botocudos caçados no Brasil pelo príncipe Maximilian Wied. Se com o mineralogista José Bonifácio, incentivou as pesquisas, criando museus, também liberou o comércio do acervo natural brasileiro. Muitos estrangeiros contribuíram com publicações e a formação de técnicos, como Henri&Octavie Coudreau, que mapearam os rios Tapajós, Xingu, Tocantins, Araguaia, Itaboca, Itacaiunas, Nhamundá e Trombetas, totalizando 38 folhas de levantamentos. Estudaram o clima, fauna, flora e 20 tribos da Amazônia, descobriram a Província Mineral de Carajás e o Distrito Mineiro do Xingu, subsidiando as cartas do Estado do Pará, de 1940. O suíço Emílio Goeldi implantou o Museu Paraense em 1894, incrementando as pesquisas geológicas, arqueológicas, climatológicas, agrícolas, faunística, florística e etnológicas. Entretanto, centenas de mercadores estrangeiros levaram recursos naturais da Amazônia. Eram botânicos, zoólogos, entomólogos, médicos, geólogos, geógrafos, ictiólogos, como os alemães Príncipe Adalberto da Prússia (1845), Carlos Martius (botânico) e Hohann Von Spix (zoólogo), o inglês Alfred Wallace (descreveu os litoglifos de Monte Alegre); o geólogo canadense Charles Hartt, empregado do escroque americano John Morgan; os bávaros Spix e Martius (1817-1820), o suíço Louis Agassiz (1865-1866), os Ingleses Alfred Wallace (1848-1852) e Henry Bates (1948-1859), os americanos William Herdon e Lardner Gibbon (1851-1852), os italianos Gaetano Osculatti (1847-1848) e Ermanno Stradelli (1888-1889), transformando a Amazônia em almoxarifado. Outros predadores, os Pe. Lisle du Dreneuc, do Museu de Nantes e Augusto Cullerre, vigário de Óbidos, famosos ladrões de artefatos arqueológicos. *Em 1913, derrotado na reeleição americana, Theodore Roosevelt afogou as mágoas num safári na Amazônia, acompanhado de Cândido Rondon, matando milhares de felinos e montando coleções da fauna amazônica para os National Museum of American History e Philadelphia Museum.* Friedrich Katzer geólogo austríaco e chefe do Departamento de Geologia do Museu Paraense, vendia coleções para o Museu Nacional da Bósnia, em Sarajevo. *Outra aberração ocorreu no Rio Jarí, onde uma cruz de madeira com suástica nazista marca o sepultamento de Joseph Greiner da Expedição Alemã no Jarí (1935 a 1937), enviada por Hermann Göring, ministro de Hitler, para desenvolver a aerofotogrametria e coletar amostras para a Alemanha.* Pesquisadores do Instituto Emilio Goeldi, Curt Nimuendaju Unkel e Theodor Koch-Grünberg, guru nazista e de Mário de Andrade, vendiam coleções aos Museus de Göteborg/Suécia e Linden em Stuttgart. Destacam-se ainda William Farabee e Evans&Betty Meggers, comerciantes de artefatos e minerais através do projeto "Archaeological Study in Amazon, Brazil", para a Werner Green Foundation e o Departamento de Antropologia da Universidade da Columbia. Nos anos noventa a americana Anna Roosevelt (Smithsonian Institution), grande predadora de recursos naturais, resguardada na pesquisa, comprou e contrabandeou coleções da Amazônia. Em fim, permitir enviar o acervo brasileiro a instituições estrangeiras é compensado pela formação profissional e alguns artigos publicados?

PALAVRAS-CHAVE: GEODIVERSIDADE, GEOLOGIA, ARQUEOLOGIA.

O PATRIMÔNIO GEOLÓGICO DA BACIA DE RESENDE, ESTADO DO RIO DE JANEIRO (BRASIL)

Albani, R.A.¹; Santos, W.F.S.¹; Carvalho, I.S.¹

¹Universidade Federal do Rio de Janeiro

RESUMO: A Bacia de Resende localiza-se próximo à cidade do Rio de Janeiro sendo considerada como uma bacia escola, pois com frequência ocorrem trabalhos de campo na área, realizados principalmente por professores e estudantes de Geografia e Geologia das universidades fluminenses e de outros estados vizinhos. De idade eocênica-oligocênica, a bacia sedimentar cobre uma superfície de cerca de 240 km² e constitui um segmento do *Rift* Continental do Sudeste do Brasil (RCSB) abrangendo os municípios de Quatis, Porto Real, Resende, Itatiaia e parte de Barra Mansa. As condições de deposição ocorreram predominantemente em ambiente fluvial e de leques aluviais. Esta bacia é subdividida em três unidades litoestratigráficas: Formação Ribeirão dos Quatis, Formação Resende e Formação Floriano. Nos sedimentos da Formação Resende foram encontrados fósseis de folhas, pólenes e esporos, além de icnofósseis que podem ser atribuídos a ação biogênica de artrópodes. Além de achados paleontológicos, a região se destaca também por apresentar pontos de interesse relevantes associados à Geologia e a Geomorfologia, que podem ser utilizados com interesse científico e educativo. A falta de conhecimento sobre a existência do patrimônio geológico da área de estudo é uma grande ameaça a sua preservação, assim como a execução de obras em estradas e outras intervenções relacionadas à urbanização. Visando preservar a geodiversidade da região, é imprescindível traçar estratégias de geoconservação a fim de combater as ameaças ao patrimônio geológico e manter em bom estado os geossítios. Para atingir esse objetivo foi realizado um inventário e quantificação de seis geossítios da Bacia de Resende, em que os afloramentos foram cadastrados, fotografados, descritos e quantificados de acordo com seu valor intrínseco, uso potencial e necessidade de proteção. Os valores mais elevados na quantificação final foram encontrados no geossítio 2 (Q = 30) e no geossítio 1 (Q = 28). Assim, ambos podem ser considerados geossítios relevantes, tornando-se necessária a aplicação de estratégias de geoconservação. Pretende-se com isso ampliar a identidade da população com a geodiversidade local, o que poderá contribuir para o estabelecimento de atividades sustentáveis e manter em bom estado os afloramentos catalogados até o momento. O estudo contou com o apoio do CNPq, CAPES e FAPERJ.

PALAVRAS-CHAVE: BACIA DE RESENDE; PATRIMÔNIO GEOLÓGICO; ESTRATÉGIAS DE GEOCONSERVAÇÃO

OS ÍDOLOS DE PEDRA DOS MUNICÍPIOS DE JURUTI E ORIXIMINÁ/PA. JÓIAS A PRESEVAR.

Collyer, T.¹; Meirelles, A. C. R.²

¹Instituto Federal do Pará; ²Museu de Gemas e Jóias do Estado do Pará.

RESUMO: Os ídolos de pedra são amuletos, adornos ou jóias da Arqueologia sul americana, com rara beleza e origem muito discutida desde o século XVI. Considerados instrumentos de proteção e de uso nos rituais xamânicos de inalação do paricá, e outros alucinógenos, por alguns terem sido encontrados com suportes e tubos de inalação, sua presença na Amazônia dividiu os pesquisadores, se autóctones ou objetos de troca e comércio com as regiões Andina e Caribenha. No Estado do Pará, são atribuídos às regiões de Santarém, rios Trombetas e Nhamundá, especialmente ao lago Sapucúá, na foz do rio Trombetas, área originária da lendária tribo das Amazonas e da Cultura Konduri (1000 a 17000 anos DC). João Barbosa Rodrigues os encontrou entre 1871 e 1874, considerando-os nas obras *“Rio Tapajós: Exploração e Estudo do Vale do Amazonas”* e *“Ídolo Amazônico do Rio Amazonas”*, de origem colombiana, venezuelana ou nicaraguense e utilizados no escambo ou conquista territorial pelos indígenas San Agustín. Foram o destaque arqueológico do *XXIII Congresso Internacional dos Americanistas*, de 1928 em Nova York/EUA, quando expostos e descritos em *“Nouvelles découvertes d’idoles de l’Amazonas”*, pelo Pe. Lisle du Dreneuc, do Museu de Nantes/ França. Eram dois ídolos em esteatita e serpentina, comprados do Padre Augusto Cullerre, vigário da paróquia de Óbidos, que os havia “confiscado” dos Konduri. Os seres representados nessas estatuetas amazônicas podem ser classificados em seis tipos: Humano feminino (Hf); Humano masculino (Hm); Humano indefinível (Hi); Antropozoomorfo (HA); Animal reconhecível (Ar) e Animal indefinível (Ai). Os dois ídolos em questão pertencem aos Museus de Gemas e Jóias e dos Muiraquitãs do Estado do Pará. Têm motivos e elementos formais, que os remetem aos estilos e tradições líticas colombianas ou América Central, em formato Humano feminino (Hf) e Animal reconhecível (Ar) batráquio, por isso, também considerado como “Muiraquitã”. Foram confeccionados em nefrita e actinolita, respectivamente, minerais não encontrados na Amazônia brasileira sob a forma de depósito mineral. O ídolo de nefrita é procedente da foz do rio Caxueri, município de Juruti, e o batráquio, do lago do Sapucúá, município de Oriximiná. Esculpidos e polidos primorosamente, têm dimensões de 17X6,5 (Hf) e 13X8 cm (Ar) de altura e comprimento. Possuem dois furos passantes frontais distantes 5 mm entre si, localizados junto à base dos ídolos, levemente inclinados em relação ao eixo maior e diâmetros de 12 mm no Hf e 12,5 mm no Ar. No ídolo Ar batráquio, uma pintura remanescente vermelha nos olhos com pequenas manchas corporais confeccionadas a base de goethita, e preto no restante do ídolo, à base de material carbonoso, é representativa de uma espécie de sapo extremamente venenosa. Acrescentem-se, mais dois furos de 12,5 mm, na porção ventral, distantes 15 mm entre si, centralizados e coincidentes com o eixo maior desse artefato. Tais furos permitem fixar o ídolo verticalmente ou mantê-lo em posição horizontal. Essa categoria de artefatos arqueológicos carece ainda de estudos para seu melhor entendimento histórico/cultural. Atualmente, outros vinte e cinco ídolos encontram-se em acervos de museus brasileiros, americanos e europeus.

PALAVRAS-CHAVE: GEMOLOGIA, ARQUEOLOGIA, GEODIVERSIDADE.

OS PETROGLIFOS NOS GRANITOIDES E ARENITOS DA REGIÃO NORDESTE PARAENSE. REGISTRO E PRESERVAÇÃO.

Collyer, T¹.; Braga, J. B. P².; Pinheiro, R. V³.; Gouvêa, J. L¹.; Amaro G¹.; Brito, M¹.

¹Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Pará; ²Departamento Nacional da Produção Mineral; ³Universidade Federal do Pará.

RESUMO: O Setor Mineral utiliza informações das Áreas Especiais para a outorga dos direitos minerários. Pesquisar os sítios arqueológicos permite conhecer melhor a ocupação humana na Amazônia, provavelmente no Pleistoceno Superior, quando chegaram os primeiros habitantes caçadores e coletores pré-cerâmicos, identificados nas figuras rupestres e petroglifos. No nordeste paraense milhões de pessoas antropizam as áreas desses sítios, muitos localizados em zonas metropolitanas ou balneários, como os petroglifos de Irituia, São Miguel do Guamá e de Vizeu. Próximos às sedes municipais de Irituia, localidade Parque das Pedras, e de São Miguel do Guamá, localidade da Pedreirinha, encontram-se abrigos pequenos instalados nas rochas do Arenito Guamá, além de petroglifos nas feições ruiformes semelhantes à “cânions”. São principalmente “marmitas” com diâmetros entre 20 e 80 cm, marcadas pela abrasão do processo do picoteamento utilizado na confecção dessas gravuras. Algumas apresentam acentuado estágio de erosão, sugerindo contemporaneidade com a exposição pleistocênica/holocênica do Arenito Guamá. Um grupo dessas marmitas forma a figura de um escorpião posicionado em direção Leste-Oeste, terminando com “raios de sol” escavados em até 3 cm na rocha, além de blocos rochosos serrados em forma de banco. Em Vizeu, nos sítios Japiim e Cantão, encontram-se abrigos e petroglifos zoomorfos com até sete metros de altura por três metros de largura. Predominam formas de pássaros, figuras alinhadas semelhantes a ideogramas, algumas retilíneas de direções meridianas, escavadas em até 3,5 cm na rocha granitóide e alcançando seis metros de comprimento por até quinze centímetros de largura. São comuns segmentos de retas formando ângulos de 40° com a direção equatorial e direcionados à foz do rio Piriá. Em alguns casos, a remoção da porção quartzo-feldspática dos veios pegmatóides da matriz granítica, conferem um aspecto de canaleta a essas figuras. No sítio Cantão encontram-se formas de pés esquerdos de até 20 cm entalhados nos granitoides, linhas sinoidais e pequenas marmitas com bordas de escoamento direcionadas Norte-Sul. Diversos petroglifos solísticos voltados para o oeste foram picoteados na rocha granitoide até o seu corte total ou parcial, alguns inacabados utilizaram-se de porções esfoliadas ou remanescentes das rochas na elaboração dessas figuras. Foram encontrados em sub superfície ou aflorando, material lítico representado por batedores de formatos diversos, lâminas de machado com ou sem encabamento, cortadores de até 5 cm de comprimento; escavador com 24cm de comprimento por 6cm de diâmetro; vasilha de tipo moedor arredondado, com 37cm de diâmetro maior, 34 cm de diâmetro menor e 25cm de altura, além de socador de formato triangular, com 15 cm de comprimento e 8,5 cm na base. Uma lâmina de machado e um cortador foram confeccionados em andesito, e os demais, em rochas granitóides típicas dessa região, inclusive contendo vênulas quartzo-feldspáticas. A morfologia regional expressa a importância do clima no final do Pleistoceno e durante o Holoceno, semiárido a úmido, com intenso intemperismo e erosão fluvial sobre as planícies costeiras e nos petroglifos. A precessão do eixo da terra, expressa nas retas de direção equatorial, com média dos ângulos de 20.5°, também sugere idades entre o Pleistoceno Superior e o Holoceno Inferior.

PALAVRAS-CHAVE: GEODIVERSIDADE, ARQUEOLOGIA.

PATRIMONIO GEOLÓGICO, GEOCONSERVAÇÃO, GEODIVERSIDADE E GEOTURISMO NA REGIÃO DE PAULO AFONSO-BA

Giudice, D.S.^{1,2}; Santos, I.P.L.^{3,4}

¹ Departamento de Geografia. Universidade Católica do Salvador, UCSal; ² Cia Baiana de Pesquisa Mineral, CBPM, dasegu@gmail.com; ³ Serviço Geológico do Brasil, CPRM, ⁴ Laboratório de Petrologia Aplicada à Pesquisa Mineral. CPG em Geologia. UFBA, ivanarapereira@yahoo.com.br

RESUMO: A Região de Paulo Afonso está situada no nordeste do estado da Bahia, nos limites deste estado com os estados de Pernambuco, Alagoas e Sergipe. Apresenta uma rica geodiversidade que vem a ser o conjunto de recursos naturais de valor científico/cultural, educativo e/ou recreativo, e se constitui por formações e estruturas geológicas, morfologia, rochas, solos e outras manifestações geológicas que permitem conhecer, estudar e interpretar a história geológica da terra, bem como os processos que a modelaram. O município está representado geologicamente por unidades do Mesoproterozóico (complexo Canindé - Unidade Novo Gosto), Neoproterozóico (granitóides cedo a pós-orogênicos), Paleozóico (formações Tacaratu, Curituba e Santa Brígida), Mesozóico (bacia sedimentar de Tucano) e Cenozóico (formações superficiais). Esta diversidade litológica foi fator primordial para o modelamento de feições peculiares que podem vir a introduzir a região no circuito turístico internacional, na modalidade de ecoturismo e turismo de aventura. Assim sendo, a geodiversidade foi responsável pelo surgimento das potencialidades da região, evidenciando o patrimônio geológico a ser explorado pelo turismo, explorado não só com base nos locais de interesse geológico, mas também nas feições geomorfológicas que dão a região formas de grande beleza cênica. Estes fatores são de grande importância e podem trazer o desenvolvimento sustentável, mas para isso precisam e devem ser preservados, não só com a criação de mecanismos de preservação/conservação, mas também com métodos eficazes de fiscalização. Este patrimônio está suscetível de degradação, pois só existe como aparato legal de proteção, a estação ecológica Raso da Catarina, razão pela qual consideramos fundamental a criação de mecanismos de controle para evitar a degradação. Por isto a geodiversidade na região de Paulo Afonso é uma realidade que causa apreensão, pois com o processo de divulgação, através dos eventos promovidos, como a Copa de Vela, Moto Energia, etc. haverá atração de muitos visitantes, e se esse fluxo não for controlado, bem como se não forem criados mecanismos de “tombamento” desse patrimônio geológico, visando a sua geoconservação, fatalmente ele estará fadado à destruição/deteriorização. A criação de um Geoparque no Raso da Catarina seria um passo fundamental para este processo. Infelizmente o Brasil ainda se encontra muito atrasado em relação a esta perspectiva, que começa com a valorização do trinômio: Geodiversidade, Geoconservação e Geoturismo.

PALAVRAS-CHAVE: PATRIMÔNIO GEOLÓGICO, GEOCONSERVAÇÃO, PAULO AFONSO.

PATRIMÔNIO GEOLÓGICO CONSTRUÍDO DO BRASIL: ROCHAS E PADRÕES DE DETERIORAÇÃO

Costa, A. G.¹

¹Universidade Federal de Minas Gerais

RESUMO: Este resumo fornece informações sobre os resultados de uma pesquisa em andamento, que se concentra na investigação de materiais pétreos, como esteatito, serpentinitos, quartzitos e xistos, amplamente utilizados na construção de edifícios pertencentes ao patrimônio cultural do Brasil, especialmente no estado de Minas Gerais. Esses edifícios históricos, alguns com mais de 300 anos de existência e construídos com a utilização de diferentes rochas, funcionam como laboratórios a céu aberto e, por isso, auxiliam no estudo da deterioração de materiais pétreos. Em seus estágios iniciais, a pesquisa concentrou-se na caracterização macroscópica dos materiais empregados, seguindo com o levantamento das suas respectivas áreas de ocorrência. Posteriormente, foram coletadas amostras para a pesquisa de outras características, tais como suas propriedades químicas e físico-mecânicas. As propriedades físico-mecânicas investigadas foram as seguintes: coeficiente de dilatação térmica linear, resistência à compressão e à flexão, resistência à abrasão, coeficiente de absorção de água por capilaridade, densidade real e aparente e porosidade total e aberta. Atualmente, a investigação centra-se em questões como: alterações e comprometimentos (*decay*) em função da extensão da deterioração de materiais, como resultado da atuação de diferentes processos. Nesta investigação entende-se que alguns processos estão associados com alterações ou modificações dos materiais pétreos, mas que não implicam necessariamente no agravamento das características destes monumentos a partir do ponto de vista da conservação, enquanto outros levaram a comprometimentos desses monumentos e estão relacionados com mudanças químicas e físicas das propriedades intrínsecas de rochas utilizadas na construção desse patrimônio, o que pode levar a uma perda de valor, ou algum impedimento de utilização, de acordo com as indicações do glossário ilustrado sobre os padrões de deterioração de rochas propostos pelo ICOMOS. Nessa fase de estudos, as descrições macroscópicas dos monumentos e de suas rochas aplicadas foram acompanhadas de registro fotográfico detalhado e amostragem, esta última somente quando autorizada. Por meio de descrições macroscópicas foi possível identificar a presença de numerosas fissuras, elevações e destacamentos de camadas externas de algumas rochas, separação de camadas, desagregação dos grãos individuais ou agregados de grãos, perda de superfície original devido à ação mecânica ou não, resultando na presença de formas suavizadas, perda de partes de esculturas, assim como a presença de cavidades ou alvéolos formados na superfície da rocha. Também foram observadas: a presença de crostas por acumulação tanto de materiais estranhos, quanto daqueles produzidos a partir da própria rocha, mudanças de cor, eflorescências, incrustações com interferências na morfologia da superfície e coloração das rochas envolvidas, pátinas, grafite como resultado de vandalismo e por fim diferentes graus de colonização biológica, envolvendo a presença de mofo, líquen, algas e plantas. Espera-se, com base nos dados obtidos, que seja possível contribuir para a indicação de métodos de conservação mais recomendados para cada caso de deterioração observada. Por outro lado, e considerando que a maior parte desses materiais permanece exposta e em contato direto com condições adversas, conclui-se que esses esforços serão suficientes apenas para retardar ações e minimizar efeitos destes processos de deterioração.

PALAVRAS-CHAVE: PATRIMÔNIO, ROCHAS, DETERIORAÇÃO

PATRIMÔNIO GEOLÓGICO DA CIDADE DOS DEUSES NO MUNICÍPIO DE ALENQUER-PA

Pinto, M. B¹; Bento, D.F.¹; Mota, L.C.S.¹; Sousa, L.A.M.¹

¹Universidade Federal do Oeste do Pará

RESUMO: O Geoturismo é um novo segmento do turismo que vem sendo cada vez mais procurado pelos turistas do mundo. Essa modalidade de turismo é voltada para a geologia do local e com o maior foco a conservação do patrimônio geológico. Trata-se não apenas de turismo de observação, mas também de conhecimento científico e conscientização ambiental. O município de Alenquer apresenta grande potencial para alocação desta atividade, localizado no estado do Pará entre as coordenadas: 01° 56' 00" S e 54° 44' 00" W Gr. Tendo seus limites ao Norte-município de Almeirim a Leste-município de Monte Alegre, ao Sul-município de Santarém e a Oeste-municípios de Óbidos e Curuá. Além de apresentar exuberantes paisagens como cachoeiras e formações rochosas que em grande parte também correspondem ao patrimônio geológico local. O município apresenta uma rica geodiversidade, ainda pouco estudada. Dentro dos limites de Alenquer existe um local com grandes formações rochosas esculpidas por processos intempéricos denominado "Cidade dos Deuses". O conjunto rochoso com formações em arenito que constituem um ambiente onde existem, colunas, grutas, capelas e variadas formações, foi utilizado como moldura por uma civilização muito primitiva para seus desenhos e representações do cotidiano. Antigos povos representavam suas histórias nestas telas que hoje fazem parte da vida dos alenquerenses, por isso é importante atentar para a conservação do patrimônio geológico Local. Entretanto, esse potencial ainda é pouco explorado pela população, tendo em vista isso este trabalho tem por objetivo principal identificar a geodiversidade da "Cidade dos Deuses", visando a subsidiar as reflexões acerca de seu potencial para o aproveitamento pelo geoturismo e, conseqüentemente, estabelecimento de estratégias voltadas à geoconservação deste local tendo como base a utilização do trinômio Geodiversidade, Geoturismo e Geoconservação. A metodologia empregada baseou-se através de levantamento em campo acerca dos subvalores da geodiversidade mencionado na Obra "Geodiversity" do Dr. Murray Gray publicada em 2004. Através da realização de trabalhos de campo, e tabulação e análise dos dados. Conclui-se que a área em estudo apresenta uma rica Geodiversidade por apresentar variados subvalores mencionados por Murray como valor cultural, didático, estético, econômico e científico, devendo, no entanto, ocorrer um planejamento com vistas à preservação e utilização pelo geoturismo.

PALAVRAS-CHAVE: PATRIMÔNIO GEOLÓGICO, ALENQUER, CIDADE DOS DEUSES.

PEDREIRA DA ILHA DO CATALÃO: REGISTRO DE ANTIGA LAVRA DE PEDRA-DE-CANTARIA NA MARGEM DA BAÍA DE GUANABARA

Ramos, R.R.C.¹; Mansur, K.L.²; Ricardo, A.M.³; Iaffe, A.⁴

¹ Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional, UFRJ; ² Departamento de Geologia, Instituto de Geociências, UFRJ; ³ Programa de Pós-Graduação em Geologia, Instituto de Geociências, UFRJ; ⁴ Prefeitura Universitária, UFRJ

RESUMO: A Ilha do Catalão está localizada na margem ocidental da Baía de Guanabara e, desde o início dos anos 1950, faz parte da Ilha do Fundão, conectada a esta por um tómbolo artificial construído quando da implantação do aterro para a Cidade Universitária. A ilha possui cerca de 540 m na direção NE-SW e 330 m na direção NW-SE, e altitude máxima de 18m acima do nível médio do mar. Atualmente, a Ilha do Catalão constitui uma reserva ambiental administrada pela UFRJ. São registradas na ilha algumas ruínas de edificações dos séculos XIX e XX, bem como alguns depósitos de conchas atribuídos a acampamentos de antigos caçadores-coletores. Recentemente, foi identificado no setor norte da ilha (coordenadas 22°50'37,4"S; 43°13'15,4"W) uma antiga lavra a céu aberto de pedra-de-cantaria, provavelmente do final do século XIX e/ou do início do século XX, cuja descrição é objetivo deste trabalho. A ilha é formada principalmente por biotita (orto)gnaisse com enclaves deformados de biotita, cortado por diques métricos de granito fino rosado. Possui foliação bem marcada na direção regional NE-SW, com mergulho médio de 30 graus para SSE. Foram identificados em diversos setores da antiga lavra feições relacionadas ao antigo método de corte dos blocos rochosos, que ocorrem em distintos estágios de desenvolvimento. O método de corte utilizado consistia na perfuração manual de afloramentos e matacões do gnaisse através de uma sequência linear de orifícios espaçados cerca de 5 cm uns dos outros. Cada orifício possui cerca de 6-7 cm de comprimento na superfície e 2 cm na base; largura de 3 a 4 cm e profundidades entre 7 e 8 cm. Em cada uma dessas perfurações eram introduzidas cunhas de madeira paralelamente à foliação da rocha que, após serem abundantemente molhadas, sofriam expansão e provocavam a ruptura do maciço rochoso. Trata-se de um método de corte de rocha em grande escala registrado em diversas civilizações de todos os continentes, utilizado desde a Antiguidade. Foi registrado sobre o costão rochoso, na margem da Baía de Guanabara, um bloco rochoso trabalhado com a borda boleada, indicando que nesta lavra processava-se o ciclo completo de beneficiamento da rocha voltado para a construção civil e que era escoado para a cidade através de embarcações. Dezenas de cortes acabados ou iniciados já foram mapeados. A antiga lavra da Ilha do Catalão constitui um patrimônio geomineiro extremamente relevante, sendo o único com estas características, grau de preservação e dimensões descrito na cidade do Rio de Janeiro. A antiga lavra também permite um uso didático, uma vez que o Parque do Catalão é utilizado em aulas tanto para alunos da UFRJ quanto para alunos de escolas visitantes em projetos de extensão.

PALAVRAS-CHAVE: PATRIMÔNIO GEOMINEIRO, PEDRA-DE-CANTARIA, BAÍA DE GUANABARA

PROCESSO DE CATALOGAÇÃO DA COLEÇÃO DE MINERAIS, ROCHAS E FÓSSEIS DO MUSEU DE GEMAS E JOIAS DOADA AO MUSEU DE GEOCIÊNCIAS DA UNIVERSIDADE BRASÍLIA

Maia, S. K. W.¹; Souza M. G.¹; Santos, A. P. M. R.¹; Chelini, M. J. E.¹

¹ Museu de Geociências da Universidade de Brasília (MGeo/UnB)

RESUMO: O Museu de Geociências da Universidade de Brasília (MGeo) visa divulgar as geociências, conservar e ampliar coleções litológicas, mineralógicas, gemológicas e paleontológicas. Essas coleções são voltadas à pesquisa, exposição e realização de ações pedagógicas, contribuindo para a preservação do patrimônio geológico. O presente trabalho iniciou-se com a formalização da doação e incorporação da coleção do acervo do Museu de Gemas e Joias (MGJ), antes sob responsabilidade do SEBRAE-DF, à Universidade de Brasília (UnB) em 2012. Com o objetivo de formalizar esta incorporação realizou-se um trabalho sistemático e padronizado com todas as amostras para o tombamento e catalogação seguindo procedimento já estabelecido pelo MGeo. O tombamento das amostras do acervo do MGeo utiliza um código alfanumérico, GeoUnB – X0000000, onde a letra “X” é substituída pelas letras A, P, G ou E, variando de acordo com a natureza das amostras - artefato, paleontológica, geológica ou especial, respectivamente - além da letra “D” após o número para as amostras que não possuem informações da procedência, sendo utilizada somente para fins didáticos. As amostras do MGJ doadas ao MGeo mantinham sua numeração original, que consistia de um pedaço pequeno de papel impresso colado na amostra, composto por uma sequência de três letras seguidas por um número. Cada conjunto de três letras referia-se a uma sigla, as duas primeiras correspondendo ao tipo mineral e a terceira podendo ser B, L ou D caso a amostra seja bruta ou lapidada, ou ainda como foi adquiridas pelo museu - por doação ou não. Um dos problemas encontrados foi a ausência de padronização das siglas utilizadas para identificar cada amostra, ou seja, minerais diferentes receberam as mesmas siglas. Por exemplo, a amostra CRB00 que poderia ser um cristal de rocha bruta de quartzo hialino, pertencente ao grupo dos silicatos ou o mineral malaquita, pertencente ao grupo dos carbonatos, incrustado em rocha. Foi observada também a dificuldade em identificar os minerais presentes nas amostras pela nomenclatura utilizada, entender se era uma associação mineral ou uma rocha e qual mineral foi destacado para descrevê-la. Outra questão interessante, a sigla AZB, foi utilizada para identificar o mineral andaluzita em seu estado bruto, silicato de alumínio, entretanto outros minerais apresentam uma sigla semelhante no meio geológico, como por exemplo a azurita, mineral pertencente ao grupo dos carbonatos. O tombamento e catalogação das amostras doadas ao MGeo segue uma sequência rigorosamente observada, onde, para cada amostra: a descrição no banco de dados fornecido pelo MGJ foi verificada e aperfeiçoada em vários casos; medidas e peso foram aferidos; os tombamentos anteriores estão sendo removidos e as novas marcações feitas simultaneamente à atribuição dos novos números às amostras e o acréscimo de suas informações ao banco de dados do MGeo. A elaboração de um sistema padrão para o tombamento auxilia o manejo das amostras no dia a dia da instituição e no desenvolvimento de projeto (montagem de novas exposições, por exemplo), além de orientar as ações a serem tomadas quando doações são realizadas ao MGeo.

PALAVRAS-CHAVE: DIVULGAÇÃO, CONSERVAÇÃO, MUSEU DE GEOCIÊNCIAS

QUANTIFICAÇÃO DA GEODIVERSIDADE E AVALIAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO DO SILVA, MINAS GERAIS, BRASIL

Goulart, P. P.¹; Paiva, J.E.M.¹; Lopes, C.R.G.¹; Ruchkys, U. A.¹; Braga, L. R. O¹.

¹Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Brasil.

RESUMO: O termo Geodiversidade tem sido empregado na referência ao meio físico, abrangendo os elementos abióticos como rochas, formas de relevo, solos e recursos hídricos. Esses elementos, quando combinados, configuram ambientes físicos que permitem uma análise quantitativa espacial. A bacia hidrográfica do ribeirão do Silva está localizada no Sinclinal Moeda, Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais e apresenta uma exuberante beleza paisagística, riqueza litológica, mineral, hidrogeológica e biótica. Na região podem ser observadas várias atividades conflitantes incluindo por um lado o uso dos recursos para mineração e por outro a conservação do patrimônio natural. Além disto, merece destaque a expansão imobiliária, muitas vezes, realizada de forma não planejada impactando negativamente na qualidade da paisagem. Neste contexto a pesquisa teve como objetivo avaliar a distribuição espacial da geodiversidade de forma quantitativa. O desenvolvimento ocorreu por meio do método indireto, utilizando uma vigorosa base de dados geográficos e programas computacionais de análise espacial, que permitiram alcançar um índice de riqueza dos elementos abióticos. Para tanto foram consideradas as variáveis: litologia e idade geológica, obtidas no projeto Quadrilátero Ferrífero da Companhia de Desenvolvimento do Estado de Minas Gerais- CODEMIG; afloramentos rochosos da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM, base hidrográfica otocodificada do Instituto Mineiro de Gestão das Águas- IGAM e declividade, gerada a partir das curvas de nível com intervalo de 20 metros do banco de dados do Sistema Estadual de Meio Ambiente de Minas Gerais - SISEMA. A área de estudo foi delimitada conforme a área de contribuição da bacia hidrográfica. As bases cartográficas foram tratadas no *software* ArcGis 9.3 e posteriormente realizada a junção das variáveis, que estavam distribuídas em diferentes camadas. Os dados foram convertidos para o formato *raster* e procedeu-se a álgebra de mapas, que resultou no mapa de geodiversidade de posição múltipla. A partir dos resultados obtidos neste mapa, foi realizada a classificação da geodiversidade em índices conforme a quantidade de variáveis observadas. As diferentes categorias dos índices de geodiversidade foram agrupadas e ponderadas em função do relevo e da área de estudo. Este resultado fundamentou a elaboração do mapa de geodiversidade de posição múltipla ponderada da bacia hidrográfica do ribeirão do Silva. Constatou-se que as áreas com os índices mais elevados de geodiversidade coincidem com a serra da Moeda e das Serrinhas. Acredita-se que os resultados obtidos possam auxiliar o poder público na tomada de decisão e contribuir para iniciativas de geoconservação do patrimônio.

PALAVRAS-CHAVE: QUANTIFICAÇÃO DA GEODIVERSIDADE, ANÁLISE ESPACIAL, GEOCONSERVAÇÃO

RECONSTITUIÇÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTE DE ÁGUA ASSOCIADO À LAVRA DE OURO DURANTE O PERÍODO COLONIAL NOS ARREDORES DE GUARULHOS, SP, BRASIL

Pérez-Aguilar, A.¹; Juliani, C.²; Andrade, M.R.M.³; Barros, E.J.⁴

¹Instituto Geológico/SMA; ²Universidade de São Paulo; ³Universidade Guarulhos; ⁴Secretaria do Meio Ambiente de Guarulhos

RESUMO: As regiões de Guarulhos, Jaraguá, Pirapora do Bom Jesus, Sorocaba e Paranaguá são apontadas por diversos autores como pioneiras na exploração de ouro durante o período colonial brasileiro. O intervalo 1553 a 1597 pode ser considerado o marco inicial do primeiro ciclo da mineração de ouro, que durou cerca de 200 anos. Em Guarulhos o ouro foi lavrado principalmente em sedimentos de aluviões, colúvios, elúvios, material saprolítico e veios de quartzo associados às rochas do Grupo Serra do Itaberaba, uma sequência meta-vulcanossedimentar do Mesoproterozoico, mas também em conglomerados e argilitos da Formação Resende. Dez dutos e um túnel constituem registros arqueológicos da lavra de ouro dessa época. Tais construções estão relacionadas espacial e temporalmente com barragens, bancadas de lavra, frentes de lavra, canais, valas, áreas de lavagem e separação de ouro, pilhas de rejeito de cascalho e vestígios de paredes de pedra. A atividade de mineração causou modificações de escala variada na paisagem, por ações relacionadas com o desmonte de encostas, abandono de frentes de lavra e alargamento de vales. A correlação dos dutos e túnel com diversas outras estruturas arqueológicas permitiu caracterizá-los como parte integrante do sistema de transporte de água do processo da lavra de ouro, intimamente associados às bacias hidrográficas do Ribeirão Tomé Gonçalves e dos córregos Guavirituba, Tanque Grande e Guaraçau. Na bacia hidrográfica do Ribeirão Tomé Gonçalves há cinco dutos, quanto que na bacia hidrográfica do Córrego Guavirituba há quatro dutos e, na bacia hidrográfica do Córrego Guaraçau, um duto. Um túnel está presente na bacia hidrográfica do Córrego Tanque Grande. Os dutos, localizados nas cabeceiras das bacias hidrográficas, tinham como finalidade conduzir por gravidade a água armazenada em barragens, indispensável à exploração de ouro a jusante. A função do túnel era prover com água a lavra de uma encosta com minério essencialmente coluvionar. Nos arredores de Guarulhos a hidrografia constitui um importante pano de fundo que permite integrar diversos registros de áreas mineradas. Os resultados aqui obtidos fazem parte de um projeto amplo que visa resgatar, recuperar, divulgar e preservar registros de grande valor arqueológico, mineiro, geológico, histórico e cultural no âmbito do Geoparque Ciclo do Ouro de Guarulhos. O conjunto destes registros auxilia na difícil tarefa de resgatar a história dos primórdios do Brasil Colônia e de seu primeiro Ciclo do Ouro, geralmente ignorados pelos historiadores.

PALAVRAS-CHAVE: ESTRUTURA ARQUEOLÓGICA, CICLO DO OURO, GRUPO SERRA DO ITABERABA.

REGISTROS DOS ESCORREGAMENTOS EM CARAGUATATUBA EM 1967 COMO PARTE DO INVENTÁRIO DO PATRIMÔNIO GEOLÓGICO DO LITORAL NORTE DE SÃO PAULO

Karlla Emmanuelle Cunha Arruda¹; Maria da Glória Motta Garcia¹

¹Geohereditas - Núcleo de Apoio à Pesquisa em Patrimônio Geológico e Geoturismo, Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo

RESUMO: A cidade de Caraguatatuba, no litoral norte do Estado de São Paulo, caracteriza-se pela relevância de sua geodiversidade, que inclui as escarpas da Serra do Mar e uma vasta planície costeira, com frequentes episódios de movimentos de massa ocasionados principalmente pelo alto índice pluviométrico e pela declividade. Historicamente, a cidade foi marcada por um evento deste tipo de grandes proporções, ocorrido no dia 18 de março de 1967 nas escarpas costeiras da Serra do Mar atingindo grande parte do litoral norte, ficando conhecido como “Catástrofe”, resultante de um episódio de intensas chuvas consecutivas, encharcando progressivamente os materiais coluviais e de alteração. Os registros deste evento são escassos, embora seja possível observar, na serra, as cicatrizes dos escorregamentos. Por se tratar de um importante evento geológico na história do município, faz-se necessário o resgate dos registros existentes na paisagem geológica, com o objetivo de inventariar os depósitos mais relevantes. Neste trabalho, que é parte do inventário do patrimônio geológico do município, foi feito um resgate dos dados existentes sobre o episódio através de informações encontradas em arquivos públicos, instituições de pesquisa e trabalhos de campo, onde foram encontrados depósitos com registros deste evento. Os depósitos levantados neste trabalho encontram-se localizados às margens do Rio do Ouro, como o ponto KA09 a noroeste do Morro de Santo Antônio, em uma das áreas mais afetadas, onde é possível encontrar registros caracterizados pela concentração de seixos de tamanhos variados. Na margem esquerda do rio, na altura do Bairro do Rio do Ouro é possível visualizar um perfil de cerca de 3 m de altura com fragmentos líticos que variam entre 10 e 30 cm de diâmetro dispostos em uma matriz mais fina e capeados por uma camada de solo de cerca de 1 m de altura. Mais a frente, dispostos horizontalmente em barras laterais no mesmo rio, localiza-se uma grande concentração de seixos de gnaiss subarredondados de tamanhos também variáveis entre 10 e 30 cm de diâmetro, já trabalhados pela ação fluvial. Ainda, dentro da área do Parque Estadual da Serra do Mar, em Caraguatatuba no ponto KA10, é possível encontrar às margens do Rio do Ouro blocos que chegam até 2 m de diâmetro em um depósito de cerca de 4 m de altura e distribuídos ao longo do curso. O Rio do Ouro finda no Rio Santo Antônio, onde outrora foram descritos materiais de escorregamentos com seixos de gnaiss de tamanhos entre 10 e 20 cm, sem estratificação, nos pequenos barrancos que margeam seu curso. Embora a cidade tenha se recuperado da Catástrofe de 1967, a geodiversidade da Serra do Mar faz com que os movimentos de massa sejam fenômenos frequentes. Sendo assim, os registros do evento na paisagem vão sendo encobertos ou extinguidos por novos escorregamentos e pela ocupação humana, fazendo necessária a implementação de estratégias de geoconservação dos geossítios inventariados com o objetivo de preservar a história geológica local.

PALAVRAS-CHAVE: PATRIMÔNIO, ESCORREGAMENTOS, SERRA DO MAR

SOLUÇÃO PARA TOMBAMENTO E ORGANIZAÇÃO DE EXEMPLARES FÓSSEIS POROSOS E/OU DE PEQUENA DIMENSÃO DO ACERVO DIDÁTICO PALEONTOLÓGICO DO MUSEU DE GEOCIÊNCIAS DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

Brandi, T.D.¹; Silva, H.C.M.¹; Chelini, M.J.E.²; Pinto, R.L.³

¹Graduação em Geologia – IG/UnB; ²Museu de Geociências – MGeo/UnB; ³Laboratório de Micropaleontologia – IG/UnB

RESUMO: A partir da incorporação do Acervo Didático Paleontológico ao Museu de Geociências da Universidade de Brasília (MGeo/UnB) e início do trabalho de Organização do Acervo Didático Paleontológico para melhor atender à docentes e discentes do Instituto de Geociências (IG/UnB), mostrou-se necessário o desenvolvimento de novas técnicas para as etapas de tombamento e organização no espaço físico dos numerosos fósseis porosos e/ou de pequena dimensão contidos na coleção. O MGeo/UnB vem realizando com sucesso trabalho de marcação dos números de tombamentos em cada exemplar de suas coleções mineralógicas e fossilíferas utilizando a resina Butvar[®] B-76 para a construção de uma fina camada de proteção do material e posterior escrita com tinta nanquim. No entanto, o uso da resina Butvar[®] B-76 para a marcação do número de tombamento diretamente nos exemplares porosos mostrou-se ineficiente, uma vez que esta é rapidamente absorvida, impedindo a construção da camada necessária para marcação. Além disso, os espécimes de pequena dimensão (menores que 3,0cm de comprimento) não possuem espaço suficiente para registro da numeração sem que sejam cobertas suas estruturas. Para solução desse problema adotou-se a técnica de colagem do fóssil com Butvar[®] B-76 sobre peça de acrílico transparente, materiais sabidamente estáveis e não reagentes. Isso permite que a marcação do número de tombamento seja realizada nessa peça no lugar do próprio fóssil, e estando os dois fixos pela resina não haja a perda da identificação, importantíssima para localização no banco de dados digital do MGeo/UnB que abriga todas as informações de catalogação. Fez-se necessário também encontrar solução para a preservação dessa parte frágil da coleção. Os fósseis para uso contínuo em aulas práticas, bem como os demais exemplares de reposição passaram a ser acondicionados em caixas plásticas divididas em pequenos compartimentos evitando quebras durante o manuseio. Cada compartimento foi revestido com Etaflon[®], material também não reagente, para a proteção dos fósseis. Para rápida localização dos espécimes em cada caixa foram feitos mapas contendo o número de tombamento. Esse trabalho além de contribuir para a solução de problemas pré-existentes no tombamento e organização de exemplares fósseis porosos e/ou de pequena dimensão em coleções didáticas pretende também evitar problemas futuros como o de localização de espécimes ou de reorganização no espaço físico após utilização em aulas práticas das disciplinas de Paleontologia e Paleobiologia, para as quais a coleção encontra-se disponível, permanecendo os fósseis seguros, bem como todos os dados existentes referentes aos mesmos.

PALAVRAS-CHAVE: CURADORIA DE ACERVO, COLEÇÃO DIDÁTICA, PALEONTOLOGIA

STRATEGIC ACTION PLAN FOR THE COLÔNIA IMPACT CRATER PRESERVATION: A PROSPECTIVE ANALYSIS LOOKING TO THE FUTURE

Velázquez, V.F.¹; Colonna, J.¹; Azevedo Sobrinho, J.M.²; Sallun, A.E.M.²; Sallun Filho, W.²

¹EACH-USP, São Paulo; ²IG-SMA, São Paulo

RESUMOS: The Parelheiros district has the most extensive vegetation cover of the Metropolitan Region of São Paulo, being among the ten districts with better environmental quality, and it also possesses the second largest rural area. However, this promising scenery comes undergoing a continuous anthropic pressure that represents a risk for the environmental protection. From this brief synthesis, it is possible to verify the need of an integral action program considering the most complex current problems in its full dimension.

The first proposal of territorial planning for the Colônia impact crater region was included in the Regional Strategic Plan of the Parelheiros Subprefecture, launched in August 2004, in whose chapters are summarised the main guidelines for the use and occupation of the soil and the measures of environmental preservation. The recommendations should be understood as an incentive for the elaboration of a local management plan, once the legal actions that should have put into practice the program were seriously compromised.

Another document that was prepared focusing on the crater region is the Management Plan of the Municipal Natural Park of the Colônia Crater. Although it is still in implementation stage, the plan provides a series of actions to be carried for ensuring the environmental preservation, monitored visits, research and leisure for an area of 52.8 hectares that is located in the extreme southern of the structure.

In spite of those programs are technically very well formulated, its implementation requires a careful evaluation. The dynamic and the complexity of the transformation processes should be well understood so that can be adopted a comprehensive management plan, aiming at utmost efficiency of the actions to be taken. One of the alternatives is the practice of sustainable tourism with the participation and co-responsibility of the local community. The program should take into account the totality of the resources available: (i) landscape tourism, appreciate the amazing feature of a hypervelocity impact, (ii) ecotourism, observe the flora and fauna diversity through trails monitored, and (iii) agroecology tourism, know a system of family farming adapted to the local conditions, and without agrochemicals. This approach involves, obviously, a series of change in the traditional urban planning. The first is to add new parameters for the obtaining of precise diagnostics regarding to participatory decision-making. The second is the participatory action itself that should not only be limited to the interests of a best organized social group. The activities should be diversified in several sectors, making possible the generation of new employment opportunities for the local community. The main benefit of sustainable tourism is the possibility of giving major visibility to the natural resources of the region, besides increasing the environmental awareness and the commitment of the population of preserving the nature.

PALAVRAS-CHAVE: COLÔNIA IMPACT CRATER, TERRITORIAL MANAGEMENT PLANNING

USO DE BUTVAR® B-76 NA CONSERVAÇÃO DE ACERVO GEOLÓGICO E PALEONTOLÓGICO DO MUSEU DE GEOCIÊNCIAS DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA.

Silva, H.C. M¹; Chelini, M.J.E.²; Santos, A.P.M. R³

^{1, 2, 3}Museu de Geociências da Universidade de Brasília (MGeo/UnB)

RESUMO: O Butvar® B-76, uma resina adesiva termoplástica de *butiral polivinil*, foi lançado na década de 1930 como o ingrediente chave na fabricação de vidros de segurança para automóveis. Hoje, são diversas as aplicações industriais e comerciais para este material, tais como: esmalte para fios magnéticos, deixando-os mais flexíveis e resistentes; em combinação com outras resinas para obter propriedades predefinidas; revestimentos; na lataria de automóveis, inibindo a corrosão do metal, *Primers Wash*; selantes para madeira, dando resistência à umidade, flexibilidade, tenacidade e resistência ao impacto além de proteger contra as alterações de cor provocadas pela luz; adesivos estruturais desenvolvidos para o uso na indústria de aeronaves; em pastas de fibra antibalísticas compostas para a indústria aeroespacial e aplicações em arquitetura. A variedade nas aplicações desta resina é possível graças às suas propriedades como, excelente eficiência de ligação química, transparência, adesão a uma variedade de superfícies e resistência combinada a sua boa flexibilidade. Baseando-se na técnica de conservação de acervo científico, utilizada por Amy Davidson, do *Fossil Preparation Laboratory, American Museum of Natural History*, para preservar e facilitar o manuseio de espécimes fósseis frágeis e de difícil remoção, bem como a análise de efeitos de materiais em minerais e rochas apresentado por Howie (1992), o Museu de Geociências da Universidade de Brasília adaptou o protocolo de aplicação da resina para amostras de minerais e rochas que necessitassem de algum tipo de reparo. Estes reparos, anteriormente, eram feitos com materiais inadequados, que, no decorrer do tempo, têm suas propriedades alteradas e tornam-se ineficientes, podendo até danificar a peça por reações químicas, além de, geralmente, não serem transparentes e fazerem uso de solventes altamente reativos e com alto poder de corrosão. A propriedade mais importante desta resina, nesta técnica, é ser quimicamente estável, impossibilitando a reação em contato com os espécimes do acervo, garantindo que estes não sejam danificados pelo material com o passar do tempo. Ademais, é uma resina de fácil manipulação, baixa toxicidade, totalmente reversível e solúvel em álcool etílico, que também não danifica as amostras. No MGeo/UnB, o Butvar® é utilizado nas mais variadas formas, visando, principalmente, preservar a qualidade estética das amostras para exposição, assim como as propriedades físicas e químicas características de cada uma. As principais aplicações do Butvar® no MGeo/UnB são: estabilizar ocasionais rachaduras nos espécimes, recuperar amostras fragmentadas, consolidar rochas ou matrizes friáveis, bem como na marcação do número de tombamento da peça, garantindo a reversibilidade do escrito. Entretanto, sua utilização exige cautela, pois, mesmo transparente, em determinados materiais, pode haver variação na cor e brilho naturais.

PALAVRAS-CHAVE: APLICAÇÃO DO BUTVAR®, CONSERVAÇÃO DE ACERVO, MUSEU DE GEOCIÊNCIAS.

VARIEDADE GEOMORFOLÓGICA E POTENCIAL TURÍSTICO DAS SERRAS DE LUMINÁRIAS, MG

Martinez, H. C. G.¹ Bastos-Filho, R.¹ Marra, A.¹

¹Universidade Federal do Espírito Santo

RESUMO: A faixa móvel Brasília está contida na Província Tocantins que foi formada pelo resultado da colisão entre os crátons São Francisco-Congo e Paranapanema, onde demonstra aspectos geomorfológicos relevantes, dentre eles o conjunto de Nappes da região de Luminárias (MG). Esta representa o cavalgamento da faixa móvel sobre o cráton. O sistema de Nappe Carrancas que circunda ao sul do cráton São Francisco é englobada por quatro escamas de cavalgamento da faixa, Nappe Luminária, klippe Carrancas, Alóctone, Serra da Bandeia e Alóctone Madre de Deus. Este trabalho se dá no objetivo de determinar e classificar feições geomorfológicas do complexo da *Nappe* Luminárias e sua interação com o aproveitamento para fins turísticos, de acordo com resultados de trabalhos de campo realizados na região. Dentre as localidades estudadas estão a Serra da Fortaleza, Serra do Mandembe e a Serra de São José que apresentam condicionamento estrutural marcante. Em linhas gerais as localidades apresentam relevo monoclinal típico destacando-se principalmente *cuestas* e *hog-backs* caracterizados por quebra de relevo entre quartzito e biotita xisto, com cornijas, sustentadas por quartzito. O recuo do *front* ocorre devido a cursos cataclinais e ortoclinais. Mesodobras recumbentes e normais enlevam a paisagem da Serra de São José cujas as drenagens seguem o plano axial das mesmas tendendo a uma inversão de relevo caracterizando um relevo tipo *Apalachiano*. Fica a cargo do modelado de aplainamento, com grande expressão areal na região, as feições de amplos vales recoberto por vegetação rasteira e esparsa. Em locais mais úmidos onde o solo é menos quartzoso, ocorre a fixação de vegetação arbustiva que acompanha todo o canal hídrico. O modelado de dissecação tem maior expressão nos corpos sustentados por quartzito e apresenta vales incisivos com amplitude na ordem de dezenas de metros. De forma ímpar, a beleza da geomorfologia local, resultante do trabalho das estruturas dos substratos, também resulta em grutas tais como: Gruta do Mandembe, Gruta Grande e Gruta do Lobo em relevo pseudocárstico, o que proporciona o aproveitamento espeleoturístico da região. A presença de outros atrativos como cachoeiras – encaixadas nas macroestruturas, serras, rios e matas na área favorecem a geração de uma identidade local típica de região turística, e seu maior conhecimento e divulgação busca incentivar a correta gerência dos recursos naturais de forma isonômica preocupada com a manutenção de tais recursos e geração de renda por meio do ecoturismo. Embora, em contrapartida, a geomorfologia de Luminárias favoreça a má gestão de recursos minerais, como ocorre com as diversas lavras de quartzito, recurso este amplamente empregado como rocha ornamental, e que em Luminárias encontra-se disponível em abundância e de fácil acesso e extração. Com isso conclui-se que morfologia da região favorece a formação de feições com inúmeros atrativos turísticos e com potencial para melhor aproveitamento destes recursos.

PALAVRAS-CHAVE: GEOMORFOLOGIA, GEOTURISMO, GEODIVERSIDADE.



Trilhando as Novas Fronteiras dos Recursos Naturais

GRANDE ÁREA PATRIMÔNIO GEOLÓGICO

SIMPÓSIO 26 GEOPARQUES E GEOTURISMO

BASES METODOLÓGICAS E TEÓRICAS PARA A INVENTARIAÇÃO, QUALIFICAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DE VALORES DA GEODIVERSIDADE RELEVANTES AO DESENVOLVIMENTO DO GEOTURISMO NO CAMINHO DOS DIAMANTES (ESTRADA REAL, MG).

Paula, S.F.; Castro. P.T.A.

suzanageotur@yahoo.com.br; ptacastro@gmail.com

Programa de Pós Graduação em Evolução Crustal e Recursos Naturais.

Departamento de Geologia - Escola de Minas, Universidade Federal de Ouro Preto, (31) 3559 1862.

RESUMO: O Instituto Estrada Real, criado em 1999 pelo Sistema FIEMG, tem por objetivos organizar, fomentar e gerenciar o produto turístico Estrada Real que constitui a maior rota turística do país. São mais de 1.630 Km de extensão, passando por Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. Face a isto, estes estados apresentam diversas oportunidades para o desenvolvimento de um segmento do turismo que possa basear-se no patrimônio mineiro e geológico. Este patrimônio é composto por sítios com relevância ambiental, cultural, turística, científica ou didática e, em regiões como no estado de Minas Gerais, onde a ocupação humana se deu em função da atividade extrativa mineral, há de se referir, também, aos registros relevantes da mineração, englobando bem mais que os recursos minerais extraídos, incorporando as intervenções oriundas desta atividade como as minas, galerias, escavações e construções. Porém, atualmente, os agentes inseridos no desenvolvimento turístico desta rota, não utilizam ou desconhecem tal abordagem e, essas informações, são fundamentais não só para entender a evolução da Terra e os processos que ocorreram até chegarmos a atual condição como também para pensarmos em ações e consequências futuras. Diante disso torna-se de suma importância a divulgação mais ampla da geologia e a necessidade de entendê-la como parte do patrimônio natural de uma região, pois o conhecimento pode ser uma medida conservacionista de sucesso de feições e afloramentos reconhecidos como importantes pela comunidade científica. A presente proposta visa privilegiar locais pertencentes ao Caminho dos Diamantes (Ouro Preto à Diamantina com aproximadamente 395 km de extensão englobando 25 cidades) com o objetivo de elaborar bases metodológicas e teóricas capazes de inventariar, qualificar e quantificar os diferentes valores explícitos na geodiversidade a fim de gerar informações relevantes ao desenvolvimento do geoturismo no Caminho dos Diamantes (Estrada Real, MG). A partir de então, será possível georeferenciar percursos, locais e/ou regiões passíveis ao desenvolvimento do geoturismo. Outros objetivos serão desenvolver um banco de dados utilizando da Inventariação de Regiões de Interesse Geológicos e Mineiros adaptando o “Protocolo e Inventário de Avaliação dos Lugares de Interesse Geológico e Mineiro” (PAULA & CASTRO, 2013.) e quantificar, a partir da adaptação do cálculo de geodiversidade utilizado por Manosso & Pellitero (2012) e de análises estatísticas multivariadas, as oportunidades geoturísticas e mineiras dos Circuitos turísticos de Minas Gerais. Serão, ainda, confeccionados Mapas Temáticos que abordem questões pertinentes à geodiversidade regional, aos Lugares de Interesses Geológicos e Mineiros e possíveis pontos importantes para o desenvolvimento do geoturismo, culminando com a elaboração de um Guia Geoturístico do Caminho dos Diamantes (Estrada Real, MG).

PALAVRAS-CHAVE: GEOTURISMO, PATRIMÔNIO GEOLÓGICO E MINEIRO, CAMINHO DOS DIAMANTES

CARACTERÍSTICAS E POTENCIALIDADES GEOTURÍSTICAS DO PARQUE NACIONAL DA CERRA DO CATIMBAU – AGRESTE PERNAMBUCANO – NORDESTE DO BRASIL

Nery Rodrigues, N.¹; Borges, L. E. P.¹

¹Universidade Federal de Pernambuco

RESUMO: O Parque Nacional da Serra do Catimbau, antigo Vale do Catimbau, foi criado em dezembro de 2002 pelo decreto 913/12 (2002) no estado de Pernambuco. Com 62.300ha, situado a 285 km do Recife, encontra-se entre o Agreste e o Sertão de Pernambuco abrangendo terras do município de Buíque e estendendo-se por áreas semi-áridas de Tupanatinga e Ibimirim, na Microrregião do Sertão do Moxotó. Integra geologicamente os patamares mais antigos da Bacia Sedimentar do Jatobá, que está situada na porção centro-sul de Pernambuco, limitados pelas maiores altitudes da Formação Tacaratú e constitui o divisor de águas entre as bacias hidrográficas do Moxotó e do Ipanema.

Geomorfologicamente, a área encontra-se inserida dentro dos domínios do Planalto da Bacia do Jatobá, na sua porção nordeste, constituindo relevos do tipo "cuesta". As altitudes variam de 350 a 1100m, sendo as maiores altitudes localizadas na porção sudeste da área. O relevo formado pela erosão e intemperismo dos arenitos da Formação Tacaratú aparece como um dos principais atrativos da região. São elevações montanhosas de topo suave, encostas abruptas e acentuadas na chapada arenítica e vales abertos por onde passam várias trilhas com níveis de dificuldade variados, desvendando estruturas e formações geológicas singulares as quais possuem uma importante representatividade da geologia do Estado de Pernambuco. Com unidades pertencentes ao embasamento pré-cambriano, bacias sedimentares paleo e cenozóicas, sofrendo inclusive, influência de tectonismo associado ao Lineamento Pernambuco, o que a transforma em uma área com importantes informações geológicas que podem contribuir para a compreensão da evolução geológica e estrutural do Estado de Pernambuco. Esta peculiaridade geológica, aliada aos processos de erosão eólica e pluvial, desenvolveram feições e diferentes tonalidades nos paredões de arenitos que conferem à região uma beleza cênica de natureza ímpar.

Além dos potenciais relacionados às características geológicas, supracitados, a região abriga um riquíssimo acervo arqueológico com vários sítios abrigando pinturas rupestres (32 sítios catalogados pelo IPHAN) encontradas nos paredões, grutas e abrigos formados nos arenitos da Formação Tacaratú, além de vários vestígios (cemitérios, restos de fogueiras, ferramentas e utensílios) encontrados através de escavações arqueológicas e atribuídos a civilizações pré-históricas. Uma grande quantidade de formações compõe um rico e belo acervo espeleológico já estudados com alguns livres a visita como a Gruta de Meu Rei, figura icônica na história da região. Encontram-se na região formações de "abrigo-sob-rochas", grutas, "pedra-furada", arco arenítico, formações superficiais como "caso-de-tartarugas" vários morros testemunhos com belezas singulares.

PALAVRAS-CHAVE: VALE DO CATIMBAU; BACIA DO JATOBÁ; SERRA DO CATIMBAU

CAVERNAS E SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS DO ESTADO DO PARÁ.

Collyer, T¹.; Braga, J. B. P².; Pinheiro, R. V³.; Gouvêa, J. L¹.; Amaro G¹.; Brito, M¹.

¹Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Pará; ²Departamento Nacional da Produção Mineral; ³Universidade Federal do Pará.

RESUMO: O registro de cavernas e sítios arqueológicos na Amazônia é conhecido desde o final do século XIX, quando Wallace e Paul Le Cointe reportaram as primeiras cavernas e abrigos paraenses, com acervo arqueológico representativo das diversas culturas dos povos que habitaram a Amazônia pré-histórica. No cenário espeleológico registra-se grande número de abrigos rochosos, cavernas, petroglifos e figuras rupestres, a maioria desenvolvida em arenitos e rochas granitóides, no interior e borda da Bacia Sedimentar do Amazonas. Nas cinco províncias espeleológicas paraenses é possível encontrar registros da ação antrópica e o testemunho da ocupação humana. São a Província Espeleológica Intempérica do Vale do Piriá; Intempérica da Serra dos Carajás; Arenítica-Carbonática Altamira-Itaituba; Arenítica de Monte Alegre, e; Quartzítica da Serra dos Martírios / Andorinhas. Tanto em número quanto em desenvolvimento, predominam as cavernas formadas em arenito e laterita. Apenas a Caverna do Paraíso, com 350 metros de desenvolvimento em calcário foi registrada no Pará, além de algumas cavernas exóticas, como a Gruta Leonardo Da Vinci, em Vitória do Xingu, nos folhelhos negros da Formação Curuá, ou nas formações ferríferas bandadas e jaspelitos da Serra dos Carajás, onde foram descobertos os primeiros sítios de culturas pré-cerâmicas da Amazônia (Caverna do Gavião). A Caverna Planaltina, no município de Brasil Novo, é a maior caverna em arenito do Brasil, com 1500 metros de desenvolvimento. Em Monte Alegre as cavernas em arenitos da Formação Alter do Chão têm íntima relação com a ocupação humana, com sítios arqueológicos e pinturas rupestres, assim como na Serra do Piriá, região nordeste paraense, pela ocorrência de minerais fosfatados raros, formados por processos biogeoquímicos, que abrigam colônias de morcegos, além de material cerâmico, lítico e terra preta. Destaca-se também a descoberta de petroglifos e artefatos líticos em Irituia, São Miguel do Guamá e Vizeu e os abrigos instalados nas feições ruiformes semelhantes à “cânions” nas rochas do Arenito Guamá. Em geral, os sítios apresentam petroglifos, figuras rupestres, artefatos líticos e cerâmicos, ídolos e os muiraquitãs, de importante contribuição à história da ocupação humana na Amazônia. Na Serra dos Martírios/Andorinhas, onde ocorrem sítios com mais de 5000 figuras rupestres, encontra-se farto material cerâmico e lítico. O potencial espeleológico do Estado do Pará é vasto e importante como gerador de desenvolvimento da história e do cenário ecológico amazônico, podendo ainda ser usado como elemento de desenvolvimento do turismo regional. A presente 5ª edição destaca as novas informações sobre abrigos e sítios arqueológicos com petroglifos do Estado do Pará, na escala 1: 2.000.000, apresentando, ainda, material fotográfico e bibliográfico temático. São elementos de monitoramento da ação antrópica e informação básica para o Setor Mineral e o de Infraestrutura. A elaboração das bases cartográficas deste trabalho teve como principais fontes, as quatro primeiras edições desse mapa, editadas em formato digital a partir de 2001, no Corel Draw e contendo as áreas especiais. As informações anteriores foram convertidas para o formato *tiff*, e por meio do ArcGIS 9.2, georreferenciadas, recebendo posteriormente a inserção dos dados espeleológicos e arqueológicos atualizados.

PALAVRAS-CHAVE: GEODIVERSIDADE, GEOTURISMO, ARQUEOLOGIA

CONSIDERAÇÕES SOBRE A PROPOSTA DO GEOPARQUE MORRO DO CHAPÉU - BAHIA

Silva, A. C. da.¹; Nolasco, M. C²

¹ Aluna regular do Programa de Pós-Graduação em Modelagem em Ciências da Terra e do Ambiente - UEFS;

² Dep. Ciências Exatas, Universidade Estadual de Feira de Santana

RESUMO: Visando contribuir para a criação do Geoparque Morro Chapéu (Bahia), esta pesquisa objetiva realizar estado da arte acerca das pesquisas e trabalhos que possam contribuir para a criação do mesmo, bem como propor estratégias para sua implantação e gestão. Para tanto, realizamos a compilação de estudos acerca do Patrimônio Geológico da área de estudo e dos trabalhos realizados neste âmbito em outros locais; identificaremos mecanismos de desenvolvimento local em consonância com os preceitos de um geoparque, além de propor estratégias de gestão do Geoparque Morro do Chapéu. O Serviço geológico do Brasil (SGB/CPRM) criou o Projeto Geoparques, em 2006, que representa importante papel indutor na definição de geoparques no Brasil, uma vez que esse projeto tem como premissa básica a identificação, levantamento, descrição, inventário, diagnóstico e ampla divulgação de áreas com potencial para futuros geoparques no território nacional. (CPRM, 2012). Apesar da escassez de estudos referentes à geodiversidade, patrimônio geológico e geoturismo da Chapada Diamantina, onde o município de Morro de Chapéu está inserido, alguns trabalhos dão importante contribuição para criação do geoparque, dentre eles dois se destacam no que concerne a inventariação de geossítios da área de estudo: o primeiro realizado por Rocha e Pedreira (2009), que inventariou 24 geossítios na região de Morro de Chapéu e elaborou uma proposta de criação do Geoparque envolvendo 8 municípios contíguos: América Dourada, Carfanaum, São Gabriel, Jacobina, João Dourado, Miguel Calmon, Morro do Chapéu e Várzea Nova; o segundo, desenvolvido por Pereira (2010), em que foram inventariados 40 geossítios na Chapada Diamantina, 8 destes, na região de Morro de Chapéu. Seu trabalho também remonta à história geológica local, o processo de ocupação e a cultura da população, evidenciando a necessidade de preservação do patrimônio geológico. Os trabalhos já desenvolvidos sobre a região aliado ao empenho do poder público em promover a preservação do patrimônio geológico tornam possível a criação do geoparque, este que, por não possuir um suporte legal, com leis restritivas, auxilia essa tarefa, pois os gestores têm mais liberdade para implantar políticas que atendam à realidade local. A partir da caracterização fisiográfica e socioeconômica da região de Morro de Chapéu, da identificação e propostas das atividades desenvolvidas pela população de acordo com os conceitos de geoparques e da proposta de estruturação de uma equipe gestora, será elaborado um dossiê de acordo com os critérios estabelecidos pela UNESCO para a obtenção do título de Geoparque.

PALAVRAS-CHAVE: PATRIMONIO GEOLÓGICO. GEOCONSERVAÇÃO. GEOPARQUE.

DIFERENTES AÇÕES A FAVOR DA PROPOSTA GEOPARQUE SERIDÓ/RN, NORDESTE DO BRASIL

Nascimento, M.A.L.¹; Ferreira, R.V.²; Schobbenhaus, C.²; Santos, O.J.³; Carvalho, Y.G.⁴

¹Departamento de Geologia/Universidade Federal do Rio Grande do Norte;

²Serviço Geológico do Brasil - CPRM; ³IPHAN/RN; ⁴SEBRAE/RN

RESUMO: Precisamente em 19 de abril de 2010 dava-se início as atividades referentes a proposta Geoparque Seridó, esta inserida no Projeto Geoparques do Brasil, criado em 2006 pelo Serviço Geológico do Brasil – CPRM, com o objetivo de identificar, levantar, descrever, diagnosticar e divulgar áreas com potencial para criação de geoparques, incluindo inventário e quantificação de geossítios. Uma parceria entre CPRM e UFRN possibilitou nesses 5 anos a realização de diferentes ações com destaque para: (a) *Inventário de 25 geossítios* na região do Seridó Potiguar, nos municípios de Cerro Corá, Lagoa Nova, Currais Novos, São Vicente, Florânia, Caicó, Cruzeta, Acari, Carnaúba dos Dantas, Jardim do Seridó e Parelhas. Esta proposta contempla uma área que inclui ainda Bodó, Tenente Laurentino Cruz e São José do Seridó, perfazendo cerca de 6000 km². Os resultados estão divulgados no site da CPRM por meio do link <http://www.cprm.gov.br/geoecoturismo/geoparques/serido/index.html> e no Livro “Geoparques do Brasil: propostas” (capítulo 11), lançando em 2012, com acesso em http://www.cprm.gov.br/publique/media/GEOPARQUESdoBRASIL_propostas.pdf. (b) *Projetos na UFRN:* (i) Estudo Técnico e Diagnóstico para Criação do Geoparque Seridó, Estado do RN (de pesquisa, em 2010); (ii) Patrimônio Geológico da Região do Seridó (RN, NE do Brasil): inventariação e integração de geossítios para embasar proposta de criação de Geoparque (de ação acadêmica associada, em 2012); (iii) Educação Patrimonial em Meio Natural em municípios do Geoparque Seridó (Região Seridó, RN); (iv) Roteiros do Seridó: análise do potencial turístico do Seridó Potiguar e (v) Elaboração do Plano de Desenvolvimento do Turismo do Município de Currais Novos (de ações acadêmicas associadas, em 2013) e (c) *Elaboração de Dissertação:* Geoparque Seridó, RN: valores turísticos e gestão (defendida em 2013 no PPGTUR/UFRN). Nesse período novas parcerias vieram somar esforços na construção da proposta Geoparque Seridó, com destaque para o SEBRAE/RN e o IPHAN/RN. Além de inúmeros projetos voltados diretamente para o turismo da região em lide, o SEBRAE/RN publicou o Guia Turístico da Região Seridó contemplando informações sobre diversos geossítios trabalhados. O IPHAN/RN tem garantido a preservação do patrimônio arqueológico em geossítios dos municípios de Carnaúba dos Dantas e Parelhas, seja pela atuação para o fiel cumprimento da legislação, seja pela execução de obras de socialização (com acessibilidade) que garantem a visita controlada aos geossítios que contêm arte rupestre desenhada nas rochas desses geossítios (Xiquexique e Mirador). Além disso, publicou o livro “Geodiversidade na Arte Rupestre no Seridó Potiguar” contemplando a descrição de diferentes elementos da geodiversidade em geossítios da proposta Geoparque Seridó. No momento novas ações estão sendo criadas à proposta Geoparque Seridó, para serem realizadas em 2014-2015, são elas: (a) cadastros de novos geossítios (inventário e quantificação); (b) promoção de cursos de educação ambiental e capacitação de guias de turismo, condutores e gestores; (c) elaboração de monografia de graduação (Curso de Turismo/CERES/UFRN) e dissertação de mestrado (PPGTUR/UFRN); (d) realização de projeto de extensão para definição de trilhas geoturísticas; e (e) preparação de material promocional (folder e vídeo) sobre o Geoparque Seridó, permitindo assim levar conhecimento sobre conservação, educação e turismo as comunidades envolvidas com a região em lide.

PALAVRAS-CHAVE: GEOPARQUE, SERIDÓ, RIO GRANDE DO NORTE.

DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA COMO FERRAMENTA PARA O RESTAURO, CONSERVAÇÃO E USO DE UM PATRIMÔNIO COM MÚLTIPLOS VALORES: O CASO DE CAMPOS NOVOS, CABO FRIO – RJ

Kátia Leite Mansur ^{(1) ()}, Fátima Brito ⁽²⁾, Ildeu de Castro Moreira ⁽³⁾; Luciane Correia Simões ⁽²⁾; Jonatas Carlos de Carvalho ⁽⁴⁾*

Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ: ⁽¹⁾ Instituto de Geociências / Departamento de Geologia; ⁽²⁾ Casa da Ciência; ⁽³⁾ Instituto de Física. ⁽⁴⁾ Prefeitura de Cabo Frio / Fazenda Campos Novos

RESUMO: A Fazenda Campos Novos, localizada no município de Cabo Frio, é considerada uma das mais antigas do Brasil. Sua construção foi iniciada em 1690 pela Companhia de Jesus. Por sua múltipla importância foi tombada como patrimônio estadual em 2003 e nacional em 2011. Como sítio geológico, as terras da fazenda guardam registros de depósitos continentais da Formação Barreiras e da última grande transgressão marinha há 5.100 anos A.P. na forma de depósitos de conchas e ossadas de baleias. Apresenta, ainda, um pedossítio descrito nos trabalhos de campo da 1ª Reunião Brasileira para Classificação e Correlação de Solos, podendo ser considerado uma das seções-tipo para o estabelecimento do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Sítios arqueológicos na forma de sambaquis, ocorrência de ferramentas e oficinas líticas também são encontrados. Em 1575, nas suas imediações, foi travada uma sangrenta luta quando da expulsão dos franceses e tupinambás, culminando com o massacre dos índios tamoios pelos portugueses. Em 1759 houve a expulsão e o sequestro dos bens dos jesuítas do império português, incluindo a fazenda, que, então, contava com 188 escravos nucleados em famílias. Descendentes destes escravos ainda vivem na região que, inclui, ainda, comunidades remanescentes de quilombolas, cuja produção agrícola é utilizada na merenda escolar da rede municipal de ensino. No século XIX a fazenda foi registrada nos diários de naturalistas como Charles Darwin, Saint-Hilaire e John Lucock, bem como a passagem do imperador Dom Pedro II pela região em 1847. No século XX, a fazenda foi palco de luta pela terra, com histórias de grilagem, assassinatos de líderes sindicais e lutas por poder. Do ponto de vista ambiental, a região ainda possui um dos últimos remanescentes de matas de tabuleiro da região, com fauna e flora preservadas. Por toda esta riqueza, a Fazenda Campos Novos foi escolhida para ser a sede central do Geoparque Costões e Lagunas do Rio de Janeiro. Um projeto de divulgação denominado “Proposta para criação do Espaço Charles Darwin: difusão da ciência e cultura na Fazenda Campos Novos” foi aprovado na Chamada MCTI/CNPq/SECIS Nº 85/2013 – Apoio à criação e ao desenvolvimento de Centros de Museus de Ciência e Tecnologia. O projeto se inicia com o mapeamento (geológico, solo antrópico, botânico, faunístico, arqueológico e histórico) da área da fazenda e entorno a ser realizado por várias instituições de pesquisa. Este mapeamento norteará o uso e ocupação futuro da área para instalação de um Museu de História Natural, de um centro de treinamento, um parque agroecológico, de trilhas interpretativas, da sede do Geoparque e, também, do Núcleo de Memória e Documentação, que já está instalado na Fazenda, cujo restauro está em processo. Pretende-se a criação de um espaço de caráter científico-cultural inovador, sendo que, já em 2014, estará em funcionamento uma exposição e a recepção de escolas e visitantes.

Projeto apoiado pelo CNPq – Processo 458411/2013-2.

PALAVRAS-CHAVE: FAZENDA CAMPOS NOVOS, CAMINHOS DE DARWIN, GEOPARQUE COSTÕES E LAGUNAS

ELABORAÇÃO DO INVENTÁRIO GEOLÓGICO E ROTEIRO GEOTURÍSTICO PARA IMPLANTAÇÃO DO GEOPARQUE COSTÕES E LAGUNAS

West, D.C.¹; Ferreira, C.C.¹; Mansur, K.L.¹; Rente, L.G.I.F.²; Silva, M.A.P.³; Rezende B.B.²

¹Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, ² Colégio Estadual Prof. Murilo Braga, ³ CIEP 394 -.Cândido Augusto Ribeiro Neto

RESUMO: O projeto “Elaboração do inventário geológico e roteiro geoturístico para implantação do Geoparque Costões e Lagunas do Estado do Rio de Janeiro” se desenvolve na região constituída pelos municípios de Araruama, Armação dos Búzios, Arraial do Cabo, Cabo Frio, Campos do Goytacazes, Carapebus, Casimiro de Abreu, Iguaba Grande, Macaé, Maricá, Quissamã, Rio das Ostras, São Francisco do Itabapoana, São João da Barra, São Pedro da Aldeia e Saquarema. Seu objetivo é organizar o inventário de sítios (geológicos ou não) e preparar uma base cartográfica que permita a proposição e organização de roteiros geoturísticos do Geoparque. Para tanto, foi montado um banco de dados no qual podem ser encontradas informações quanto à tipologia do sítio (geológico, ambiental, cultural e/ou turístico), localização, nome do sítio, descrição geral e *links* para páginas da internet. O banco de dados permitiu a criação de mapas georreferenciados para serem utilizado na gestão do Geoparque. Esses mapas foram elaborados com utilização do *software* livre Quantum GIS (v1.8.0 Lisboa e, atualmente, v2.0 Dufour). Já foram inseridos 315 sítios, propostos em reuniões organizadas nos municípios com a finalidade de divulgar o projeto e levantar informações sobre a percepção dos participantes sobre o patrimônio do seu município. Destes, 91 sítios são geológicos, 125 são ambientais, 96 são turísticos e 155 culturais (alguns possuem mais de uma tipologia). Também foram inseridas informações que resultaram de pesquisas de membros do projeto e levantamentos bibliográficos, bem como o inventário de arte sacra realizado pelo INEPAC. No momento estão sendo incorporadas informações sobre os artesãos e lojas de artesanato existentes no território do Geoparque e descrição dos sítios turísticos. Os mapas temáticos já elaborados são os de hipsometria, hidrografia, geologia, divisão municipal, estradas, Unidades de Conservação / áreas protegidas e sítios. Para divulgação dos resultados das pesquisas e notícias sobre o Geoparque foi criada em fevereiro de 2013 uma página no Facebook (<https://www.facebook.com/geoparquecostoeselagunas>), que é atualizada rotineiramente. A página possui média de 160 visitas por postagem e 500 seguidores. Algumas postagens atingiram mais de mil visualizações. A próxima etapa será a valoração dos geossítios, o que será realizado por meio do *software* GEOSSIT do Serviço Geológico do Brasil e a inserção do extenso acervo de fotografias, mapas e bibliografias da região. Todas estas informações e dados serão posteriormente adicionados à página do Geoparque na Internet que está em fase inicial de preparação. Este projeto é realizado com o apoio de bolsas de extensão PIBEX / UFRJ e de do programa Jovens Talentos para a Ciência da FAPERJ.

PALAVRAS-CHAVE: GEOPARQUE COSTÕES E LAGUNAS DO RIO DE JANEIRO, INVENTÁRIO, ROTEIROS GEOTURÍSTICOS

ESTADO DA ARTE DA PROPOSTA GEOPARQUE GUARITAS-MINAS DO CAMAQUÃ/RS

Peixoto, C.A.B.¹; Schobbenhaus, C.¹; Hansen, M.A.F.²

¹Serviço Geológico do Brasil-CPRM

²Universidade Federal do Pampa-UNIPAMPA-Campus Caçapava do Sul

RESUMO: O Projeto Geoparques do Serviço Geológico do Brasil (CPRM) tem como premissa básica o estudo de áreas com potencial para futuros geoparques. Em alguns casos, esse papel indutor é desenvolvido em parceria com universidades e órgãos governamentais. Essa ação catalisadora representa, entretanto, somente o passo inicial para o futuro geoparque. A posterior criação de uma estrutura de gestão do mesmo é essencial e deverá ser proposta por autoridades públicas, comunidades locais e interesses privados agindo em conjunto. O geoparque aqui proposto localiza-se na região central do Estado do Rio Grande do Sul, cobrindo área de 2.951 km² que abrange todo o Município de Caçapava do Sul e parcialmente os municípios de Lavras do Sul, Bagé e Santana da Boa Vista. Inserida no Escudo Sul-rio-grandense, essa área é reconhecida por sua rica e complexa geologia com exposições de rochas metamórficas, plutônicas, vulcânicas e sedimentares do Neoproterozóico (Criogeniano e Ediacariano) ao Cambriano. As variedades dos tipos litológicos, modelados por processos tectônicos e erosivos, refletem-se na formação da paisagem compondo com a vegetação peculiar da região um cenário geológico-geomorfológico particular e diferenciado. A principal área do proposto geoparque centra-se nas Minas do Camaquã e na beleza natural do seu entorno. As Minas do Camaquã, atualmente paralisadas (1870-1996), representam importante sítio geológico-metalogenético, marco na história da mineração do cobre no Brasil. O seu entorno inclui geoformas esculpidas em psamitos, psefitos e secundariamente pelitos cambrianos de grande beleza cênica, referidas como Guaritas do Camaquã. As Minas do Camaquã, laboratório permanente de estudos a ser preservado, que associadas à antiga vila mineira aí existente, poderão ser usadas para atividades científicas, educacionais e turísticas. As Guaritas e o entorno da vila mineira, entretanto, carecem de um planejamento integrado para a recuperação das áreas degradadas e seu melhoramento paisagístico com a participação da comunidade local e do poder público, visando o turismo geológico e ecológico. O projeto Geoparque Guaritas-Minas do Camaquã encontra-se na fase de cadastramento dos geossítios, elaboração do mapa geológico dos limites propostos para o futuro geoparque e a sua divulgação junto às universidades, prefeituras e outras entidades. No levantamento de campo foram cadastrados 25 sítios geológicos (geossítios) divididos em 01 paleontológico, 01 sedimentar, 01 paleoambiental, 01 ígneo, 01 tectono-estrutural, 02 geomineiros, 03 espeleológicos e 15 geomorfológicos, além de 04 sítios não geológicos. Para 2014 objetiva-se finalizar o cadastramento dos geossítios, promover iniciativas para consolidar a formação de um grupo gestor do futuro geoparque e elaborar e divulgar relatório contendo a proposta do Geoparque Guaritas-Minas do Camaquã. Uma vez criado o geoparque, o dossiê de candidatura será submetido à UNESCO, objetivando a sua integração na Rede Global de Geoparques (*Global Geoparks Network*). A criação do geoparque consolidará nesta região de consagrado valor geocientífico, didático e turístico os princípios e preceitos definidos pela UNESCO: valorizar e preservar o patrimônio geológico, aumentar a inter-relação cidadão e ambiente geológico, promover a educação ambiental, implantar políticas de desenvolvimento sustentável e gerar atividades econômicas através do geoturismo.

PALAVRAS-CHAVE: GEOPARQUE, GEOSSÍTIOS, GUARITAS.

ESTUDO E FOMENTO DO POTÊNÇIAL PARA TURISMO DO PATRIMÔNIO MINEIRO NA SERRA DE OURO PRETO, MINAS GERAIS.

Queiroz, Y.S¹, Guirra, A. P. M¹, Madeira, M.R¹, Costa, A.T¹, Castro, P. T. A¹.

¹Universidade Federal de Ouro Preto.

RESUMO: O ouro, mineral responsável pela origem e fama da cidade de Ouro Preto, foi o principal meio econômico da região durante todo séc. XVII e início do séc. XVIII, porém as minas se esgotaram e foram abandonadas com o tempo, restando apenas vestígios dessa atividade exploratória. As antigas minas de ouro ocorrem na borda leste do Anticlinal de Mariana, SE do Quadrilátero Ferrífero, com mineralização aurífera encaixada em xistos do grupo Nova Lima pertencentes ao supergrupo Rio das Velhas e quartzitos sericíticos e filitos do grupo Caraça e itabiritos do grupo Itabira pertencentes ao supergrupo Minas. A mineralização ocorre associada ao turmalinito e veios de quartzo com arsenopirita. As galerias abandonadas são encontradas em quintais de casas, sendo reutilizadas no turismo pela população local. Inicialmente visitaram-se as minas que estão sendo utilizadas para promoção turística pela população local, como Mina do Jejê, Mina Felipe dos Santos, Mina de Santa Rita, Mina do Du e Mina Chico Rey. O estudo tem por fim inventariar as explorações minerais inativas que podem considerar-se como integrantes de um patrimônio histórico mineiro além de difundir o conhecimento sobre as jazidas do município. O inventário avalia as características gerais da mina como a importância geológica e histórico-cultural assim como turística (proximidade de hotelaria, sinalização e acesso). Neste trabalho foi aplicado um inventário adaptado para patrimônio mineiro a partir do qual pode-se observar que Ouro Preto conta com um patrimônio histórico mineiro rico, porém observam-se algumas áreas de instabilidade geológica dos tetos das galerias cuja passagem é proibida para turistas, como a mina do Felipe dos Santos. Todas as minas visitadas apresentam uma preocupação a cerca da sinalização e segurança, tendo em vista a presença de placas orientadoras de entrada e saída e uso de capacetes e lanternas. As minas podem ser acessadas mais facilmente de carro, porém algumas possibilitam o acesso por ônibus ou oferece transporte gratuito da rodoviária à mina, facilitando seu acesso. A principal atividade realizada nas minas é o passeio por dentro das galerias, porém na mina de Santa Rita, mina do Jejê e mina do Du há também espaço recreativo no entorno, como lanchonetes e lojas. Quanto à localização de hotelaria ao entorno, a mina do Du oferece um diferencial, uma vez que foi construído um hostel para atender seus clientes, com área de recreação. Com relação à valoração arqueológica podemos observar vestígios do século passado como o símbolo da coroa portuguesa que era representada por uma cruz na entrada da mina do Jejê e materiais utilizados para a retirada do ouro, encontrado no final da Mina do Du. Observou-se também espeleotemas e passeios de aventura, sendo um diferencial oferecido na Mina Felipe dos Santos. A riqueza das informações transmitidas no passeio se remete ao contexto histórico e raramente é relatado o contexto geológico local. Os resultados deste trabalho serão divulgados para a comunidade através de cartilhas educativas ressaltando o contexto geológico e a importância de se preservar o patrimônio mineiro além do mapa de localização, proporcionando assim maior alcance dos turistas.

PALAVRAS-CHAVE: PATRIMÔNIO MINEIRO, OURO, INVENTÁRIO.

EXPLORANDO O POTENCIAL GEOTURÍSTICO EM VARGEM ALTA

*Sousa, G.A.¹; Paula, B.N. ¹; Perini, D.S.¹; Marçal, F.A.¹; Newman, D.T.C. de¹; Carolino, J.¹;
Newman, J.A. ¹; Airam, C.M.M.¹; Candeias, L.M.M.¹; Jesus, R.X.¹*

¹Universidade Federal do Espírito Santo

RESUMO: O geoturismo é um segmento de turismo crescente nos últimos anos, trazendo uma nova visão em termos de patrimônios naturais. Para exemplificar tal segmento, apresenta-se o seu potencial no município de Vargem Alta localizado na região sul do estado do Espírito Santo. O município fica a 136 km da capital e se situa em um trecho da Serra do Mar. A economia da cidade é baseada na agricultura e na exploração de mármore e granito. As vias de acesso levam a cenários de comunidades tradicionais que preservam as características dos povos imigrantes e que buscam manter antigos hábitos. A capacidade natural para o geoturismo é potencializada pela natureza dessa região. Dentre os atrativos naturais está o Mirante Alto Formoso, localizado no alto da serra de Soturno, que permite uma vista do Vale de Soturno, sendo possível visualizar a cidade de Cachoeiro de Itapemirim; a Pedra das Andorinhas, na localidade de São Carlos, maciço rochoso que se torna atrativo no verão devido às andorinhas que fazem acrobacias no céu nos horários em que saem e retornam em bandos para seus abrigos na rocha. Além de rios e cachoeiras ao longo do trajeto como: a Cachoeira da Concórdia, em Santa Luzia; a Cachoeira do Castelinho, situada em Alto Castelinho; a Cachoeira do Eloy (ou São José), em São José, com 80 graus de inclinação e cerca de 20 metros de altura; a Cachoeira de Taguarusú, no Distrito de São José de Fruteiras; a Cachoeira de Cascatinha, em Vargem Alta Sede, com aproximadamente 30 metros de altura; além daquelas localizadas em propriedades particulares como: a Cachoeira do Brother, a maior da região, na localidade de Vila Maria; a Cachoeira do Ayd, (ou Cachoeira dos Vieiras), no Distrito de Ayd, um paredão, com inclinação de 90°; a Cachoeira do Caiado, na Sede do município de Vargem Alta, com queda d'água de 15 metros de altura; e a Cachoeira do Gilson David, também na Sede de Vargem Alta. Ressalta-se ainda a cobertura de mata atlântica que faz parte desse roteiro. Salientando-se esses atrativos naturais, de alto potencial geoturístico, é possível promover e desenvolver a região, bem como inserir um novo gerador de emprego e renda por meio do envolvimento das comunidades locais nas atividades.

PALAVRAS-CHAVE: GEOTURISMO; VARGEM ALTA.

GEOCIÊNCIA EM CAVERNAS: AS CONTRIBUIÇÕES CIENTÍFICAS E TURÍSTICAS DA GRUTA DO LAPÃO, SANTA LUZIA-BA.

Silva, K.B.¹; Carmo, M.²; Oliveira, L.M.¹

¹Universidade Estadual de Santa Cruz; ²Sec. Meio Ambiente de Santa Luzia

RESUMO: Tendo como plano de fundo o crescimento das discussões pelo mundo acerca da manutenção e conservação dos nossos patrimônios ambientais, geoambientais e turísticos, o Geoturismo surge como um novo segmento derivado do turismo tradicional, e tem atingindo um crescimento significativo ocasionado pelo modelo de um turismo ecologicamente viável, onde o sujeito é levado a cooperar com os processos de equilíbrio ambiental dos locais visitados. Esse avanço é decorrido do aumento do número de pessoas que passaram a aderir essa modalidade de turismo interligando esse novo conceito a diversos atrativos, como paisagens naturais, trilhas, turismo rural, turismo em cavernas (Espeleoturismo), dentre outros. No âmbito do Espeleoturismo, o presente trabalho tem como objetivo participar a importância paisagística e científica da Gruta do Lapão, situada na região sul da Bahia no município de Santa Luzia. A caverna possui uma extensão total de 480 metros, com dois grandes salões de abatimento com cerca de 120m cada e uma altura máxima de 74m. Sua constituição geológica é basicamente de calcário dolomítico, com bolsões de conglomerado diamantífero da vizinha região do Salobro (BA). A caverna faz parte do sistema sedimentar da Bacia do Rio Pardo e peculiarmente se encontra na porção mais alta da paisagem local (553m), circundada por serras cristalinas do Cinturão Itabuna. Essa posição topográfica e geológica da caverna é o principal vetor de contribuições científicas para a reconstituição dos processos geomorfológicos da região que, segundo expedições de geocientistas da Universidade de Santa Cruz (Ilhéus-BA), pode ter sido palco de intensos soerguimentos tectônicos. As expedições revelaram diversos indicadores paleogeológicos, como a morfologia da caverna, morfometria dos rios subterrâneos e tamanho das estalactites e estalagmites e composição dos conglomerados, que atribuem a formação da mesma ao período Terciário (cerca de 50 milhões anos A.P), consolidando a importância desse testemunho natural. As visitas turísticas em função de sua beleza paisagística é outro ponto de forte atrativo da gruta do Lapão. Por ser a única caverna calcária com dimensões consideráveis na região sul da Bahia, a mesma segue como ícone microrregional e ultimamente tem sido a provocadora do turismo espeleológico em Santa Luzia, sendo uma alternativa geoturística elementar em meio ao turismo praiano regional. Dessa forma, as características apresentadas devem servir para impulsionar a promoção da Gruta para um Geossítio baiano, além de efetivar o Espeleoturismo no município e fomentar outras expedições em busca de novas contribuições que visam o avanço das pesquisas em ambientes subterrâneos no Estado. A Gruta do Lapão efetiva-se nesse cenário de justamente por agregar objetos de estudos geológicos e geoambientais.

PALAVRAS-CHAVE: CAVERNAS, GEOTURISMO, SANTA LUZIA.

GEODIVERSIDADE *VERSUS* BIODIVERSIDADE NO PARQUE ESTADUAL DE VILA VELHA – PR

Piekarz, G.F.¹; Pontes Filho, A.²; Pinheiro, E. M.³

¹MINEROPAR – Serviço Geológico do Paraná; ²SEEC – Secretaria de Estado da Cultura; ³Paraná Turismo

RESUMO: O Parque Estadual de Vila Velha, situado a 70 km de Curitiba, abrange uma área de 3122,11 hectares do município de Ponta Grossa - PR. Foi criado pelo Decreto n.º 1.292, de 12 de outubro de 1953, com a finalidade de preservar as formações areníticas e as furnas existentes no local, bem como parcelas representativas dos campos nativos do Paraná. Em 1966 o conjunto Vila Velha foi tombado pelo Departamento de Patrimônio Histórico e Artístico do Estado, em função da excepcionalidade das suas formações rochosas, constituídas pelo Arenito Vila Velha do Grupo Itararé, Bacia do Paraná, e das furnas, que são poços de desabamento, formadas nos arenitos da Formação Furnas. A face norte dos arenitos sempre esteve em contato direto com os campos, enquanto em sua face sul, mais protegida, ocorre ampla vegetação arbórea. A partir dos anos 80, teve início amplo trabalho de proteção à vegetação do parque, com o combate ao fogo e erradicação de espécies exóticas. O parque é administrado pelo Instituto Ambiental do Paraná (IAP), cujo quadro técnico é constituído por profissionais ligados à biodiversidade (biólogos, engenheiros florestais, agrônomos), sendo praticamente nula a presença de profissionais ligados à geodiversidade (geólogos e geógrafos). Esta situação conduziu para que as pesquisas ficassem restritas aos estudos da biodiversidade. Em publicação do IAP (dezembro de 2011), que trata de uma coletânea de pesquisas em três parques estaduais do Paraná, para Vila Velha foram publicados 24 trabalhos sobre vegetação e fauna, 4 sobre assuntos diversos e apenas 1 sobre a geologia, que é o capítulo da geologia no Plano de Manejo do Parque. A ausência de profissionais ligados à geodiversidade no parque, somada ao amplo programa de combate ao incêndio, fez com que vegetação de grande porte se desenvolvesse junto à face norte dos arenitos, alterando uma paisagem cultural existente, prejudicando a sua visibilidade e propiciando o aumento da velocidade de erosão das formas. Em 2012, em reunião do Conselho Consultivo do Parque, foi formada uma comissão multidisciplinar, com profissionais das áreas da geodiversidade, biodiversidade, turismo e cultura, para estudar a situação e propor soluções adequadas. Efetuados os trabalhos, os conselheiros concluíram que a vegetação deve ser manejada ou retirada, pois está interferindo no motivo principal de existência do parque, que são as formas rochosas, além de acelerar os processos erosivos. Vindo ao encontro desta recomendação, dois resultados de pesquisas foram fundamentais para o devido respaldo. Primeiro, na comparação entre o fogo e a roçada, constatou-se que após o primeiro há um aumento na riqueza e diversidade de espécies; segundo, que o fogo sempre aconteceu nos campos em épocas normais de estiagem e parece ser necessário à sua manutenção. Esta iniciativa do Conselho Consultivo propiciou uma maior valorização dos gestores do parque à geodiversidade, conduzindo para que processos de queimada controlada sejam priorizados para a face norte dos monumentos geológicos, com o objetivo da recuperação da bela exposição de outrora e o retorno de uma paisagem cultural identificada com o parque e com o Estado do Paraná.

PALAVRAS-CHAVE: GEOTURISMO, GEODIVERSIDADE, GEOCONSERVAÇÃO

GEOFORMAS DE BARREIROS E SÃO JOSÉ DA COROA GRANDE: UMA CONTRIBUIÇÃO AO GEOTURISMO NO LITORAL SUL PERNAMBUCANO

Guimarães, T.O.¹; Mariano, G.¹; Sá, A. A.²

¹Universidade Federal de Pernambuco; ²Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

RESUMO: Os municípios de Barreiros e São José da Coroa Grande localizam-se no extremo Sul do Litoral Pernambucano, divisa com o estado de Alagoas. O Rio Una é limite natural entre ambos os municípios, onde ao Norte, têm-se Barreiros e a Sul, São José. Os rios encaixam-se nessa região sobre o embasamento cristalino, constituído por rocha granítica, denominada de batólito Rio Formoso, de coloração creme a cinza, apresentando granulação grossa textura inequigranular a porfirítica, com ocorrência de enclaves máficos, ricos em biotita. Geoformas únicas emergem das águas do baixo Una, bem como às suas margens e desembocadura. Este trabalho tem como objetivo descrever e inserir estas formações geológicas em um roteiro de visita, tendo com base nos princípios do Geoturismo e da Geoconservação. Na área ocorrem feições localmente denominadas de “Pedra do Sapo” e “Pedra da coroa do Papa”, localizadas em meio às águas do Una. Na margem direita do rio aflora a mais imponente: a “Pedra Alta” com aproximadamente 40 metros de altura, apresenta diversas caneluras e gnomas. Sobre ela contam-se inúmeras lendas de pescadores, o que lhe garante valor intrínseco e cultural. Na praia do Porto, em Barreiros, no sentido Norte da desembocadura do rio, também é possível observar inúmeras Geoformas, como por exemplo, a “Pedra Dorso de Baleia”, a “Pedra da Preguiça Gigante”, “Pedra do Casco de Tartaruga”, a “Fatia de Bolo” e uma pequena fuma, resultado do colapso de blocos uns sobre os outros. Tais feições decorrem do intemperismo físico e químico que atuam na região. Trata-se de uma área com alto índice pluviométrico, com forte influência das águas fluviais, bem como em alguns casos da abrasão marinha, entre outros agentes intempéricos. À margem Sul do baixo Una está a Vila da Várzea do Una, distrito de São José fundado por pescadores e que até hoje praticam a pesca artesanal no rio, no mar e no mangue, presente em toda região. Na Vila há o Museu do Una, uma iniciativa privada e sem fins lucrativos, que mistura exposições sobre Biologia, Arqueologia, História e Geologia, atendendo turistas e alunos de escolas da região. Acreditando na potencialidade geoturística da área, têm sido trabalhadas com a comunidade da Vila, noções da importância dessas feições e de Patrimônio Geológico, visando à possibilidade de agregar valor ao passeio, que já é feito por alguns guias locais, em pequenas jangadas, denominadas localmente de “catraias”. Espera-se avançar com o trabalho e expandir tais informações para toda a Vila e entorno, visando especialmente as crianças, comerciantes, guias e pescadores.

PALAVRAS-CHAVE: BARREIROS, SÃO JOSÉ DA COROA GRANDE, PERNAMBUCO.

GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA NA FORTALEZA DE SÃO JOSÉ DE MACAPÁ: POTENCIALIDADES GEOTURÍSTICAS

Dr. Valter Gama de Avelar¹

¹Universidade Federal do Amapá - Curso de Geografia – Grupo de Pesquisa GEOdiversidade do Amapá-
GPGEIO/AP/UNIFAP; email: valter@unifap.br; homepage: www.valteravelar.com.br

RESUMO: A Fortaleza de São José de Macapá-FSJM localiza-se no município de Macapá, capital do Estado do Amapá, região Norte do Brasil. É o maior forte que os portugueses já construíram no país e foi estrategicamente construído na foz do maior rio do mundo, o Rio Amazonas. Trata-se de um monumento tombado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), desde 1950, e que atrai milhares de visitantes todos os anos. Agregado ao valor histórico e cultural que representa a FSJM este trabalho apresenta novas possibilidades de exploração do ponto de vista GEOLógico e GEOMorfológico, agregando e potencializando o GEOTurismo no lugar. A FSJM foi erguida em meio a uma grande plataforma de lateritos, que cai em escarpa abrupta (Falésia de Macapá) para o rio Amazonas (GUERRA, 1954), cujas rochas são incluídas na Formação Barreiras (COSTA, 1991). Dentre as características GEOLógicas que podem ser exploradas na FSJM, os afloramentos rochosos (lateritas) naturais da Formação Barreiras constituem uma excelente oportunidade para a compreensão dos processos de formação das mesmas. Tratam-se de rochas testemunhas da última grande elevação do nível do Atlântico registrada em trechos da Zona Costeira Brasileira/ZCB, especificamente no Norte e Nordeste, entre 25 e 16 milhões de anos atrás, final da época chamada Oligoceno e meio do Mioceno (ROSSETI, 2013). Do ponto de vista GEOMorfológico duas unidades morfológicas principais podem ser distinguidas na área: Planalto Rebaixado ou Dissecado do Amazonas e a Planície Costeira do Amapá (SILVEIRA, 1998). As paredes da FSJM foram erguidas a partir do uso de rochas sedimentares lateríticas, pertencentes à Formação Barreiras, extraídas do Rio Pedreira, que dista 32 Km de Macapá (TEIXEIRA, 2006). Trata-se de rocha com uma crosta ferruginosa que por se encontrar próxima à superfície, está em vias de intemperismo e recoberta também por latossolo areno-argilosos autóctones e alóctones. Poucos turistas tem o conhecimento que para a formação daquelas rochas havia no passado um nível d'água superior e que cobria toda aquela região, sendo ali, na verdade, uma bacia sedimentar a milhares de anos. Como se pode depreender com este trabalho a FSJM tem um potencial GEOTurístico muito grande, mas que ainda não é explorado pelos órgãos e agências de turismo do Estado do Amapá. Como bem sabido, a importância da FSJM para a formação da cidade de Macapá foi sempre marcante. A preservação e conservação da FSJM marca a própria identidade do povo amapaense desde o período colonial (MAGALHÃES, 2006). Assim, aliar aspectos da GEOlogia e GEOMorfologia, junto com aqueles ditos históricos-culturais na FSJM e adjacências potencializa o GEOTurismo agregando o conhecimento GEOcientífico à história daquele lugar.

PALAVRAS-CHAVE: GEOLOGIA, GEOTURISMO, FORTALEZA DE SÃO JOSÉ DE MACAPÁ.

GEOLOGIA E GEOTURISMO DA REGIÃO DA SERRA DO CAPARAÓ NA FRONTEIRA ENTRE OS ESTADOS DE MINAS GERAIS E ESPÍRITO SANTO.

Novo, T.A.¹; Caxito, F.A.¹; Pinheiro, V.¹

¹Universidade Federal de Minas Gerais

RESUMO: O Pico da Bandeira é o terceiro cume mais alto do Brasil com 2891,98 m de altitude. Localiza-se na Serra do Caparaó, divisa dos estados de Minas Gerais e Espírito Santo. A serra é esculpida essencialmente sobre gnaisses e migmatitos de alto grau, ortoderivados, de composição diorítica a granítica, com encraves máficos, da Suíte Caparaó. Estruturalmente, a Serra do Caparaó configura uma lasca tectônica moldada em antiformal de proporções quilométricas, assimétrico, apertado, aproximadamente orientado segundo NNE-SSW, com o flanco oeste parcialmente invertido, charneira marcada por intensa migmatização e eixo com caimento semihorizontalizado para norte. As poucas amostras analisadas sugerem rochas cálcio-alcalinas de médio a alto-K, um pouco enriquecidas em terras raras leves em relação a rochas similares do Complexo Juiz de Fora. A Suíte Caparaó, de idade riaciana (ca. 2,19 Ga), pode ser correlacionada ao Complexo Juiz de Fora e constitui uma porção do embasamento sudeste do Orógeno Araçuai. O atrativo turístico da região é a subida ao topo do Pico da Bandeira, que pode ser realizada a partir dos estados de Minas Gerais ou Espírito Santo. Em ambos os casos a subida final se dá pelo mesmo trajeto, no flanco normal da megaflexura antiformal. Partindo do Estado de Minas Gerais, a trilha tem início na entrada do Parque Nacional do Caparaó. As trilhas se encontram no Terreirão, um ponto de apoio para acampamento. O principal roteiro turístico é a caminhada durante a madrugada para apreciação do nascer do sol no topo do Pico da Bandeira. Do topo é possível visualizar até a Serra do Mar próximo ao litoral capixaba durante os meses de tempo seco. Do ponto de vista geológico é interessante reparar na intensa migmatização no topo do pico (possivelmente relacionada à percolação e empossamento de fluidos na zona de charneira da megaflexura). Durante a descida passa-se por diversas cachoeiras onde é notável uma sequência de dobras parasíticas confirmando flanco normal na descida. As trilhas utilizadas são ideais para a descrição da geologia da região, uma vez que seguem um traçado aproximadamente Oeste – Leste, desta forma perpendicular à estruturação NNE-SSW da Serra do Caparaó. Este trabalho tem como objetivo principal a realização do mapeamento geológico detalhado em escala 1:25.000 da região do parque do Caparaó e adjacências. A partir deste produto (mapa geológico), as regiões com maior potencial geoturístico serão identificadas e catalogadas. De posse dessas informações, um guia geoturístico voltado para o público leigo será confeccionado, com explicação da geração das rochas, idades de cristalização e metamorfismo e evolução geológica da região. Serão também confeccionadas placas explicativas da geologia local, em linguagem leiga, a serem afixadas nos principais pontos de interesse geoturístico.

PALAVRAS-CHAVE: GEOTURISMO; PICO DA BANDEIRA; SUÍTE CAPARAÓ

GEOLOGIA E GEOTURISMO DE ALTINÓPOLIS/SP – CENÁRIOS DE NATUREZA E ARTE NA EXTREMA BORDA NORDESTE DA BACIA DO PARANÁ

Janoni, A.S.R.¹; Janoni, C.R.¹

¹Universidade Federal do Oeste da Bahia

RESUMO: O presente estudo refere-se a um tema pouco abordado nos últimos tempos, e de extrema necessidade para muitos municípios brasileiros que apresentam enorme potencial ecoturístico-geoturístico, mas que não possuem uma base geológica para o planejamento destas atividades. O município de Altinópolis/SP localiza-se na região nordeste do estado de São Paulo, inserido nos domínios da extrema borda nordeste da Bacia Sedimentar do Paraná. Os objetivos referem-se à apresentação dos resultados do mapeamento geológico e caracterização das principais morfoestruturas da região, e sua utilização como base científica para a concentração dos inúmeros atrativos naturais em meio a um patrimônio natural tão preservado, direcionado para a criação de roteiros geoturísticos. Fisiograficamente apresenta uma ampla malha hidrográfica com inúmeras nascentes e córregos que desaguam nos rios Pardo e Sapucaí-Mirim. Está inserida na província geomorfológica das *Cuestas* Basálticas, apresentando unidades de relevo que variam desde níveis colinosos, passando para regiões intermediárias de escarpas festonadas até níveis planálticos de altitude, com a presença de inúmeros morros testemunhos. Com relação aos aspectos climatológicos, percebe-se a ação de três sistemas atmosféricos principais: o Tropical Atlântico (Ta), o Polar Atlântico (Pa) e o Equatorial Continental (Ec). O município se encontra numa área de transição entre dois tipos de vegetação: a região da floresta estacional semidecidual e a região da savana, conhecida no Brasil pelo nome de “cerrado”. As unidades geológicas presentes se enquadram nos domínios do Mesozóico, representadas pelo Grupo São Bento, Formação Itaqueri e pelo Cenozóico através dos depósitos terciários e quaternários indiferenciados. A estrutura da região corresponde a um grande homoclinal com mergulho para SW afetado por falhas normais e transcorrentes de direções gerais N-S, E-W, além de traços de menor importância NW-SE e NE-SW. Nesta região ocorre uma diversidade de atrativos naturais representados por 30 cachoeiras na bacia do rio Sapucaí-Mirim, marcadas pelo contato entre as formações Botucatu e Serra Geral, 19 trechos de corredeiras ao longo dos principais rios devido às rochas intrusivas básicas, 13 cavidades naturais na forma de grutas no sopé das *cuestas* geradas na Formação Botucatu, 9 morros testemunhos e 3 áreas-modelo de *cuesta* para a prática de rapel e escaladas, ou seja, um conjunto de morfoestruturas naturais ideais para a prática do Geoturismo. Com isso, foi possível a proposição para a criação de unidade de conservação no município na forma de RPPN's, tanto na região da bacia do rio Pardo como na bacia do rio Sapucaí-Mirim, além da criação de um sistema de trilhas interpretativas para exploração turística de forma sustentável. Foi proposta também a criação de um sistema maior, com 8 roteiros geoturísticos, onde cada apresenta o objetivo de focar a temática específica para a visitação. Trata-se de uma abordagem de caráter multidisciplinar que concilia a ciência geológica com atividade turística no município de Altinópolis/SP, que pode também ser utilizada em outros municípios brasileiros onde o Geoturismo pode representar uma alternativa econômica e, acima de tudo pode suprir demandas turísticas regionais, com responsabilidade ambiental.

PALAVRAS-CHAVE: ALTINÓPOLIS, GEOLOGIA, GEOTURISMO

GEOLOGIA E POTENCIAL GEOTURÍSTICO DA TRAVESSIA LAPINHA DA SERRA – TABULEIRO, SERRA DO CIPÓ (ESPINHAÇO MERIDIONAL), MINAS GERAIS.

Caxito, F.A.¹; Novo, T.A.¹; Uhlein, G.J.¹; Pereira, R.R.¹; Moy, S.¹; Victoria, A.M.¹

¹Universidade Federal de Minas Gerais

RESUMO: O presente trabalho visa à caracterização do contexto geológico da região de Lapinha da Serra – Tabuleiro, Serra do Cipó (Espinhaço Meridional), Minas Gerais. Entre os vilarejos de Lapinha da Serra (distrito de Santana do Riacho) e Tabuleiro (distrito de Conceição do Mato Dentro), realiza-se a “Travessia”, uma caminhada de aproximadamente 30 km, realizada normalmente em dois dias. Poucas informações geológicas sobre o trajeto estão disponíveis para os praticantes do ecoturismo e turismo geológico na região. Desta forma, o mapeamento geológico com a finalidade de identificar e descrever os principais pontos de interesse geoturístico da região torna-se imperativo para um maior aproveitamento do potencial turístico e divulgação do trabalho de pesquisa em geociências para a comunidade em geral. Nesta região, afloram rochas do Éon Proterozóico (2500-542 milhões de anos) pertencentes ao Supergrupo Espinhaço, Grupo Macaúbas e Grupo Bambuí. A estratigrafia é duplicada e invertida por um importante sistema de falhas de empurrão e reversas vergentes para oeste, característico da porção externa da Faixa Araçuai. O Supergrupo Espinhaço nesta região é composto pelas formações Sopa-Brumadinho (quartzitos e metaconglomerados polimíticos), Galho do Miguel (ortoquartzitos finos com estratificação cruzada de porte métrico) e Santa Rita (quartzitos sericíticos e filitos). Os ortoquartzitos da Formação Galho do Miguel, depositados em um ambiente desértico há 1,5 bilhões de anos, destacam-se na topografia da região, sustentando a Serra do Abreu (ou Serra do Breu, como é popularmente conhecida) e outros morrotes. O Grupo Macaúbas, indiviso na região, é constituído por metadiamictitos e quartzitos de granulação média a grossa, que passam, para o topo, para quartzitos de granulação fina e filitos. O Grupo Bambuí na região é representado pelos mármores da Formação Sete Lagoas. Importante relevo cárstico é formado sobre estas ocorrências, como por exemplo, na região da lagoa de Lapinha da Serra. As trilhas utilizadas na travessia Lapinha – Tabuleiro são ideais para a descrição da geologia da região, uma vez que seguem um traçado aproximadamente Oeste – Leste, desta forma perpendicular à estruturação NNW-SSE da Serra do Cipó, atravessando assim todas as unidades estratigráficas e estruturas deformacionais regionais (falhas e zonas de cisalhamento) descritas. Este trabalho tem como objetivo principal a realização do mapeamento geológico detalhado em escala 1:50.000 da região de Lapinha – Tabuleiro e adjacências. A partir deste produto (mapa geológico), as regiões com maior potencial geoturístico serão identificadas e catalogadas. De posse dessas informações, um guia geoturístico voltado para o público leigo será confeccionado, com explicação dos ambientes nos quais as rochas foram depositadas, idade das rochas e evolução geológica da região. Serão também confeccionadas placas explicativas da geologia local, em linguagem leiga, a serem afixadas nos principais pontos de interesse geoturístico.

PALAVRAS-CHAVE: GEOTURISMO; TRAVESSIA LAPINHA – TABULEIRO; SERRA DO CIPÓ

GEOPARQUES NO BRASIL: QUESTÕES PARA DEBATE E REFLEXÕES.

Antonio Theodorovicz

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais/Serviço Geológico do Brasil - CPRM/SGB

RESUMO: Como constatado no Livro Geoparques do Brasil: Propostas, recentemente divulgado pela Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais/Serviço Geológico do Brasil - CPRM/SGB, o território brasileiro é pródigo em áreas com características geológicas, culturais e socioeconômicas que se encaixam perfeitamente nos pressupostos de um Geopark da UNESCO. Nesse livro, cerca de 30 propostas são divulgadas como de alto potencial. E não há como não concordar que essa novidade de planejamento territorial, que alia preservação e desenvolvimento sustentável, não seja uma excelente ferramenta de planejamento que pode contribuir bastante para ao mesmo tempo preservar e, através do geo e ecoturismo, bem aproveitar o patrimônio natural dessas áreas como fator de melhoria da qualidade de vida, especialmente daquelas regiões que, incoerentemente, são ricas em recursos naturais, porém, são muito pobres do ponto de vista social, foco principal da criação do conceito de *Geoparks* pela UNESCO. Se essa é a realidade da maioria das áreas potenciais do Brasil; se desde há muito tempo o assunto geoparques vem sendo amplamente discutido pela comunidade científica; se dossiês de candidatura foram enviados à UNESCO – Quadrilátero Ferrífero, novembro de 2009; Bodoquena-Pantanal, outubro de 2010 – qual seria a razão do país ser detentor de apenas um Geoparque reconhecido pela UNESCO – O *Geopark* Araripe – O objetivo do trabalho é discutir o assunto, baseando-se nas experiências adquiridas com a elaboração do dossiê de candidatura da proposta do Geoparque Bodoquena-Pantanal, nos questionamentos feitos pela UNESCO e que levaram a referida candidatura a não ser reconhecida, em conclusões obtidas de participações em eventos científicos sobre o tema e, principalmente, fundamenta-se nas experiências adquiridas com as atividades de divulgação da proposta do Geoparque Alto Vale do Ribeira, uma das que deverá compor o segundo volume do livro Geoparques do Brasil, em elaboração pela CPRM/SGB. Neste caso, serão abordadas as dificuldades encontradas para concretizar a proposta, embora a sociedade e o poder público tenham se manifestado a seu favor e a filosofia turística de um Geoparque seja coerente às características geoambientais, sociais e com os projetos governamentais da região do Vale do Ribeira, que têm como metas desenvolvê-la com ênfase no ecoturismo.

PALAVRAS-CHAVE: GEOPARQUE, GEOTURISMO, ECOTURISMO

GEOSSÍTIOS EM ÁREAS URBANAS NA REGIÃO NORDESTE PARAENSE. PATRIMÔNIO A SER PRESERVADO.

Collyer, T¹.; Braga, J. B. P².; Pinheiro, R. V³.; Gouvêa, J. L¹.; Amaro G¹.; Brito, M¹.

¹Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Pará; ²Departamento Nacional da Produção Mineral; ³Universidade Federal do Pará.

RESUMO: A ocupação humana da Amazônia remonta ao Pleistoceno, quando chegaram os primeiros caçadores e coletores. Atualmente residem no nordeste paraense, cerca de seis milhões de pessoas, com preocupante ação antrópica à preservação dos geossítios, principalmente se localizados em áreas urbanas, como as cavernas e abrigos da Serra do Piriá, os litoglifos de Irituia, São Miguel do Guamá e Vizeu. Esta carta, na escala 1: 2.000.000, apresenta imagens desses geossítios, conteúdo arqueológico e bibliografia temática, elementos de monitoramento da ação antrópica. Esta carta tem base cartográfica em formato digital, editada em Corel Draw, com informações em formato *tiff*, possibilitando através do ArcGIS 9.2, o georreferenciamento e atualização. O registro de cavernas e sítios arqueológicos na Amazônia, desde o século XIX, contém acervo arqueológico das culturas que habitaram a Amazônia pré-histórica. Têm-se abrigos rochosos, cavernas, petroglifos e figuras rupestres, a maioria desenvolvida em arenitos e rochas granitoides, além de objetos líticos e cerâmicos. As cavernas da Serra do Piriá, instaladas na sua capa intempérica, destacam-se pela presença de minerais fosfatados raros, biogeoquímicos e colônias de morcegos, pouco estudados, fundamentais ao equilíbrio ecológico regional. Nos municípios de Irituia, localidade Parque das Pedras, e de São Miguel do Guamá, localidade Pedreirinha, encontram-se abrigos pequenos instalados nas rochas do Arenito Guamá, além de petroglifos nas feições ruiformes semelhantes à “cânions”. São principalmente “marmitas” marcadas pelo picoteamento utilizado na confecção. Algumas formam a figura de um escorpião posicionado em direção Leste-Oeste, terminando com “raios de sol”, além de blocos rochosos serrados em forma de banco. Em Vizeu, nos sítios Japiim e Cantão, encontram-se abrigos e petroglifos zoomorfos com até sete metros de altura por três metros de largura. Predominam formas de pássaros, figuras alinhadas semelhantes a ideogramas, algumas retilíneas de direções meridianas, escavadas na rocha granitóide e alcançando seis metros de comprimento por quinze centímetros de largura. São comuns segmentos de retas formando ângulos de 40° com a direção equatorial e direcionados à foz do rio Piriá. No sítio Cantão, têm-se moldes de pés esquerdos de até 20 cm entalhados nos granitoides, linhas sinoidais e pequenas marmitas com bordas de escoamento direcionadas Norte-Sul além de petroglifos solísticos voltados para o Oeste e picoteados na rocha granitoide. Nessa área foram encontrados em sub-superfície ou aflorando, vasto material arqueológico lítico, confeccionados em andesito e em rochas granitoides regionais. A indústria regional contamina os lençóis freáticos e os solos, a vegetação nativa é transformada em carvão, as áreas dos geossítios são utilizadas como balneários, a agricultura utiliza agrotóxicos, a pecuária é extensiva e é intensa a produção de rochas e minerais para a construção civil. Outro fator antrópico ocorre na Serra do Piriá, onde populações de agricultores sem terra do vizinho estado do Maranhão abandonam dejetos e soltam fogos de artifício nas cavernas e abrigos, extinguindo os raros morcegos e outros espécimes da fauna.

PALAVRAS-CHAVE: GEODIVERSIDADE, GEOTURISMO, ARQUEOLOGIA

GEOTURISMO E GEOPARQUES NA 'METADE SUL' GAÚCHA: POTENCIALIDADES, DIFICULDADES E PERSPECTIVAS

Borba, A.W.^{1, @}; Figueiró, A.S.¹; Sell, J.C.^{1, 2}; Garcia, T.S.¹; Domingues, S.A.¹; Souza, L.P.M.¹

¹Universidade Federal de Santa Maria, Programa de Pós-graduação em Geografia e Geociências
(PPGGeo/UFSM), Santa Maria, RS, Brasil;

²Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Chapecó, SC, Brasil;

@ autor para correspondência: awborba.geo@gmail.com

RESUMO: O tema 'geoturismo e geoparques' vem sendo apresentado como uma alternativa viável de desenvolvimento endógeno para a mesorregião da 'metade sul' do Rio Grande do Sul, uma das áreas menos desenvolvidas, em termos econômicos, do Brasil meridional. Efetivamente, o potencial da região, de grande geodiversidade, natureza relativamente preservada (bioma pampa), e aspectos culturais singulares, é significativo: (1) um litoral extenso, com processos ativos de origem eólica, praias e lacustre/lagunar; (2) uma área muito antiga, alta e de relevo residual, representada pelas rochas metamórficas, plutônicas, vulcânicas e sedimentares aflorantes no Escudo Sul-rio-grandense; (3) unidades sedimentares do Paleozóico e Mesozóico, incluindo camadas fossilíferas de grande valor científico/educativo, incluindo dinossauros e uma floresta petrificada do Triássico; e (4) cerros e serras de alto valor paisagístico, incluindo o Cerro do Jarau, feição resultante do impacto de um meteoro, e palco das mais autênticas lendas gaúchas. Algumas características da mesorregião impõem limitações e dificuldades a estratégias envolvendo 'geoturismo e geoparques': baixa densidade demográfica, municípios muito extensos, virtual ausência de unidades de conservação da natureza (UC), grandes distâncias entre as cidades, população de baixa escolaridade e pouco costume em realizar turismo interno, bem como infraestrutura precária em termos de rodovias, sinalização e equipamentos turísticos (hotéis e restaurantes). O desenvolvimento desse tipo de estratégia, na 'metade sul' gaúcha, deve contemplar: (1) uma abordagem que privilegie iniciativas locais (*bottom-up*) e que integre o conhecimento geológico a locais já utilizados e valorizados pelas comunidades e visitantes; (2) a conscientização da população e das autoridades locais para o potencial de seus atrativos geoturísticos; (3) a inserção de informações geológicas/geomorfológicas corretas e acessíveis em pontos turísticos já visitados, locais públicos, balneários, pousadas ou hotéis-fazenda selecionados; (4) a valorização das rodovias como atrativos turísticos, através da implantação de miradores com interpretação da paisagem; (5) o aproveitamento de fluxos e públicos turísticos já estabelecidos, como os esportistas de aventura, os veranistas argentinos e uruguaios que se deslocam ao litoral brasileiro, bem como o forte turismo de compras nos *free-shops* da fronteira com o Uruguai. Considerando-se essas potencialidades e limitações, e sabendo-se trabalhar mediante a abordagem aqui proposta, a 'metade sul' gaúcha poderá, no futuro, constituir um destino geoturístico de qualidade, onde o geoturismo não apenas satisfaça as expectativas dos visitantes, mas também sustente novos empreendimentos e uma perspectiva melhor para a vida das comunidades locais. Apenas dessa forma será possível começar a pensar em 'geoparques' efetivos e verdadeiramente cumpridores de sua função social como indutores do desenvolvimento endógeno no extremo sul do Brasil.

PALAVRAS-CHAVE: GEOTURISMO, GEOPARQUES, 'METADE SUL' GAÚCHA.

GEOTURISMO NA CHAPADA DIAMANTINA: PRÁTICA E CONTRADIÇÕES

*Carolino, J.¹; Newman, D.T.C. de¹; Campos, A.F.¹; Candeias, L.M.M.¹; Jesus, R.X.¹;
Bento, T.B.¹; Pagel, U.R.¹; Newman, J.A.¹; Carolino, S.F.¹; Paula, B.N.¹; Sousa, G.A.¹;
Perini, D.S.¹*

¹Universidade Federal do Espírito Santo

RESUMO: A importância do turismo em termos econômicos é indiscutível. O turismo promove contatos entre realidades e costumes, e tem como uma das principais “matérias-primas” os recursos ambientais e culturais das comunidades onde se estabelece. É fundamental o estudo não só de sua vertente econômica, mas também suas vertentes histórica, social, cultural e ambiental. Sob um aspecto sustentável, aponta-se a necessidade de uma nova forma de turismo que vise limitar os impactos negativos ao realçar os impactos positivos. Surge então, como nova abordagem, o Geoturismo. Trata-se de um segmento turístico relacionado à necessidade de entendimento das áreas visitadas por parte dos turistas e possibilidade de divulgação e valorização de aspectos representativos da história geológica da Terra, bem como sua evolução geomorfológica. Este segmento enfoca a preocupação com a valorização e conservação do patrimônio associado ao meio abiótico. No entanto, seu conceito encontra-se em discussão. Objetiva-se, assim, promover o debate sobre a prática do Geoturismo na região do Parque Nacional da Chapada Diamantina. A região é rica em geodiversidade, com importantes geossítios (a Serra do Sincorá, o Morro do Pai Inácio e o Poço Encantado) que registram a história de sedimentação de unidades do Mesoproterozóico e Neoproterozóico do Brasil; incluem-se conglomerados diamantíferos (diamantes gemológicos e carbonados), depósitos de origem glacial e registros de estromatólitos (vida primitiva na Terra). Esta região, formada por trinta e três municípios, é resultante de um retrabalhamento geológico de grande porte com um processo deposicional de materiais produzidos por atividades vulcânicas, eólicas e fluviais que foram concentradas, na Era Pré-Cambriana, em uma bacia de grande extensão conhecida como Espinhaço. Composta principalmente por duas unidades geotectônicas, o Supergrupo Espinhaço e Supergrupo São Francisco, possui características mineralógicas aluviônicas geologicamente calcárias. Em relação à atividade do Geoturismo, destacam-se os municípios de Lençóis, Andaraí e Mucugê. Como exemplos de formações geológicas citam-se: Morro do Pai Inácio, Morro do Camelo, Poço Azul, Pratinha e Gruta Lapa Doce. Ao abordar a dinâmica “sustentável” do geoturismo na região da Chapada Diamantina, é preciso refletir sobre a influência que o desenvolvimento da atividade exerce sobre o território, o meio ambiente, a comunidade e a cultura dos lugares receptores, bem como os aspectos relacionados ao planejamento e gestão. Porém, o que se observa é a distorção deste conceito e da realidade social local que nem sempre usufrui dos benefícios da atividade. Com o crescimento do geoturismo na região e por falta de planejamento adequado nos setores de infraestrutura e recursos humanos, essa prática vem apresentando muitos dos problemas provocados pelo turismo de massa (ocupação desordenada do espaço urbano, especulação imobiliária, degradação ambiental, dentre outros). O despreparo da região se expressa em sua precária infraestrutura e na ausência de um planejamento técnico-científico em níveis sócio-ambiental, econômico e cultural. O Geoturismo não pode se consolidar como monoatividade, concentrando-se em determinados segmentos da prestação de serviços, com alta sazonalidade e repercussões profundas no meio ambiente e nas condições de vida da população. Faz-se necessária uma gestão responsável e sustentada dos recursos naturais locais, respeitando a identidade cultural da comunidade nativa.

PALAVRAS-CHAVE: GEOTURISMO; CHAPADA DIAMANTINA; SUSTENTABILIDADE.

GEOTURISMO NO OESTE NORTE-AMERICANO

Pércio de Moraes Branco

Consultor Autônomo

RESUMO: No oeste dos Estados Unidos, especialmente no estado do Arizona, estão algumas das mais interessantes e mais famosas atrações geológicas do planeta.

O **Grand Canyon**, escavação aberta pelo rio Colorado em rochas principalmente sedimentares, tem 446 km de extensão, 6,4 a 29 km de largura e 1,8 km de profundidade. Corta rochas de 230 milhões de anos a 1,5 bilhão de anos. Ele pode ser visitado de carro, avião, helicóptero ou barco.

A **Cratera do Meteoro**, próximo a Winslow, é a mais bem preservada cratera provocada por queda de meteorito que se conhece no mundo e foi a primeira a ser reconhecida como de origem meteorítica, daí seu nome tão prosaico. Tem 1.280 m de diâmetro, 165 m de profundidade e 4 km de circunferência. Foi formada pelo impacto de um meteorito de aproximadamente 50 m de diâmetro, que se deslocava a 40.000 km/h e que deslocou 175 milhões de toneladas de rocha. Ela pode ser visitada descendo até ao centro, andando ao longo de seu bordo ou, se estiver chovendo, por exemplo, através de uma área envidraçada. O terreno foi usado pela Nasa para treinar astronautas e por isso existe ali um memorial aos astronautas norte-americanos. Além do memorial, o local abriga um cinema para 80 espectadores, restaurante, loja e um interessante museu. A loja é excelente para quem deseja comprar minerais, fósseis e, é claro, variados objetos sobre meteoritos.

A **Floresta Petrificada** (*Petrified Forest*) é um parque nacional de 380 km², situado no Platô do Colorado. É uma área muito rica em troncos fossilizados, samambaias e muitas outras plantas do Triássico, além de répteis gigantescos, grandes anfíbios e dinossauros primitivos.

Próximo a ela, está o **Painted Desert**, um parque nacional de 380 km², visitado por 600.000 pessoas todo ano, que vão ver seus arenitos multicoloridos.

A **Sunset Crater** é um cone vulcânico existente perto de Flagstaff, Arizona, considerado monumento nacional. Há uma grande extensão recoberta por cinza ou rocha vulcânica (basalto) e, embora a última erupção tenha ocorrido há mil anos, o clima desértico mantém o material vulcânico tão inalterado quanto rochas e cinzas do Havaí, de mesma composição, formadas há apenas trinta anos.

O **Parque Estadual Slide Rock**, em Sedona, e a estrada que leva de Flagstaff àquela cidade são uma sucessão de belas paisagens naturais, formadas por arenitos vermelhos que afloram por toda parte em razão do clima desértico.

Outras belas paisagens estão no **Red Rocks Canyon State Park**, perto de Las Vegas, em Nevada.

A **Represa Hoover** (*Hoover Dam*), na divisa de Nevada e Arizona, atrai um milhão de turistas por ano, não tanto por suas dimensões, mas por sua história. Construída entre 1931 e 1936, foi a maior de concreto da época e criou o Lago Mead, o maior reservatório dos Estados Unidos em volume. Em estilo Art Déco, tem 379 m de comprimento e 221 m de altura, com 200 m de largura na base e 14 m no topo. A usina tem capacidade instalada de 2.080 megawatts.

PALAVRAS-CHAVE: GEOTURISMO, ESTADOS UNIDOS

GEOTURISMO NOS CAMPOS DE CIMA DA SERRA-RS: ESTRATÉGIAS PARA O DESENVOLVIMENTO LOCAL

Pinheiro Sommer, J.A.¹; Saldanha, D.L.²; Sommer, C.A.²; Oliveira, D.S.²

¹Universidade Luterana do Brasil; ²Universidade Federal do Rio Grande do Sul;

RESUMO: O Geoturismo é baseado em atributos geológicos e geomorfológicos, e para ser considerado sustentável deve proteger a cultura e as características das comunidades receptoras, as paisagens, os habitats e a economia rural (RUSCHUMANN, 2002). O trabalho apresenta a atividade turística realizada nos Campos de Cima da Serra (CCS), como alternativa de diversificação econômica sustentável à pecuária tradicional extensiva realizada há mais de duzentos anos. A área de estudo localiza-se no nordeste do planalto meridional do Rio Grande do Sul, abrange uma extensão de 9.201,08km² entre as coordenadas geográficas 29°33'41"S/50°56'30"W e 28°14'55"S/49°41'28"W, envolvendo os municípios de São Francisco de Paula, Bom Jesus, Cambará do Sul, Jaquirana e São José dos Ausentes. A geologia na região é resultado de derrames de lavas básicas e ácidas que se depositaram sobre o arenito Botucatu durante o período Juro-cretáceo constituindo a Formação Serra Geral. A superfície deste planalto apresenta relevo de feições onduladas que variam de suavemente onduladas, à fortemente onduladas, associadas ao relevo dissecado nos vales. Na borda oriental do planalto localiza-se uma feição geomorfológica denominada de Aparados da Serra, o desnível em relação à planície litorânea atinge acima de 1000m de altitude, com a formação de vários cânions que impactam esteticamente e caracterizam a paisagem. Há grande biodiversidade caracterizada por endemismos associada às condições edafoclimáticas e geomorfológicas. As formações vegetais constituem ecótonos constituídos por campos de altitude compondo mosaico com as formações florestais subtropical e de Araucária. A pesquisa teve por objetivo identificar as estratégias de diversificação produtiva nos CCS nos últimos vinte e cinco anos e seus impactos na paisagem. Foram utilizadas técnicas de sensoriamento remoto, com imagens multitemporais do LANDSAT5, de 1985 a 2009, pesquisa de campo, entrevistas, integrados em SIG. Algumas estratégias de diversificação produtiva, como os arrendamentos de terras tem contribuído para impactos negativos na paisagem. Destacam-se os arrendamentos para cultivos florestais exóticos, basicamente *pinus* s.p e agrícolas com destaque para as lavouras de maçã e batata. O turismo, consorciado ou não com a pecuária tradicional, proporciona menor dependência de rendas externas, por exemplo, o arrendamento de terras e garante a permanência dos filhos jovens na propriedade (Pinheiro Sommer, 2013). A atividade turística está fortemente associada ao patrimônio geológico, geomorfológico, ecológico e cultural do território. Entretanto a pressão antrópica nos CCS com a introdução de espécies florestais exóticas e cultivos agrícolas sobre os campos nativos, inclusive próximos às escarpas dos Aparados da Serra tem alterado a paisagem local. Este processo vem se intensificando nos últimos vinte e cinco anos de acordo com os resultados obtidos na análise multitemporal de imagens LANDSAT5/TM. É necessário desenvolver políticas públicas que garantam o acesso à população local de informações sobre a importância deste patrimônio natural, no fortalecimento do geoturismo como fonte de renda e na manutenção das paisagens dos Campos de Cima da Serra.

PALAVRAS-CHAVE: PAISAGEM; PECUÁRIA; PATRIMÔNIO

GEOTURISMO SUSTENTÁVEL: PEDRA DA ONÇA

¹Ferreira, A. C. P.; ¹Newman, D. T. C.; ¹Newman, J.; ¹Soares, P. V. D.; ¹Bento, T. B.; ¹Candeias, L. M. M.; ¹Jesus, R. X., ¹Marçal, F. A

¹ Universidade Federal do Espírito Santo

RESUMO: Os afloramentos rochosos são freqüentes nas paisagens da região sudeste do Brasil, mas ainda são poucos os estudos Geoturísticos que neles ocorrem. No Espírito Santo o geoturismo pode ser contemplado no afloramento rochoso da Pedra da Onça, uma elevação granítica localizada na divisa entre os municípios de Santa Teresa e Itarana, na região centro serrana do estado do Espírito Santo. A colonização da terra começou na segunda metade do século XIX, quando imigrantes italianos vindos de Santa Teresa fundaram a povoação de Figueira de Santa Joana, às margens do Rio Santa Joana - onde existia uma figueira silvestre. O povoado de Figueira de Santa Joana foi elevado à categoria de sede de distrito, em 15 de março de 1890. A descoberta das gemas na Pedra da Onça, em Itarana, ocorreu em 1941, por Ângelo Piorotti, 83 anos, ela foi alvo de mineração de Água Marinha a parti desta data e nos anos seguintes essa exploração mineral foi cessando pausadamente, não sendo registradas, em tempos atuais. Não se registra nenhuma atividade nesse sentido. Embora vestígios desse período estejam presentes em alguns trechos na rocha, Com a expressiva quantidade de minerais encontrados na Pedra da Onça houve o desenvolvimento local para os moradores aos redores deste monumento geológico. Atualmente a Pedra da Onça é muito procurada por amantes de esportes radicais que atraem curiosos e turistas ao longo do ano. A Pedra é a grande atração turística da região e fica localizada a 11 quilômetros da sede ela apresenta condições favoráveis para o geoturismo, mas ainda é necessária à qualificação da mão de obra e a organização da infraestrutura existente, deixando a região hábil a atender os turistas que tenham interesse de conhecer o local. É necessário também que sejam realizadas manutenções, além de pesquisas com informações sobre a formação geológica do monumento natural de Itarana. A correta utilização do turismo geológico, aliado ao já existente, poderá impulsionar e conscientizar a comunidade local sobre a sustentabilidade e a conservação do monumento geológico, 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 nós poderemos conhecer e aproveitar ainda mais nosso patrimônio geológico, proporcionando que as futuras gerações também possam conhecê-lo.

PALAVRAS-CHAVE: GEOTURISMO, MONUMENTO NATURAL.

GEOTURISMO URBANO: DESVENDANDO A CIDADE PELO ESTUDO DA GEOLOGIA.

Machado, D.F.R.¹; Del Lama, E.A.²

^{1 e 2} Instituto de Geociências. Universidade de São Paulo.

RESUMO: A cidade de São Paulo, fundada em 1554 por Jesuítas – entre eles São José de Anchieta – por muitos anos não passou de uma pequena vila interiorana. Com o movimento bandeirista, o café e a industrialização, tornou-se a maior cidade do país e uma das maiores do mundo. É notável que ela atraia, portanto, um grande número de turistas, sobretudo de negócios e não é impossível que ela desfrute dos benefícios de outras segmentações do Turismo, entre elas o geoturismo e seu subsegmento: o geoturismo urbano.

A Catedral Metropolitana de São Paulo, por exemplo, com mais de cinco mil metros quadrados de planta e atingindo uma altura de quase cem metros, é inteiramente revestida de granitos, e ornamentada com mármore diversos, malaquita, lazurita e ônix. Outras igrejas, como a Basílica Abacial de Nossa Senhora da Assunção (pertencente ao conjunto do Mosteiro de São Bento), a Igreja de São Francisco e a Igreja de Nossa Senhora do Carmo, compõem o chamado Triângulo Histórico da cidade de São Paulo e são todas revestidas em rochas. Não é diferente com o *Pateo do Collégio*, onde foi fundada a capital paulista. O estudo das rochas que compõe esse patrimônio histórico é chamado de Geologia Eclesiástica, pois se aplicam em igrejas e templos e permite aos cientistas da conservação compreender o comportamento mineralógico das peças, sua evolução na interação rocha-meio-ambiente e a necessidade/possibilidade de intervenção por restauradores.

Os turistas e excursionistas que visitam a cidade, assim como os residentes, também podem obter um maior conhecimento geológico através dos monumentos da cidade quando se deparam com uma caracterização geológica bem elaborada, capaz de difundir as geociências. Entre 1896 e 1953, onde hoje se encontra uma réplica do *Pateo do Collégio* original, havia o edifício onde funcionou, por muitos anos, o Palácio do Governo da Província. Em sua entrada, haviam quatro colunas com capitéis de estilo jônico, segundo fotos da época. Após a demolição do Palácio, um desses capitéis foi transformado, na década de 2000, na base do altar da Catedral Metropolitana por ordem do arcebispo Dom Odilo P. Scherer, após ficar por muitos anos esquecido na Mitra Arquidiocesana de São Paulo. Os outros capitéis encontram-se no jardim do *Pateo do Collégio*, sendo constituídos por filito. Tal ligação entre as peças só é possível mediante comparação da litologia, notando-se a relevância dos estudos geocientíficos, em especial os de mineralogia aplicada, em áreas de estudo como conservação e restauro de monumentos.

Agradecemos ao CNPq pela bolsa de pesquisa (processo 133279/2013-8).

PALAVRAS-CHAVE: GEOTURISMO URBANO; GEOLOGIA ECLESIASTICA; MINERALOGIA APLICADA.

GUARAPARI: GEOTURISMO NO LITORAL CAPIXABA

*Candeias, L.M.M.¹; Jesus, R.X.¹; Soares, P.V.D.¹; Carolino, J.¹; Newman, D. T. C. de¹;
Newman, J.A.¹; Marçal, F.A.¹; Bento, T.B.¹; Ferreira, A.C.P.¹; Pagel, U.R.¹; Sousa, G.A.¹;
Paula, B.N.¹*

¹Universidade Federal do Espírito Santo

RESUMO: A região litorânea do Espírito Santo recebe diversos turistas anualmente, sendo Guarapari o município mais visitado por quem busca o litoral. Embora as praias sejam o principal produto turístico da região, não se deve utilizar este segmento apenas com a finalidade de atividades recreativas. Associado ao turismo sustentável surge o geoturismo, segmento turístico que usa feições geológicas e geomorfológicas como atrativo, buscando apreciar, divulgar e valorizar o patrimônio geológico, além de agregar valor histórico e científico à paisagem. Permitindo ao turista contemplar uma geodiversidade característica e adquirir conhecimento sobre a geologia local. Guarapari está localizado no litoral sul do estado do Espírito Santo e integra a região metropolitana distante à 50 km da capital Vitória. Possui estrutura hoteleira bem organizada, além de serviços de lazer e entretenimento bem equipados. O município concentra diversas ilhas, onde são encontrados ambientes propícios para a prática de mergulho, considerados como os melhores da América do Sul. A Ilha da Raposa, por exemplo, está situada no Parque Municipal do Morro da Pescaria, possui praias e um ponto de mergulho onde se podem observar diversas espécies de corais. Destacam-se também, a Ilha Escalvada, as Ilhas Rasas e o arquipélago das três ilhas, apresentando em algumas de suas ilhas, fontes de água doce, formações rochosas e piscinas naturais. A região possui mais de 50 praias, algumas com características peculiares, como a de Porto Grande, com grande falésias e a lagoa Mãe-bá, considerada a segunda maior lagoa de água doce do estado. Além de Setiba, com afloramentos rochosos e um tómbolo ligando a praia a uma pequena ilha. O município apresenta ainda uma Área de Proteção Ambiental, que recebe o nome de APA de Setiba, considerada a maior do estado com 12.960 hectares e onde está localizado o Parque Estadual Paulo César Vinha, uma região coberta por sedimentos arenosos marinhos, com lagoas e dunas com mais de 15 metros de altura. A região serrana, apesar de pouco conhecida pelos turistas, também apresenta diversos atrativos, como cachoeiras, monumentos rochosos, piscinas naturais e trilhas. Entre as potenciais destacam-se a cachoeira São Félix, com 6 quedas d'águas; cachoeira de Cabeça Quebrada, com 20 metros de altura, além de outras, como a Cachoeira de Buenos Aires, Cascatinha, Boa Esperança, Iracema e Pernambuco. Possui em seu contexto geomorfológico uma variedade de paisagens naturais, como, praias, ilhas, dunas, lagoas, montes e cachoeiras, desta forma o município apresenta características que o tornam um potencial para a prática do turismo geológico. Acredita-se que a atividade de geoturismo, se bem realizada, pode contribuir para a geração de emprego e renda, bem como para a proteção do patrimônio geológico, e sua consequente conservação, conduzindo o turista a uma sensibilização relacionada à importância dos atrativos naturais. É importante ressaltar que o potencial geoturístico do litoral de Guarapari é apenas uma amostra do que pode ser reconhecido em todo o Espírito Santo em seus 411 km de extensão.

PALAVRAS-CHAVE: GEOTURISMO; LITORAL.

INTERFERÊNCIAS DAS ATIVIDADES DE MINERAÇÃO EM ÁREAS DE GEOPARQUE

Dias, L.C.¹; Ferreira, G. C.¹; Ferraz, V. A.²

¹Universidade Estadual Paulista, ²Universidade Federal de Alfenas

RESUMO: Desde os primórdios, o homem se apropria dos elementos da natureza para estabelecer a sua existência e desenvolver-se como sociedade. No passado, a partir do domínio das técnicas agrícolas, o homem pôde usufruir do solo para cultivar e obter alimentos. Com o passar do tempo e o avanço das técnicas, são inúmeros os materiais provenientes de rochas e minerais dos quais, atualmente, usufruímos todos os dias, como os medicamentos, materiais de construção civil, aparelhos eletrônicos, entre outros. Por esta dependência do homem em relação extração dos recursos naturais, em especial daqueles advindos da mineração, esta atividade é amparada e justificada por lei, tomada como de utilidade pública e necessária para o desenvolvimento do homem como sociedade. O mesmo não acontece em relação aos instrumentos legais relacionados à conservação do Patrimônio Geológico ou geoconservação, que quando no muito, abordam a proteção dos elementos abióticos, mas apenas de maneira indireta e não específica. A geoconservação é um dos princípios básicos para a criação de um geoparque e a garantia desta ação é imprescindível para sua candidatura junto à UNESCO. A necessidade de conservação está ligada ao fato de que estes elementos são vulneráveis e cada vez mais ameaçados, principalmente pelas atividades desenvolvidas pelo homem, especialmente a mineração. Temos assim, um recurso geológico observado a partir de dois pontos de vistas diferentes: um primeiro alega que este deve ser preservado, pois contém informações que contam o passado geológico da Terra, sendo importantes para a compreensão da sua evolução e uma vez preservados, podem ser visitados por turistas que buscam conhecimento sobre a formação local, sendo este um dos objetivos de se criar um geoparque. De outro lado, este recurso é visto como um bem econômico, passível de exploração e necessário para o desenvolvimento do homem na sociedade. Este trabalho, que se encontra em andamento, vem abordar primeiramente a necessidade de criação de instrumentos jurídicos específicos ligados à geoconservação no Brasil, a espelho do que se encontra em alguns países como é o caso da Espanha e Inglaterra, e frente à insegurança jurídica conferida pelas leis atuais. Num segundo momento, pretende-se abordar como ambas as atividades, mineração e geoconservação, podem ser beneficiadas em uma área de geoparque, a partir de um planejamento direcionado para tal. Esta prática pode ser realizada a partir da inclusão das atividades minerárias nas rotas turísticas do geoparque e com a inserção das mesmas nos PRAD's por parte dos empreendedores, onde ainda deve ser considerada a recuperação das áreas mineradas de maneira que a consciência ambiental esteja presente. Desta maneira, a mineração passa a ter maior visibilidade por trabalhar em conjunto a um geoparque, que representa forte ligação com a preservação dos valores ambientais, e a geoconservação passa a ter mais um aliado, mais uma ferramenta de educação ambiental e disseminação dos valores da geodiversidade e sua conservação.

PALAVRAS-CHAVE: GEOPARQUE, MINERAÇÃO, GEOCONSERVAÇÃO.

LINEAMENTOS ESTRUTURAIS E SUA RELAÇÃO ESPACIAL COM O MEIO AMBIENTE DE PEDRO II, PIAUÍ

Santiago Neto, B.J.¹; Gomes, E.R.²; Cortez, A.T.C.³

^{1,2} Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí; ² Departamento de Geografia, Unesp / Rio Claro

RESUMO: As nascentes, cachoeiras, cavernas e o relevo da Serra dos Matões constituem um cenário belíssimo na zona rural do município de Pedro II (Piauí), tornando a região um atrativo destino geoturístico. A região estudada destaca-se pela sua grande geodiversidade e biodiversidade, onde são encontrados o garimpo e mina de opala do Boi Morto; cachoeiras do Salto Liso, Véu de Noiva, Urubu Rei; nascentes dos rios Capivara, Parafuso, Corrente, dos Matos, Caldeirão e Piracuruca; além de cavernas como Boca Doce, da Serra da Cangalha e a caverna da Curva do Cotovelo, dentre outras importantes feições. Sua base geológica é sustentada principalmente pelos arenitos da formação Cabeças e está localizado sobre o lineamento Transbrasiliiano. Este trabalho teve como objetivo extrair e analisar espacialmente por meio de ambiente SIG, os lineamentos estruturais da região do município de Pedro II, e visualizar a relação espacial destes com elementos da área de estudo, como drenagens, relevo, nascentes, poços tubulares, cavernas, cachoeiras, minas de opala e afloramentos de diabásio, apresentando o resultado da sobreposição das camadas, lineamentos e elementos do meio ambiente, na forma de mapas temáticos. A análise das direções foi executada no SPRING 5.1.8 através de um diagrama de rosetas. Foram extraídos 1.149 lineamentos com direções predominantes NW e NE, mas com destaque também para as falhas E - W e N - S. No *software Global Mapper* foram traçados perfis topográficos a fim de analisar o efeito dos lineamentos na morfologia da região, podendo-se observar as escarpas de falha predominantes delimitando a Serra dos Matões. Dentre os mapas temáticos foram elaborados um de densidade de lineamentos e outro de densidade de interseções de lineamentos, onde foi possível notar a grande presença de nascentes, nascentes e poços de alta vazão nas áreas de alta concentração. A drenagem e o relevo local também estão controlados pelos lineamentos estruturais, orientados por direções NW - SE e NE - SW e influência de falhas E - W. Constatou-se que o cruzamento de duas ou mais direções de lineamentos fraturam intensamente o arenito do aquífero Cabeças, favorecendo a surgência do lençol freático e vazões maiores do que a média local para os poços tubulares. Cavernas formam-se a partir da incidência de fraturas no arenito formando cavidades que aumentam com a influência da erosão, enquanto as cachoeiras estão situadas onde o lineamento intercepta os cursos d'água, formando as quedas. Os lineamentos estruturais em Pedro II também limitam o contato entre diabásio e arenito em várias locais da área de estudo. A distribuição das minas e garimpos de opalas também encontram-se relacionados com os lineamentos. Os estudos de campo serviram para comprovar a relação direta dos lineamentos estruturais com as nascentes, cavernas, cachoeiras, minas de opala e afloramentos do diabásio, registrados em fotos e pontos georreferenciados.

PALAVRAS-CHAVE: LINEAMENTOS ESTRUTURAIS. GEOTURISMO. PEDRO II.

MAPEAMENTO E PROPOSTA DE CRIAÇÃO DE UM ROTEIRO GEOTURÍSTICO DA BETA (MINA DE OURO) TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DEL REI – MG

Ferreira, A.B.R.¹; Rocha, L.C.²; Figueiredo, M.A.³; Negreiros, A.B.⁴; Santos, P.R.⁵; Begname, R.⁶; Ferreira, A.C.⁷; Souza, J.M.⁸;

Universidade Federal de São João del Rei - UFSJ

RESUMO: As minas de ouro, localmente conhecidas como Betas, são geralmente encontradas em cavernas artificiais em diversos pontos de São João del Rei. A mina Tancredo Neves, localizada na Serra do Lenheiro, é formada por rochas do Grupo São João del Rei, possui quartzitos da Formação Tiradentes e filitos da Formação Prados. A morfologia corresponde a monoclinais do tipo Hog-Back, que evoluíram a partir de escarpas de falhas. A drenagem local é marcada por falhas NNW-SSE, além de capturas de drenagem W-E. As fraturas são subverticais N 70 W e de direção NS. O objetivo dessa pesquisa é mapear a beta Tancredo Neves e propor um roteiro geoturístico para esse local. A criação do roteiro geoturístico tem o intuito de aproveitar o patrimônio geológico e histórico-cultural do município, promovendo a divulgação, a valorização científica e o turismo. Através de trabalhos de campo, com o auxílio de cartas topográficas, GPS, bússola, clinômetro, estacas, trenas e dos softwares o local foi mapeado e as suas principais características descritas. Os resultados mostraram que a Beta possui 55 metros de profundidade, sendo que apenas 30 são acessíveis e os outros 25 estão soterrados. Esse soterramento ocorreu devido ao escoamento de água da chuva que penetra pelos planos de fratura, trazendo consigo esgoto, lixo e outros entulhos. Os corredores possuem largura variando entre 67 e 87 cm, a declividade média é de 76,62%, sendo que locais com declividade acima de 40% não são de circulação confortável, mas apesar disto, a visita é adequada por possui uma boa estrutura como escadas, corrimão e iluminação. Porém essa estrutura deverá sofrer algumas alterações para que o público possa acessá-la com segurança, como a substituição das lâmpadas incandescentes por LED para evitar o aparecimento de musgos e líquens; telas de proteção, reforço na estrutura do corrimão, entre outros. Além disso, é possível acompanhar como foi o processo de extração do ouro, moagem, separação e apuração na bateia. A proposta de criação do roteiro geoturístico visa contribuir para a conservação, para o aproveitamento turístico e para a preservação ambiental dessa cavidade no município de São João del-Rei.

PALAVRAS-CHAVE: PRESERVAÇÃO GEOLÓGICA, MAPEAMENTO, GEOTURISMO.

O GEOPARK COMO CONSULTOR AMBIENTAL DO TERRITÓRIO: UMA ANÁLISE DA PROPOSTA DE CLASSIFICAÇÃO DO PARQUE NATURAL REGIONAL DO ALMOURÃO - PORTUGAL

Ferraz, V. A¹; Gaspar, L.A¹; Dias, L.C. ²; Mazucato, E¹; Carvalho, C.N ³.

¹Universidade Federal de Alfenas, ²Universidade Estadual Paulista, ³Universidade de Lisboa

RESUMO: Os geoparques disseminam-se mundialmente cada vez mais, afim de promover, valorizar e proteger extensões territoriais que apresentem fatores, aspectos e processos geológicos importantes em distintas escalas. Várias são as funções desempenhadas pelos geoparques, dentre elas podem ser citadas ações de educação ambiental, desenvolvimento sustentável e geoturismo; entretanto, vale ressaltar que o geoparque não representa uma unidade de proteção ambiental perante a lei. Colaborando positivamente para a preservação e proteção legal das áreas que mais se destacam dentro e fora dos “limites” destas unidades territoriais, alguns geoparques tem a iniciativa de propôr aos órgãos competentes e responsáveis a classificação legal destes locais excepcionais, de acordo com a categoria mais pertinente, fazendo o geoparque assumir uma função que pode ser nomeada de consultor ambiental do território. O Geopark Naturtejo da Meseta Meridional - Portugal, juntamente às associações e ONG's regionais e locais, elabora atualmente uma proposta para a classificação legal de uma área localizada no interior do geoparque. A ideia é que o local torne-se protegido perante a lei portuguesa segundo a categoria de Parque Natural Regional. O presente trabalho analisa e compila dados desta área proposta ao Parque Natural Regional do Almourão mostrando do ponto de vista geológico, os principais locais de maior interesse na área proposta, bem como a nova função que os geoparques assumem para proteger a natureza. As análises pautaram-se em trabalhos de campo na área de estudo, leituras dos materiais do geoparque e das associações envolvidas, além de entrevistas com pessoas envolvidas no projeto. Verifica-se, de fato, a real necessidade de proteção legal frente aos aspectos geológicos que a região proposta ao Parque Natural Regional do Almourão apresenta; a figura legal de Parque Natural Regional, também é asseguradamente a mais indicada para extensão do local, englobando a sustentabilidade e o contato direto com a natureza que as populações tradicionais ali presentes desenvolvem, bem como os aspectos culturais e o valor patrimonial de alguns pontos da região, agregam mais valor e acarretam também maior necessidade de preservação. A iniciativa do Geoparque, mostrando potenciais áreas que necessitam de preservação ao Poder Público, cumprindo assim a função de consultor ambiental do território, mostra-se eficaz e importante para aumentar as ferramentas utilizadas pela Geoconservação.

PALAVRAS-CHAVE: GEOPARQUE, PATRIMÔNIO GEOLÓGICO, GEOCONSERVAÇÃO.

O GEOPARQUE CACHOEIRAS DO AMAZONAS EM PRESIDENTE FIGUEIREDO

Luzardo, R.¹

¹ Serviço Geológico do Brasil - CPRM

RESUMO: Algo novo e sustentável surge na Amazônia. É o Geoparque Cachoeiras do Amazonas (GCA), em Presidente Figueiredo, próximo à Manaus. Esta é a mais recente atração turística e cultural da Amazônia brasileira. Além de observar a flora e fauna típicas da região, o turista a partir de agora, também poderá conhecer a história geológica desta porção do planeta Terra por meio da observação das rochas, do relevo, do solo e das belas paisagens ornadas pela exuberante floresta equatorial. O Geoparque Cachoeiras do Amazonas foi criado a partir da proposta contida no Projeto Geoparques do Brasil da CPRM que foi apresentada em audiência pública promovida pela Prefeitura Municipal de Presidente Figueiredo. Após aprovação da proposta pelos representantes da comunidade, foi assinado pelo Prefeito o Decreto Municipal 1301, datado do dia 26 de outubro de 2011, oficializando o GCA. Mesmo antes de instituído, o GCA já cumpria parte das atribuições de um geoparque como fomentar o estudo da geologia. Durante as primeiras etapas de campo do inventário geológico, que tem por objetivo identificar e catalogar os elementos da geologia existentes na área do geoparque, diversos questionamentos foram gerados. Certas feições geológicas descritas na literatura especializada não puderam ser utilizadas para contar a história evolutiva da geologia do GCA, pois não foram observadas, demonstradas ou “materializadas” no campo. Em um geoparque as feições geológicas devem ser bastante evidentes e “acessíveis” ao grande público. O GCA também foi objeto de estudo (trabalho de graduação) de bachareladas do Curso de Turismo da Universidade Federal de Pelotas e de estudantes do Curso de Geografia da Universidade Brasília. A primeira ação material realizada no GCA foi a sinalização dos oito locais eleitos como geossítios. Foram colocadas, em frente aos afloramentos, placas tipo “out-door” com cerca de 10 metros quadrados contendo uma fotografia do local e uma sucinta legenda bilíngue em português e inglês. O comitê gestor do GCA também foi criado e conta com a participação de entidades públicas como a CPRM, Prefeitura Municipal e Secretaria do Estadual de Turismo e da sociedade civil como Associação dos Guias Turísticos de Presidente Figueiredo e associação comercial. As próximas ações previstas são o treinamento dos guias turísticos, a criação da logomarca do GCA, distribuição de “folders” e a virtualização (criação de uma “web site”, divulgação em redes sociais, etc...) do GCA. Também estão previstas ações de valoração interna do GCA pela CPRM, que utilizará o GCA como área de treinamento para os técnicos de geologia e pela Prefeitura Municipal, como local de aprendizado de ciências naturais para alunos da rede escolar municipal. Embora com estrutura modesta, o GCA já cumpre a missão de fomentar atividades sustentáveis como o turismo, educação e pesquisa garantindo assim a preservação de cachoeiras, cavernas e da floresta que ocorrem nesta porção da crosta terrestre chamada de Amazônia.

PALAVRAS-CHAVE: GEOPARQUE, AMAZONAS, SUSTENTABILIDADE.

O GEOTURISMO COMO IMPULSIONADOR DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL EM REGIÕES SEMIÁRIDAS BRASILEIRAS: O CASO DO AGRESTE DE PERNAMBUCO

Santos, E.M.¹, Mariano, G.¹, Brilha, J.².

¹Universidade Federal de Pernambuco, ² Universidade do Minho (Portugal)

RESUMO: A mesorregião do Agreste de Pernambuco, no semiárido nordestino, caracteriza-se por apresentar secas periódicas que comprometem a economia, favorecendo a morte dos rebanhos, a perda das lavouras e o consequente êxodo rural. Em contrapartida, esta mesma região, cujo meio biótico padece em períodos de seca, apresenta uma rica geodiversidade composta por litologias ígnea, sedimentar e metamórfica, além de geoformas de rara beleza e intrigante gênese. Geologicamente, esta mesorregião está inserida em dois grandes domínios: a Província da Borborema (rochas ígneas e metamórficas do Pré-Cambriano) e a Bacia do Jatobá (rochas sedimentares do Siluro-Devoniano ao Terciário). O Estado é atravessado ainda, na direção leste-oeste, por uma zona de cisalhamento transcorrente, com cinemática dextral e com faixas de comportamento dúctil, denominada “Lineamento Pernambuco”. Estas áreas, que poderiam ser utilizadas como verdadeiros “laboratórios ao ar livre” para pesquisa, ensino e popularização das Geociências, costumam ser subutilizadas em decorrência da falta de conhecimento sobre sua real importância. Desta forma, este trabalho defende o geoturismo como uma alternativa viável para impulsionar o desenvolvimento sustentável no semiárido nordestino, além de configurar-se uma eficaz ferramenta para conservação do patrimônio geológico. Localmente, é comum o uso de elementos da geodiversidade como atrativo turístico, a exemplo do “Conjunto de cachoeiras” no município de Bonito, a “Pedra do Navio” em Bom Jardim, a “Pedra Furada” em Venturosa, o “Mirante da Serra Negra” em Bezerros e o Parque Nacional do “Vale do Catimbau” em Buíque. O uso atual dessas áreas, de forma geral, corresponde a cobrança de taxas de visitação e serviços, sem maiores preocupações com os impactos em longo prazo, como: deterioração, vandalismo, construções indevidas e poluição. Considerando a riqueza da geodiversidade e também as condições socioeconômicas do Agreste, acredita-se que o geoturismo possa se adaptar bem à realidade da região, desde que seja feito de forma planejada, utilizando-se de uma estratégia de geoconservação adequada. O geoturismo pode trazer benefícios, como: permanência da atividade independentemente da sazonalidade climática (exceto nos geossítios diretamente ligados aos cursos d’água intermitentes), contribuição para a diminuição do êxodo rural (com a geração de emprego e renda, acolhendo a mão de obra local), divulgação de conhecimento a respeito do meio físico da região, resgate da identidade local da população através da valorização do patrimônio geológico e cultura local a ele associada. Um dos pontos mais importantes para que o geoturismo seja aplicado com sucesso é a forma como será feita a transição da atividade meramente apreciativa do turismo, já existente, para o turismo de base geológica. É necessário o envolvimento de toda a comunidade local neste processo de adaptação, através de palestras, cursos e treinamento, onde serão apresentados os benefícios da atividade como fonte de renda e a importância do conhecimento e valorização do patrimônio geológico da região. A divulgação nas escolas torna-se fundamental para construir essa base de atuação, divulgando as Geociências a partir das crianças, contribuindo para que a atitude geoconservacionista parta dos próprios habitantes e seja repassada aos demais visitantes.

PALAVRAS-CHAVE: GEOTURISMO, DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, SEMIÁRIDO NORDESTINO.

O GEOTURISMO COMO INSTRUMENTO DE DIVULGAÇÃO E CONSERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO NATURAL ABIÓTICO DO MUNICÍPIO DE ITAITUBA-PA

Pinto, M. B¹.; Monteles, D. X¹.; Silva, E. F¹.; Sousa, A. J. S¹.

¹Universidade Federal do Oeste Do Pará

RESUMO: O município de Itaituba pertence à mesorregião Sudoeste Paraense e a microrregião de Itaituba. A sede municipal, tem as seguintes coordenadas geográficas: 04° 16' 24" S e 55° 59' 09" W (IDESP, 2013). A paisagem da região amazônica é rica em feições geomorfológicas resultantes da interação sistêmica entre clima, relevo, solos, hidrologia, vegetação e ação antrópica que moldam a paisagem e a dinâmica natural (ROSS, 1997). Itaituba apresenta um conjunto de cavidades subterrâneas com diferentes feições de cavernas, em sua maioria formada pelo processo de arenitização e dissolução do carbonato, complexos de quedas d'água, rios, lagos, igarapés, fósseis e outros atrativos naturais, quase sempre acessíveis à interação humana. A apreciação da natureza é uma prática antiga que evolui junto à humanidade, desde que temos registros escritos, podendo assim encontrar menções ao meio natural que vão além da visão utilitária. Porém, é necessário ampliar a divulgação dos vínculos entre as belezas naturais e conceitos geológicos (NOMOURA, 1994). Nesse sentido, entende-se o Geoturismo, como o tipo de turismo que vai além da fruição visual, onde o turista recebe informações sobre a base geológica do que ele está vendo (MANTESSO NETO, 2007). Para Ruchkys (2007) Geoturismo é um segmento do turismo que tem no patrimônio geológico o seu principal atrativo, buscando a sua conservação, juntamente à sensibilização do turista por meio de sua interpretação. Os procedimentos metodológicos adotados neste trabalho, partiram da pesquisa bibliográfica sobre o patrimônio natural do município de Itaituba. Posteriormente, procedeu-se a atividade de campo, baseada no reconhecimento da área do município, registro fotográfico de paisagens e elementos pertencentes à Geodiversidade local. Tendo como objetivo apresentar o geoturismo como instrumento importante na divulgação e conservação do patrimônio natural abiótico da região de Itaituba. Para isso, propõem-se a criação de roteiros geoturísticos, acompanhamento de guias que além de apresentar as paisagens cênicas das regiões visitadas abordem a geologia local, os processos de formação das áreas, as formas de relevo existentes e os tipos de fósseis encontrados. Discutiu-se o Geoturismo como um novo segmento do turismo, com características propícias de ampliar o conhecimento sobre a formação natural da região e proporcionalmente expandir as possibilidades de preservação ambiental no município, assim como promover o turismo sustentável junto à população local, de acordo com as potencialidades de cada localidade. Portanto, a partir destes conhecimentos será possível uma maior valorização do patrimônio natural, uma melhor compreensão da paisagem local, impulsionando o Geoturismo da região e a popularização da Geociências.

PALAVRAS-CHAVE: GEOTURISMO, PATRIMÔNIO NATURAL, ITAITUBA.

O PAPEL DO APL DA OPALA NA ESTRUTURAÇÃO DO TURISMO MINERAL NO MUNICÍPIO DE PEDRO II – PIAUÍ

Carvalho, C.A.¹

¹Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo EACH-USP

RESUMO: O município de Pedro II, Piauí, possui uma geodiversidade única no Brasil. Em seu território encontram-se os únicos depósitos de opala nobre do país, mineral amorfo de sílica hidratada com jogo de cores, que ocorre em apenas três lugares do mundo. A exploração da opala em Pedro II ocorre desde a década de 1940, primeiramente explorada por empresas estrangeiras e depois por produtores locais. Porém, a falta de estrutura e qualificação da mão obra empregada, ocasionava uma perda significativa de material, além de um baixo aproveitamento dos depósitos.

Para recuperar a produção de opala, foi implantado, em 2005, o Arranjo Produtivo Local da Opala de Pedro II (APL da Opala). Esta iniciativa tinha como objetivo qualificar, desenvolver, estruturar e aumentar a cadeia produtiva da opala, visando o desenvolvimento econômico, a proteção ambiental e a inclusão social dos atores envolvidos na exploração do mineral.

Como consequências dessas ações, foram criados centros de capacitação, cooperativas, associações e comércios, que estruturaram a cadeia produtiva da opala e aumentaram sua produção e comercialização, além do aumento do turismo em Pedro II e da potencialização de suas áreas naturais.

Após a implantação do APL, o turismo na cidade aumentou em 60%, atraindo todos os anos, milhares de turistas a procura de joias e gemas de opala, o que ocasionou o aumento do número de lojas e oficinas, que saltou de três em 2005 para vinte em 2013.

Com o crescimento econômico do turismo, houve o aumento de equipamentos de suporte ao turismo, fluxo turístico e a estruturação e criação de novos atrativos turísticos, tanto do patrimônio geológico, como do patrimônio histórico e cultural de Pedro II.

Os vínculos de articulação, interação, cooperação e aprendizagem entre si, contando também com apoio de instituições locais como governo, associações empresariais, instituições de crédito, ensino e pesquisa, demonstram a necessidade de que a exploração do turismo mineral ou do geoturismo esteja pautada nas inter-relações dos vários atores envolvidos.

Os APLs de base mineral são um importante indutor turístico, por isso deve incluir em suas metas o desenvolvimento do turismo, levando a consolidação do turismo mineral e geoturismo, tornando-os um segmento turístico conhecido.

PALAVRAS-CHAVE: APL, TURISMO MINERAL, OPALA

O PESO DA BARITA NO CAMPUS DA UFRRJ

Almeida, S.¹; Mothé Filho, H. F.¹

¹Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Departamento de Geociências

RESUMO: O *campus* da UFRuralRJ em Seropédica possui uma ocorrência do mineral barita (BaSO_4), que vem sendo visitada, desde a década de 1980, por várias gerações de estudantes e profissionais envolvidos com ciências naturais. O mineral ocorre sob a forma de veio maciço, subvertical, com espessura entre 80 e 100 cm. Apresenta-se como cristais de coloração variando entre branco leitoso, amarelo e incolor. Predominam grãos de granulometria grossa com alto grau de idiomorfismo que, não raro, ultrapassam 10 cm de comprimento. A ocorrência está situada em discreta elevação, com altura máxima de 3 metros e contorno ovalado (eixo maior com 180 m e menor com 80 m), composta por ortognaisses atribuídos ao Complexo Rio Negro, de idade brasileira, e por rochas vulcânicas mesozoicas. A formação da barita está relacionada a atividades hidrotermais ligadas ao magmatismo que deu origem ao Complexo de Rochas Alcalinas formadas no Cretáceo Superior. O entorno da elevação é formado por uma planície sedimentar quaternária composta por depósitos flúvio-lagunares. De seu topo é possível observar o Morro do Marapicú, situado a 9 km de distância, na porção sudoeste do Complexo Alcalino do Mendanha, com o qual a ocorrência está geneticamente associada. Estudos realizados na década de 1980 por José Maurício Caniné, geólogo e professor da UFRuralRJ, não demonstraram viabilidade econômica. Esta possui, contudo, grande valor científico, didático e estético reunindo características que a valorizam como patrimônio natural, pois se trata de um tipo de ocorrência pouco comum; seus cristais apresentam granulometria e grau de cristalinidade sem equivalentes no Estado do Rio de Janeiro; grande parte do veio encontra-se exposto a céu aberto permitindo visualizar suas relações com a encaixante, estando localizada em área de fácil acesso, dentro dos limites do *campus*. Este conjunto de atributos levou ao desenvolvimento de um projeto, vinculado à Pró Reitoria de Extensão da UFRuralRJ, com o objetivo de integrar várias áreas do saber ao redor de atividades envolvendo a ocorrência de barita. O projeto extrapola a área de geociências, envolvendo professores e estudantes advindos de diferentes institutos e departamentos. Além dos profissionais da área de Geologia, o projeto conta com a participação de profissionais e estudantes da área de Biologia, empenhados na análise da flora e fauna do microssistema da pequena elevação; da área de Arquitetura, responsáveis pela elaboração de um projeto paisagístico ao redor da ocorrência, de forma a tornar adequada a infraestrutura necessária à visitação; da área Belas Artes, empenhados na elaboração do material gráfico de divulgação e do Curso de Turismo, envolvidos na programação e organização de visitas guiadas para membros externos, dentro do programa de extensão (atualmente, está sendo elaborado um projeto de disciplina com conteúdo de geociências, a ser oferecido, em caráter optativo, aos alunos do curso de graduação em turismo). O projeto, de caráter pioneiro no âmbito do *campus* universitário, prevê a integração gradual de membros de outras áreas de saber, unidos no propósito de preservar, pesquisar e divulgar o patrimônio natural materializado sob a forma de cristais de barita.

PALAVRAS-CHAVE: PATRIMÔNIO GEOLÓGICO, MINERALOGIA, BARITA.

O POTENCIAL GEOTURÍSTICO DA REGIÃO DE CONSELHEIRO MATA, DIAMANTINA, MINAS GERAIS. UM OLHAR SOBRE A BELEZA CÊNICA DAS ESTRUTURAS GEOLÓGICAS

Silva, G.L¹; Santos, L.M.O²; Barroso, U.C¹

¹Geólogo autônomo; ²Engenheira Florestal autônoma

RESUMO: Conselheiro Mata é um pequeno distrito pertencente ao município de Diamantina, Minas Gerais, que foi criado no século XIX com o nome de Riacho das Varas, posteriormente renomeado, já no século XX com a denominação atual. Foi um importante ponto de parada da antiga linha ferroviária que ligava Diamantina a Corinto e abrigou uma das mais importantes escolas de internato do Alto Jequitinhonha.

A região de Conselheiro Mata, guarda uma imensa quantidade de sítios geológicos e arqueológicos, monumentos naturais de rara beleza, exposições geológicas que contam parte da evolução sedimentológica e estrutural da Serra do Espinhaço Meridional. Afloramentos com estruturas geológicas preservadas coloridas por grafismos rupestres que remontam o passado de vida do planeta, resquícios de atividade garimpeiras que contam a história da mineração e a ocupação da região, associadas com belos rios e cachoeiras e brindada com a antiga linha da Maria Fumaça, tornam a região um lugar perfeito para o desenvolvimento de roteiros geoturísticos abrigando possíveis geosítios que podem ser classificados como geomorfológico, arqueológico, história da mineração e de beleza cênica.

O potencial geoturístico da região chama atenção por sua geomorfologia acidentada, com picos rochosos que expõem dobramentos e frente de empurrões, além de estratificações cruzadas de grande porte notadamente preservadas, que associados aos grafismos rupestres, tornam-se objetos perfeitos a serem catalogados e transformados em geosítios. Cachoeiras e corredeiras de beleza cênica incrível aumentam o potencial geoturístico do lugar, tudo isso associado à antiga linda de trem que corta a região, hoje uma trilha utilizada por motoqueiros e ciclistas, que oferece um incrível roteiro geoturístico pra ser realizado por caminhadas e também pedalando. Através da antiga linha surgem pequenas vilas com suas ruínas antigas e entre elas monumentos naturais para serem apreciados com suas multidisciplinaridades.

A principal intenção deste trabalho é propor a formação de roteiros geoturísticos e a criação de geosítios dentro destes roteiros de forma a preservar a riqueza geológica e arqueológica da região em conjunto com a preservação cultural das comunidades locais, levando as mesmas, a integração com as geociências. Colocação de marcos referenciando os geosítios e a criação de um guia de georoteiros vem a enriquecer o projeto tornando mais acessível a toda comunidade. A ideia vem corroborar com a necessidade atual de conhecimento sobre sítios geológicos para serem integrados a possíveis geoparques, como é o caso de Diamantina, Minas Gerais.

PALAVRAS-CHAVE: GEOTURISMO; GEOSÍTIOS;

PAINÉIS INTERPRETATIVOS NO LITORAL NORTE DO ESTADO DE SÃO PAULO: METODOLOGIA E ESTRATÉGIA DE IMPLANTAÇÃO

MOTA, E.C.¹; GARCIA, M.G.M.¹; MAZOCA, C.E.M.¹

¹ Geohereditas - Núcleo de Apoio à Pesquisa em Patrimônio Geológico e Geoturismo, Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo

RESUMO: O projeto “Roteiro Geoturístico Litoral Norte de São Paulo” tem como um dos objetivos a divulgação da história geológica da região por meio da instalação de painéis interpretativos nos municípios que a compõem (Ubatuba, Caraguatatuba, São Sebastião e Ilhabela). Os locais de fixação dos painéis obedecem a critérios que levam em conta a relevância geológica e o interesse turístico, buscando-se aproximar tanto a comunidade como os visitantes do conteúdo geológico local e regional. Para a criação de uma identidade visual do projeto foram desenvolvidos modelos de painéis padronizados que levaram em consideração técnicas de diagramação e uso de paleta de cores. A escolha das técnicas de comunicação visual empregadas nos modelos foi feita após estudo de projetos nacionais e internacionais em divulgação científica por meio de placas interpretativas. Os painéis têm largura de 90 cm e altura de 140 cm. A distribuição das informações segue a seguinte ordem: lado esquerdo - nome do geossítio escrito verticalmente; parte superior - barra horizontal com frase informativa e provocativa sobre as informações contidas no painel, visando despertar o interesse do público; lado direito - faixa vertical de 20 cm contendo as seguintes informações: parte superior - mapa com a localização do geossítio dentre os municípios do litoral norte, indicando ao público sua exata localização geográfica; parte intermediária - texto com informações referentes à configuração geológica regional, com 3 figuras esquemáticas sobre a formação do Oceano Atlântico Sul e seis outras representando diferentes estágios de configuração dos continentes ao longo do tempo geológico, com início no Neoproterozoico até o atual; parte inferior - logotipos do projeto e do GeoHereditas. A parte basal contém desenhos inspirados no contorno da Serra do Mar, que é a feição geológica mais proeminente da região. A porção central conterá as informações principais e será utilizada para a abordagem das características geológicas de interesse do geossítio, distribuídas em tópicos com títulos que despertem interesse e textos com linguagem geológica compreensível pelo público não especializado, com esquemas didáticos que facilitem a visualização do processo gerador de tal feição de interesse. Dois modelos de painéis foram desenvolvidos: para geossítios com mirantes uma foto panorâmica será posicionada na porção superior do painel, com indicações de informações (feições geográficas conhecidas, tais como morros e rios, feições geológicas importantes); para geossítios pontuais as informações serão distribuídas em quatro colunas base. Os painéis serão instalados preferencialmente em dois tipos de locais: i) geossítios inventariados, com valor turístico mas sem ameaças potenciais que possam ser geradas a partir da divulgação das informações e; ii) locais que não constituem geossítios, mas que são pontos importantes de confluência de visitantes. A produção dos painéis prevê uma fase de revisão do conteúdo por: i) pesquisadores ligados ao tema do painel; e ii) pessoas não ligadas às geociências para verificar se a linguagem adotada é capaz efetivamente de transmitir a informação. A próxima etapa do projeto visa elaborar um painel por município, buscando criar um vínculo com os poderes público e privado para posterior implantação de um plano geoturístico na região.

PALAVRAS-CHAVE: GEOTURISMO; LITORAL NORTE DE SÃO PAULO, PATRIMÔNIO GEOLÓGICO

PARNA SERRA DA CAPIVARA: SANTUÁRIO GEOLÓGICO E CULTURAL DE ÉPOCAS PRÉ-HISTÓRICAS DAS AMÉRICAS, BRASIL E PIAUÍ.

¹José Sidiney Barros, ¹Rogério Valença Ferreira, ²Niède Guidon.

¹CPRM, ²Fundação Museu do Homem Americano (FUMDHAM)

RESUMO: A região do Parque Nacional Serra da Capivara e entorno proposta para a categoria de Geopark, está implantada na borda SE da Bacia do Parnaíba, bacia sedimentar paleozóica com cobertura predominante de vegetação do Bioma Caatinga e com formações vegetais características de outras formações, no chamado Polígono das Secas, numa fronteira geológica onde os planaltos com suas serras e uma planície muito antiga, atual depressão periférica do médio São Francisco, se encontram, e onde a Caatinga e o Cerrado se fundem: a Serra da Capivara representa essa linha de contato entre essas formações. O PARNA Serra da Capivara é um Parque Arqueológico, mas com uma vegetação exuberante e afloramentos rochosos representativos de toda uma história geológica da região responsáveis por paisagens magníficas formando, com o seu entorno, um “santuário cultural de épocas pré-históricas”. A sua localização numa região de fronteira ecológica é estratégica e imprescindível como área de preservação, proteção e sobrevivência de espécies, em grande parte endêmicas dessa área do País, como forte condicionante para a realização de atividades na região. É o único parque nacional situado no domínio morfoclimático das caatingas, sendo uma das últimas áreas do semi-árido possuidora de importante diversidade biológica. A notabilidade do PARNA Serra da Capivara deve-se a uma diversidade de paisagens resultantes de fatores diversos, citando-se como os mais significativos: fatores ambientais, por localizar-se no semi-árido ao longo de uma fronteira geológica e ecológica estabelecida entre a Bacia do Parnaíba e a depressão periférica do São Francisco, com fauna e flora específicas da sua condição de único Parque Nacional no Bioma Caatinga; fatores culturais, por concentrar o maior número de sítios arqueológicos atualmente conhecidos nas Américas; e fatores turísticos, e neste caso destacando-se a beleza natural e surpreendente de suas paisagens possíveis de serem observadas na sua magnitude, o que fortalece o seu potencial para o desenvolvimento de um turismo cultural, ecológico e geológico. O acentuado e significativo número de sítios arqueológicos com pinturas rupestres e vestígios pré-históricos variados confere, à região, uma importância maior e ímpar como fonte de pesquisa sobre os primeiros povos do continente atraindo, ademais e em consequência, visitantes de todo o mundo na busca de conhecimento sobre o passado dos povos pré-históricos das Américas. A sua condição de fronteira geológica com registro dos principais eventos e rochas representativas da história geológica não apenas de uma das três grandes bacias fanerozóicas brasileiras, mas da Plataforma Sulamericana, conferem-lhe uma importância e representatividade maior para a história do próprio planeta Terra e dos primeiros habitantes das Américas. Os 1.223 sítios de pinturas e gravuras rupestres cadastrados e o fato de ser o único no país voltado para a preservação de um bioma exclusivamente brasileiro e que só ocorre no nordeste do país acentuam, significativamente, a sua importância para o Brasil.

PALAVRAS-CHAVE: BACIA DO PARNAÍBA; ARQUEOLOGIA; CAATINGA.

PARQUE DAS PEDRAS: POTENCIALIDADE GEOTURÍSTICA NO SEMIÁRIDO PARAIBANO

Guimarães, T.O.¹; Mariano, G.¹ Moura, T. R.¹

¹Universidade Federal de Pernambuco

RESUMO: O Parque das Pedras localiza-se na zona rural do município de Pocinhos, na mesorregião do Agreste Paraibano e microrregião do Curimataú Ocidental, e dista aproximadamente 134km de João Pessoa, capital do estado. A área do Parque é uma propriedade privada, tendo sido criado em 1984 pelo Sr. Martim Cabral Gondim, considerado pela população local como “Professor Pardal da Paraíba”. Ao perceber a impossibilidade de sustentar-se da agricultura, ele, acreditou na potencialidade turística da área, aproveitando a abundância das rochas para investir neste setor. O corpo ígneo no qual se localiza o Parque das Pedras está mapeado na Folha SB.24-Z-D-III (Boqueirão), classificado como Granitóides Esperança. Trata-se de um plúton de forma arredondada com área aflorante em torno de 121km². O batólito, de agora em diante, denominado Pocinhos, tem granulação grossa a muito grossa com cristais de K-feldspato com até 3 cm. A rocha é classificada como sienogranito à biotita. No Parque, várias atividades podem ser incorporadas a atividade geoturística. Há percursos pedestres, que levam aos lajedos e ao topo do afloramento, bem como os tanques naturais, formados em sistemas de fraturas que variam de 150 a 170m, possuindo localmente, dezenas de metros de profundidade, onde já foram encontrados fósseis da megafauna pleistocênica (possivelmente preguiça gigante), paredes para captação de água pluvial foram construídas obedecendo curvas de nível. Há na propriedade um restaurante, onde é servida comida regional. No estabelecimento a maioria dos objetos é feito ou revestido em “pedra”, por isso o nome do Parque. O granito está por toda parte, porta guardanapos, mesas, cadeiras, banheiros, pia, lixeiras, e representa uma atração à parte. Também estão expostos objetos históricos, como moendas de casa de farinha, entre outros artefatos que agregam valor cultural e histórico a área. O parque das Pedras mostra de forma clara, a possibilidade da utilização das belezas naturais do Nordeste como base para desenvolvimento do turismo de base geológica e desenvolvimento econômico regional. As informações geológicas sobre origem, idade, características texturais e estruturais, podem agregar valor à informação repassada aos visitantes. É possível fazer desta área um laboratório a céu aberto, além de revelar o exemplo da força e saber do nordestino para o enfrentamento das dificuldades nesta bela região. Dessa forma, acredita-se que ao incentivar e compreender a importância da Geodiversidade e Geoconservação estimula-se o uso sustentável, repasse de tecnologias de conservação e a garantia do recurso para as gerações futuras.

PALAVRAS-CHAVE: POCINHOS, GEOTURISMO, PARQUE DAS PEDRAS.

PARQUE NACIONAL DA SERRA DE ITABAIANA/SE, UM PATRIMÔNIO GEOAMBIENTAL DESVALORIZADO

Santos, Riclaudio Silva¹; Santos, Cristiano Aprigio dos²

¹Universidade Federal de Sergipe; ²Universidade Federal de Sergipe;

RESUMO: Este artigo pretende tratar da importância do Parque Nacional da Serra de Itabaiana, no estado de Sergipe, assim como da falta de conservação ambiental que o mesmo sofre. Este trabalho é fruto dos estudos realizados pelo grupo de estudo Dinâmica das Paisagens Naturais (DPN) da Universidade Federal de Sergipe, Campus Professor Alberto Carvalho. O Parque Nacional da Serra de Itabaiana é uma unidade de conservação, concebida como Estação Ecológica, anteriormente ao ano 2005. Entretanto, sua proteção legal restringia-se a apenas 288,53 hectares definida a partir do Decreto presidencial de 15 de junho de 2005, passou a resguardar 7.966 hectares, localizado no Agreste Sergipano, no município de Itabaiana, abrangendo ainda áreas dos municípios de Laranjeiras, Areia Branca, Itaporanga d'Ajuda e Campo do Brito. O parque faz parte do Domo Estrutural de Itabaiana, uma importante unidade morfoestrutural composta por rochas dos tipos gnaisses e quartzitos. Sua existência tem fundamental interesse para compreensão do contexto geológico da região do agreste central sergipano, além de possuir uma grande diversidade de fauna e flora com 16 espécies de répteis, 24 de anfíbios, uma de quelônio, 62 de mamíferos e 123 de aves, presentes na Mata Atlântica do parque. Além disto, o parque é um importante ponto turístico do estado, recebendo um grande número de turistas. Apesar de ser tratado legalmente como Estação Ecológica o que pode ser encontrado no parque é descaso à sua importância ambiental e geológica. Neste as condições de visitação são precárias, as trilhas não são mapeadas, há pouca segurança na área, e mesmo com a presença do ICMBIO ainda ocorrem atividades que acabam promovendo a degradação do parque. O mesmo possui relevante importância hídrica para Sergipe, ocorrem no parque as cabeceiras de drenagem e nascentes dos rios Cotinguiba, das Pedras, Jacaracica e Poxim. Esse contexto reforça a importância ecológica que possui o Parque Nacional da Serra de Itabaiana- PARNASITA, sendo assim, toma fundamental importância a aplicação de métodos que realmente conservem os recursos naturais do mesmo. Deve-se buscar uma articulação entre os órgãos federais responsáveis pela manutenção sustentável do parque e os órgãos públicos locais assim como a integração da própria população local a fim de objetivar políticas de conservação realmente efetivas que façam deste uma unidade de proteção ambiental real, e não apenas mais uma existente no papel, desta forma, estará garantido que toda esta riqueza natural não seja destruída.

PALAVRAS-CHAVE: PATRIMÔNIO GEOAMBIENTAL, SERRA DE ITABAIANA, SERGIPE.

PLANEJAMENTO DO GEOPARQUE GUARITAS DE CAMAQUÃ POR MEIO DE CLASSIFICAÇÃO DE IMAGENS DE SATÉLITE E ANÁLISE ESPACIAL DE DADOS DO MEIO FÍSICO

Perin, M.G.¹; Salvador, E.D.¹; Perrotta, M.M.¹

¹CPRM – Serviço Geológico do Brasil

RESUMO: O Projeto Geoparques, criado pelo Serviço Geológico do Brasil - CPRM em 2006 tem como premissa a identificação, levantamento, descrição, diagnóstico e ampla divulgação de áreas potenciais para geoparques, incluindo inventário e quantificação de sítios geológicos. A área proposta do Geoparque Guaritas de Camaquã ocupa uma extensão de aproximadamente 2.950 km² no centro-sul do Estado do Rio Grande do Sul, abrangendo partes dos municípios de Caçapava do Sul, Santana de Boa Vista, Bagé e Lavras do Sul. Destaca-se por apresentar uma série de feições geomorfológicas de aparência ruiforme, além de uma grande diversidade de afloramentos rochosos e geoformas que contam a história da evolução geológica da região.

Neste trabalho a área proposta do Geoparque Guaritas de Camaquã foi avaliada com base em classificação de imagens de satélite e análise espacial dos dados do meio físico, objetivando o planejamento da construção de uma infraestrutura arquitetônica (centro de informações aos visitantes, estacionamento, sanitários e oficinas educativas) para atendimento ao turista.

Com este foco, em uma primeira etapa, foi gerado um mapa de cobertura do solo utilizando técnicas de sensoriamento remoto a fim de extrair informações de imagens digitais. Estas técnicas abrangeram o emprego de filtragens para realce de bordas e padrões de textura da imagem orbital e técnicas de classificação supervisionada pixel a pixel objetivando a visualização das diferentes coberturas do terreno (solo exposto, vegetação, rocha, água), originando um mapa com informações básicas e atuais da área. Posteriormente, o cheque de campo, com coleta de pontos de referência, permitiu a validação e teste de acurácia das informações obtidas na classificação das imagens.

Em um segundo momento, foram gerados mapas temáticos com a seleção e delimitação de locais que atendessem às seguintes premissas: (1) áreas livres de restrições ambientais, (2) localização próxima a estradas e geossítios, (3) baixa declividade, (4) ausência de cobertura vegetal e (5) solo resistente a processos erosivos.

Finalmente, o mapa de cobertura de solos e os mapas temáticos foram integrados em um Sistema de Informações Georreferenciadas e as informações foram submetidas a uma análise multicritérios por meio de lógica Fuzzy. Nesta análise, considerou-se que todas as variáveis definidas nas premissas de seleção de áreas deveriam ocorrer juntas para que a hipótese fosse considerada verdadeira e a área apta para a instalação da infraestrutura arquitetônica do geoparque.

PALAVRAS CHAVES: 1. SENSORIAMENTO REMOTO. 2. LÓGICA FUZZY. 3. GEOPARQUE.

PORTAL DE DADOS GEOESPACIAIS DE TRILHAS INTERPRETATIVAS COMO RECURSO PARA DIVULGAÇÃO DE GEOCIÊNCIAS: EXEMPLO DO LITORAL NORTE DE SÃO PAULO

Mazoca, C. E. M.¹; Romão, R. M. M.¹; Garcia, M. G. M.¹

¹Geohereditas - Núcleo de Apoio à Pesquisa em Patrimônio Geológico e Geoturismo, Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo

RESUMO: O litoral norte paulista é uma região administrativa do estado que compreende os municípios de São Sebastião, Ilhabela, Ubatuba e Caraguatatuba. A região é detentora de uma rica geodiversidade, cujos elementos registram uma história geológica relacionada ao supercontinente Gondwana, e tem sido alvo de estudos sobre patrimônio geológico e geoturismo desenvolvidos pelo GeoHereditas (IGC/USP). O ensino e a divulgação de tópicos relacionados ao tema envolvem estratégias de interpretação ambiental. Atividades que promovam a experiência em primeira mão – como os percursos ou trilhas ecoturísticas – ou o uso de mídias interpretativas – como ferramentas audiovisuais – se enquadram no que é chamado de interpretação ambiental. Nesse sentido o projeto apresentado aqui faz parte do projeto “Interpretação Geológica em Trilhas” e é um recurso audiovisual interativo que busca trazer a experiência em primeira mão das trilhas interpretativas para a tela do computador. O portal de dados geoespaciais é uma ferramenta de mapas online – o que é conhecido como *web mapping* ou *web map service* nas ciências da computação –, contendo mapas-base, percurso de trilhas, pontos de interpretação ambiental, camadas de mapas de temas diversos que podem ser visualizadas sobre um mapa-base utilizando de transparência. Os mapas-base utilizados são disponibilizados online pela conhecida empresa Google e atualmente são do tipo Ruas, Satélite e Terreno. Os percursos de trilhas são dados lineares, visualizados sobre um mapa-base, que podem ser ativados e desativados ao clique de um botão. Os pontos de interpretação ambiental são dados na forma de pontos ordenados ao longo do percurso de uma trilha, definidos durante os trabalhos de campo. Os temas – camadas, ou mesmo *layers*, no vocabulário dos usuários de Sistemas de Informação Geográfica (SIG's) – são mapas de litologia, geomorfologia, solos, estruturas geológicas, unidades de conservação, entre outros, que podem ser visualizados em cores diversas com transparência sobre os mapas do Google. Todos os dados disponibilizados contêm descrições com fotos, textos e/ou diagramas cujo vocabulário e redação são acessíveis ao público leigo em geociências. Em termos técnicos o projeto está avançado e sua disponibilização online será feita no primeiro semestre de 2014. No que diz respeito à sua elaboração a ferramenta envolveu principalmente trabalhos em: 1) SIG's; 2) Banco de dados simples; e 3) Desenvolvimento de códigos. Os trabalhos em SIG's incluíram edições, validações e conversões de arquivos vetoriais em programas como ArcMap 10.1 e Quantum GIS “Lisboa”. Em bancos de dados foram utilizados programas dos pacotes Office, OpenOffice e os recursos Google Drive e Google Fusion Tables, o que qualifica o projeto como uma aplicação que faz uso de tecnologia “em nuvens”. O desenvolvimento da ferramenta foi feito em HTML5, CSS3, Javascript e versão 3 da API Javascript para Google Maps. A elaboração desse portal envolve um funcionário efetivo especialista em geotecnologias ligado ao GeoHereditas e uma aluna bolsista do curso de Licenciatura em Geociências e Educação Ambiental. A escolha das tecnologias empregadas está permitindo a criação de uma ferramenta sem custos diretos.

PALAVRAS-CHAVE: WEBMAPPING; GEOTECNOLOGIAS, INTERPRETAÇÃO AMBIENTAL.

POTENCIAL GEOTURÍSTICO DA REGIÃO DE BAIXIOS, DISTRITO DE ESPLANADA, BAHIA, BRASIL

Souza, E.C.O.¹, Novaes, P.G.¹, Assumpção, H.C.P.¹, Santos, A. S.¹, Brito, F.G.²

¹Universidade Federal da Bahia; ²Universidade Estadual de Feira de Santana

RESUMO: Com o crescimento do Turismo no Brasil, novos segmentos turísticos são incorporados rapidamente a fim de dinamizar a oferta de produtos e destinos aos visitantes, sendo o Geoturismo um deles. Apesar de ser um segmento turístico recente, o Geoturismo passa por um processo de expansão considerável na maioria das regiões brasileiras. Deste modo, na Bahia, pôde ser verificado na localidade de Baixios, distrito de Esplanada, elementos que indicam potencialidades para desenvolver atividade turística neste segmento. O Geoturismo além de disseminar o estudo e conhecimento dos aspectos geológicos, pode contribuir para a conscientização a cerca da preservação ambiental dos atrativos naturais da região desde que a acessibilidade e práticas de visitação sejam desenvolvidas em bases sustentáveis. A área de estudo está localizada nas coordenadas geográficas 12°00'00"S, 13°00'00" e 37°00'00"W, 38°00'00"W, no Litoral Norte do Estado da Bahia e integra a Zona Turística Costa dos Coqueiros, à aproximadamente 150 km de Salvador, cerca de 2 horas em veículo particular. O principal acesso até a localidade é feito através da rodovia estadual BA-099, conhecida como Linha Verde, prolongamento da Estrada do Coco, que liga Salvador (BA) até a divisa com o estado de Sergipe. Em Baixios, é possível observar belezas naturais expressivas, que mesmo ainda pouco divulgadas, atraindo diversos visitantes para a localidade, em busca de conhecer seu potencial turístico e aproveitá-los em atividades de lazer e contemplação da natureza. Destaca-se na região afloramentos rochosos do Embasamento Cristalino, principalmente às margens do rio Inhambupe, que consistem em rochas granulíticas-gnáissicas, formadas durante o Proterozóico inferior, além de rochas sedimentares pertencentes ao Grupo Barreiras. Outras expressivas formas fisiográficas que atraem a atenção dos visitantes são as Dunas Pleistocênicas. Essas dunas, do tipo Blowout, são constituídas por areias quartzosas que apresentam um bom selecionamento e uma coloração branca. Próximo às dunas é possível encontrar diversas lagoas favoráveis para banho que são um importante fator de atratividade para os turistas. A Lagoa Azul possui trilha saindo diretamente de Baixios, onde é possível seguir de veículo particular em parte do percurso e posteriormente apenas a pé. Já a Lagoa de Panelas, que possui maior distância do centro, tem seu acesso, primeiramente, pela BA-099 (Linha Verde) e posteriormente por uma trilha onde é possível o acesso com veículo particular. Uma extensa faixa de praia está disponível para o lazer dos turistas, além de dar acesso à outros dois pontos de relevância geológica e ecológica: Terraços Marinhos Holocênicos, formados por depósitos de areias litorâneas regressivas que constituem um terraço arenoso desenvolvido a partir do máximo da Última Transgressão, a cerca de 5.100 anos atrás e as Zonas Úmidas que constituem ambientes de transição, entre as áreas terrestres e aquáticas. Diante do potencial geoturístico e belezas naturais singulares, maiores estudos e análises da região de Baixios podem ser realizados como o objetivo de desenvolver roteiros turísticos que explorem o segmento Geoturismo, ou seja, pontos de visitação voltados para a riqueza geoambiental e associados à conservação ambiental dos seus atrativos naturais.

PALAVRAS-CHAVE: GEOTURISMO, LITORAL, BAHIA.

POTENCIAL GEOTURÍSTICO DO MUNICÍPIO DE AFONSO CLÁUDIO

*Perini, D.S.¹; Sousa, G.A.¹; Paula, B.N.¹; Newman, D.T.C. de¹; Newman, J.A.¹; Carolino, J.¹;
Jesus, R.X.¹; Soares, P.V.D.¹; Marçal, F.A.¹*

¹Universidade Federal do Espírito Santo

RESUMO: Geoturismo é “um segmento da atividade turística que tem o patrimônio geológico como seu principal atrativo e busca sua proteção por meio da conservação de seus recursos e da sensibilização do turista, utilizando, para isto, a interpretação deste patrimônio o tornado acessível ao público leigo, além de promover a sua divulgação e o desenvolvimento das ciências da Terra”. (Ruchkys, 2007). O estado do Espírito Santo tem um grande potencial para o geoturismo, devido a sua diversa gama de monumentos naturais. Este trabalho tem como objetivo destacar os principais pontos, para a prática deste tipo de turismo, no município de Afonso Cláudio. O município fica a 138 km de Vitória (Capital do Espírito Santo), é o maior município da região serrana, com 951,419 km² de extensão territorial. A cidade é dividida em seis distritos: Afonso Cláudio (sede), Piracema, Fazenda Guandu, Pontões, Serra Pelada (Lagoa) e São Francisco Xavier do Guandu. Está situado na Serra do Castelo (ramificação da Serra da Mantiqueira), mais especificamente na Cordilheira do Empoçado, que forma um paredão de rochas e matas muito preservadas. Recebe o apelido de “Cidade das Cachoeiras”, devido ao grande número de cachoeiras, que somam mais de 28 em seu território. As cachoeiras geram bastante turismo na região, devido a sua beleza natural e possibilidade de prática de esportes radicais, como rapel e tirolesa. A mais famosa é Cachoeira de Santa Luzia, com um volume de intenso de água e precipitação de 70m de queda, é cercada por vegetação muito bem preservada. Outro grande atrativo são as formações rochosas, dentre elas a Pedra da Concha; Pedra do Frade Solitário; Pedra do Cabrito; Pedra da Lajinha; Pedra Tubarão da Lagoa; Pedra das Três Meninas; Pico dos Três Pontões, sendo as mais famosas a Pedra da Lajinha, localizada a 7km da sede do município, possui rampa natural para voo livre e ; e o Pico dos Três Pontões, que é o símbolo de Afonso Cláudio, com 1300m de altura, está localizado no Parque Municipal Pedra Três Pontões, que fica a 8km da sede do município, conta com rampa para prática de voo livre, rapel e escalada. Todos os pontos citados tem visita sem autorização prévia e gratuita. Afonso Cláudio, mesmo sendo a cidade mais desenvolvida da região serrana, ainda guarda áreas de conservação da fauna e flora, o que é de suma importância para o geoturismo. Por outro lado é necessário investimento em infraestruturas como, a criação parques florestais, leis de proteção ambiental, hotéis e capacitação da população para atender este tipo a demanda turística. Sendo assim, gerando mais renda e desenvolvimento do município, e ao mesmo tempo preservando as belezas naturais.

PALAVRAS-CHAVE: GEOTURISMO, AFONSO CLAUDIO, GEOLOGIA.

POTENCIAL GEOTURÍSTICO DO MUNICÍPIO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM

Airam, C.M.M.¹; Sousa, G.A.¹; Figueiredo, K.V.A.¹; Carolino, J.¹; Newman, D.T.C. de¹; Newman, J.A.¹

¹Universidade Federal do Espírito Santo

RESUMO: Para algumas cidades o turismo é um setor fundamental para a economia regional. A contribuição do turismo neste sentido pode ser sentida de múltiplas maneiras, como por exemplo, na geração de emprego e renda, no desenvolvimento de infraestruturas coletivas, nas oportunidades de desenvolvimento e na preservação do ambiente e recuperação do patrimônio histórico e cultural. Neste sentido, um novo segmento no turismo vem a cada dia crescendo nos cenários mundial e nacional, trata-se do geoturismo. Este segmento é responsável por iniciativas que tendem a analisar e conhecer lugares naturais, geralmente formados por fenômenos geológicos, como por exemplo, monumentos geológicos, cavernas, sítios arqueológicos, minerais e gemas. Pode-se citar, em nível nacional, o estado do Espírito Santo como um potencial destino para o geoturismo, pois possui ao longo do seu território fascinantes formações geológicas. Sob este aspecto, destaca-se o município de Cachoeiro de Itapemirim em virtude de suas belas paisagens naturais. Localizado ao sul do estado do Espírito Santo, o município ocupa uma área de 892,9 km², a uma distância de 139 quilômetros da capital, Vitória. Posicionado na zona fisiográfica Serrana do Sul, as margens do rio Itapemirim, onde este deixa o planalto, gerando corredeira, popularmente conhecidas como “cachoeiros”, formando assim vários picos. Como pontos geoturísticos do município evidenciam-se: a Cachoeira Alta, localizada no Distrito de São Vicente a 34 km da sede, com altitude de 100 metros, queda de água puras e cristalina; a Pedra da Ema, localizada no Distrito de Burarama, a 38 quilômetros da sede, destaca-se pela formação rochosa que de acordo com a posição do sol, forma uma figura perfeita de uma Ema, lugar marcado pelo seu estilo bucólico ideal para quem busca apreciar uma linda paisagem em tranquilidade; e situada na parte norte do município a Serra do Itaóca, com ocorrência de metamorfismo no ciclo Brasileiro, distribuída de forma descontínua, encontra-se uma camada rochosa em continuidade lateral de mármore de 13 km de comprimento e de 1 a 3 km de largura, com ocorrência de gnaisses e gnaisses quartzosos; Pico do Itabira, de origem arqueanas as rochas do são resultantes da intensa deformação por eventos compressivos, do Proterozóico Superior, as principais rochas são do tipo granito e gnaisses e de granulação média a grosseira; Capela da União, localizada ao sudeste do município encontra-se uma capela edificada que apresenta características peculiares com variações de características intrusivas, remanescentes de intrusões, porções de intemperismo intenso, fatores estes que representam potencial paisagístico. Além dos famosos pontos turísticos, Cachoeiro do Itapemirim guarda em seus relevos belas paisagens naturais e valiosas formações rochosas do ponto de vista geológico, provando assim, ter um grande potencial geoturístico a ser explorado para a região.

PALAVRAS-CHAVE: GEOTURISMO, CAHOEIRO DE ITAPEMIRIM.

POTENCIAL PARA A EXPLORAÇÃO GEOTURÍSTICA DO MUNICÍPIO DE MIMOSO DO SUL

Paula, B. N.¹; Sousa, G.A.¹; Perini, D.S.¹; Marçal, F.A.¹; Newman, D.T.C. de¹; Newman, J.A.¹; Carolino, J.¹; Soares, P.V.D.¹; Candeias, L.M.M.¹

Universidade Federal do Espírito Santo¹

RESUMO: O Espírito Santo possui em seu território grande potencial geoturístico e apresenta grande crescimento neste setor no decorrer dos anos. Dentre os municípios com grande potencial destaca-se Mimoso do Sul, por apresentar uma gama de atrações culturais, naturais e históricas que estão espalhadas pelo território do município que abrange uma área de 867.281 km². Situado ao extremo sul do estado, o município fica a 173 km da capital Vitória e apresenta potencial de crescimento, graças a sua privilegiada posição geográfica. A cidade nascida entre as montanhas, de topografia acidentada, formado por afloramentos rochosos, é uma área rica em minerais, sendo que alguns podem apresentar potencial gemológico. O município fica inserido na Unidade Geológica, Complexo Paraíba do Sul e na Unidade Geomorfológica Patamares Escalonados do Sul Capixaba. A região é rica em casarios antigos e somente o Distrito de São Pedro possui 41 patrimônios históricos e culturais. Mimoso do Sul é um dos municípios localizado no chamado Monumento Natural Serra das Torres que é uma unidade de conservação de proteção integral. Dentre os atrativos naturais ressalta-se: o Pico dos Pontões, localizado no Distrito de Conceição do Muqui, com 1.930 metros de altitude, cuja formação rochosa pode ser avistada em quase todo o município; o Pico Estrela D'Alva, com 1.050 metros de altitude, localizado na Serra das Torres e em meio ao maior resquício de Mata Atlântica do município; e o Pico do Farol, que apresenta altitude de 800 metros, localizado na sequência da Serra das Torres. Estes Picos são ideais para a prática de rapel, *trekking* e contemplação da paisagem, fauna e flora. Além de imponentes formações rochosas o município possui quedas d'água e cachatas como Pocitos que são pequenos poços formados a partir de um riacho em meio à mata nativa; cachoeiras como a Cachoeira das Garças (ou Cachoeira do Inferno), que se trata de um conjunto de corredeiras; e a Cachoeira do Poço D'Antas, que possui queda de aproximadamente 12 metros de altura. O sítio arqueológico rural também faz parte dos atrativos culturais onde podem ser observadas as ruínas da cidade de Limeira; além de apresentar o maior acervo de arquitetura *art-noveaut* do Espírito Santo. É possível considerar geoturismo como a “disponibilização de serviços e meios interpretativos que promovem o valor e os benefícios sociais de lugares com atrativos geológicos e geomorfológicos assegurando sua conservação, para uso de estudantes, turistas e outras pessoas com interesses recreativos e de ócio”, logo o geoturismo nesta região pode proporcionar o crescimento da demanda de turistas. Para tanto é necessário investimento na infraestrutura da região, e que seja aplicada legislação para a proteção dos atrativos. Ao expor os atrativos naturais, culturais e históricos de Mimoso do Sul, fica claro o potencial para o exercício do geoturismo na região.

PALAVRAS-CHAVE: GEOTURISMO, MIMOSO DO SUL.

POTENCIALIDADES GEOTURÍSTICAS EM VENDA NOVA DO IMIGRANTE

Jesus, R.X.¹; Candeias, L.M.M.¹; Marçal, F.A.¹; Soares, P.V.D.¹; Newman, J.A.¹; Carolino, J.¹; Newman, D.T.C. de¹; Ferreira, A.C.P.¹; Pagel, U.R.¹; Sousa, G.A.¹; Perini, D.S.¹; Batista, J.X.¹

¹Universidade Federal do Espírito Santo

RESUMO: O geoturismo é um segmento de turismo que tem como objetivos divulgar, apreciar e valorizar o patrimônio geológico de determinada região, utilizando monumentos geológicos como atrativo turístico (sendo eles morros, picos cachoeiras, entre outros). O município de Venda Nova do Imigrante foi criado em 1988, mas começou a ser colonizado em 1892 por imigrantes italianos. O município se encontra na região sudoeste serrana do Espírito Santo e faz divisa com os municípios de Castelo, Conceição do Castelo, Afonso Cláudio e Domingos Martins, possui 187,894 km² e mais de 20mil habitantes. Venda Nova baseia-se economicamente na agricultura, principalmente do café que compreende 90% das propriedades, além da produção de hortifrutigranjeiros e uma pecuária ascendente. A comunidade é referência em todo o país como o berço do agroturismo, modalidade de turismo rural que associa a vivência do cotidiano agrícola ao lazer, à visitação e à valorização do meio ambiente. Além do agroturismo a cidade recebe vários turistas que procuram as suas belezas naturais, como cachoeiras e morros. Os principais pontos procurados por banhistas são a Cachoeira do Alto Bananeira, que se encontra a 9 km da sede do município, e o Lago do alto Bananeiras. O município também possui morros bem elevados com mirantes para apreciar a paisagem e rampas para decolagem de asa delta e parapente. Destacam-se entre os morros a Pedra do Rego (símbolo do município), com 1.445 metros de altura, que faz parte dos grandes paredões maciços que circulam Venda Nova do Imigrante, o Morro do Filleti com 1.110 metros de altura, Pedra do Já 7 com 1.211 metros que é muito utilizada para fazer trilhas, Morro da torre de TV com 1.189 metros de altura e a Serra do Engano que chega a 1.548 metros de altura na região chamada de Pedra do Garrafão e ainda da acesso. O relevo da região ainda é propício à realização de uma modalidade esportiva que vem crescendo no município, o *Trail Running*, que é uma atividade que consiste em correr por trilhas preferencialmente de difícil acesso. Portanto, no município existe uma vasta variedade de potenciais geoturísticos aonde cada formação geológica possui seu diferencial e potencial a ser explorado. Com isso, juntamente com outras modalidades de turismo, tais como o agroturismo, o geoturismo em Venda Nova do imigrante pode se transformar em mais uma atividade turística e econômica para a região.

PALAVRAS-CHAVE: GEOTURISMO; VENDA NOVA DO IMIGRANTE.

PRINCIPAIS PATRIMÔNIOS GEOLÓGICOS COM POTENCIAL TURÍSTICO DO MUNICÍPIO DE MONTE ALEGRE/PA, AMAZÔNIA, BRASIL

Ferreira, E.S.¹; Rodrigues, T.S.A.¹; Pimentel, A.C.¹; Castro, S.¹; Printes, R.D.¹; Gradella, F.S.¹

¹Universidade Federal do Oeste do Pará

RESUMO: A Amazônia além de apresentar grandes rios e a maior floresta tropical úmida do mundo, é detentora de belas formações geológicas que afloram em várias porções, mais especificamente na região Oeste do estado do Pará. Vários municípios tem o privilégio de apresentar formações rochosas onde, a população local tem muito apreço e reconhecem essas áreas como patrimônios geológicos. Os patrimônios geológicos são riquezas naturais acompanhadas de histórias ao longo dos anos, que merecem serem reconhecidas e conservadas para um aumento da valorização do patrimônio da Terra. O município de Monte Alegre situado na região central da Amazônia, mesorregião do baixo amazonas, está entre os municípios que possuem alguns desses patrimônios naturais, sendo destacados pelas fontes termais sulfurosas da região do Ererê e, principalmente, pelo complexo de serras, que se encontram localizados em uma das principais estruturas geomorfológicas da região, denominado por Domo de Monte Alegre, que são utilizados como áreas de lazer e são também visitadas por turistas durante todo o ano, mas ainda em pouca quantidade e não explorado de forma organizada e mercadológica. Este trabalho tem por objetivo apresentar o levantamento dos principais patrimônios geológicos com potencial turístico do município de Monte Alegre, de forma a construir um mapa especializando a localidade dessas formações. O embasamento teórico deste estudo reúne aspectos de geologia, geoconservação e geoturismo. Utilizou-se como metodologia a coleta e análise de dados em campo para a construção do mapa, e revisão bibliográfica, seguindo as etapas de levantamento, localização e compilação das informações. Espera-se que este trabalho possa contribuir com a comunidade do município de Monte Alegre através do levantamento dos patrimônios geológicos, os quais possam ser mais bem utilizados turisticamente de forma responsável, incentivando a preservação e conservação desses bens naturais e a prática do geoturismo, como novo segmento da região e justificando a importância da divulgação das geociências para toda a sociedade.

PALAVRAS-CHAVE: AMAZÔNIA. PATRIMÔNIO GEOLÓGICO. GEOTURISMO.

PROJETO GEOPARQUE ALTO RIO DE CONTAS - PROPOSTA DE GESTÃO TERRITORIAL

Martins, V.S.¹; Dourado, A.J.¹; Ribeiro, A.F.²; Espinheira, A.²; Schobbenhaus, C.¹.

¹ Serviço Geológico do Brasil – CPRM; ² Companhia Baiana de Pesquisa Mineral – CBPM

RESUMO: O Projeto Geoparques do Brasil desenvolvido pelo Serviço Geológico do Brasil - CPRM objetiva identificar locais com atributos geológicos de alta relevância que possam dar suporte a uma candidatura ao título de Geoparque. A área no município de Rio de Contas, sudoeste da Chapada Diamantina, Bahia, foi selecionada para estudos de viabilidade sobre a criação de um Geoparque, por seu potencial geológico e pela existência de um relevante patrimônio histórico e cultural relacionado à História da Mineração, Ciclo do Ouro. Essa área apresenta feições de interesse geocientífico, paisagens montanhosas singulares como o Pico das Almas e o Pico do Barbado, além de trechos preservados da Estrada Real na Bahia, representados por 22 km de calçamentos em pedra, entre os municípios de Rio de Contas e Livramento de Nossa Senhora. Em 2010, o Serviço Geológico do Brasil - CPRM cadastrou nessa região onze geossítios utilizando critérios geológicos e temáticos relevantes. Representam registros de rochas metamórficas sedimentares e vulcânicas do Paleoproterozóico (Supergrupo Espinhaço); mirantes em relevos montanhosos e áreas garimpadas por bandeirantes paulistas em atividades que remontam ao século XVIII. Ao norte da área existem duas unidades de conservação: a ARIE – Área de Relevante Interesse Ecológico - Nascente de Rio de Contas e a APA da Serra do Barbado que podem reforçar a proposta de criação do Geoparque Alto Rio de Contas. Simultaneamente a estes trabalhos, a Companhia Baiana de Pesquisa Mineral - CBPM esta desenvolvendo o projeto “Cadastro de Vestígios e Levantamento georeferenciado dos eixos oeste - leste e norte da Estrada Real: Caminhos da Bahia – Sec. XVIII”. Essa iniciativa visa expandir e consolidar alternativas turísticas no interior que possam contribuir para o desenvolvimento sustentável e para geração de empregos na região, com ênfase no entorno das trilhas utilizadas no período do Brasil Colônia. O prosseguimento do inventário dos geossítios contribuirá também para o conhecimento da história da mineração, através da descrição de antigos garimpos, ao longo da Estrada Real: Caminhos da Bahia. Vale ressaltar que os geoparques necessitam de forte comprometimento da comunidade local, apoio político municipal, configurando um projeto de política pública, educativa e de proteção do patrimônio geológico.

PALAVRAS-CHAVES: GEOPARQUE, GEOSSÍTIOS

PROJETO GEOPARQUE DE MORRO DO CHAPÉU (BA)

Rocha, A.J.D.¹; Pinto Filho, M.²; SANTOS J.S.A.¹

¹ Serviço Geológico do Brasil – CPRM; ² Prefeitura Municipal de Morro do Chapéu –BA.

RESUMO: A região de Morro do Chapéu – Irecê, onde a CPRM mantém desde 1987 o Centro Integrado de Estudos Geológicos – CIEG, é reconhecida como uma área escola, principalmente no que se refere aos estudos sobre sistemas deposicionais siliciclásticos e carbonáticos, bem como sobre hidrogeologia. Adicionalmente a área também é indicada para treinamentos sobre geologia estrutural, geomorfologia, formações superficiais e pedologia. O caráter didático dessa área é demonstrado pelo fato da CPRM/CIEG ter apoiado a realização de cerca de 280 eventos promovidos por instituições universitárias, principalmente excursões curriculares. Consequentemente, a inclusão desta região, onde foram caracterizados 24 geossítios, no livro Geoparques do Brasil – Propostas, editado pela CPRM (Schobbenhaus & Silva, 2012), foi uma consequência natural, bem assimilada pela comunidade da sede municipal de Morro do Chapéu (BA), que gradativamente vai abraçando a ideia. O planejamento dos trabalhos necessários para uma futura candidatura, estimados em dois anos, estão sob a coordenação da Secretaria de Cultura e Turismo da Prefeitura Municipal e da Associação de Filhos e Amigos de Morro do Chapéu - ASFAM. As atividades desenvolvidas compreendem: a) a realização de palestras abertas ao público em geral; b) palestras para alunos e professores da rede pública estadual e municipal, c) colocação de material de divulgação na internet abordando questões relacionadas com geossítios, cultura, artes, ciências, história, turismo e arqueologia, d) reuniões com órgãos da administração municipal e estadual, tanto em Morro do Chapéu como em Salvador; e) entrevistas com pesquisadores relacionados com as geociências nas rádios e no jornal local, f) divulgação de informações através das páginas locais da internet. Atualmente os esforços se concentram na viabilização da contratação de uma consultoria especializada, que possa dar um direcionamento único aos trabalhos, evitando uma pulverização dos esforços. As principais dificuldades estão relacionadas a duas questões fundamentais: a) definição da figura jurídica a ser adotada pelo futuro geoparque, de modo a assegurar autonomia de gestão, eficiência administrativa e boa relação com órgãos governamentais e com a iniciativa privada; b) identificação de fontes de recursos, considerando que a figura do Geoparque não existe na legislação brasileira.

PALAVRAS CHAVE: GEOPARQUE, MORRO DO CHAPÉU

PROPOSTA DE CRIAÇÃO DO GEOPARQUE RIO DO PEIXE, PB

Ferreira, R.V.¹; Costa da Silva, R.¹; Siqueira, L.M.P.²; Schobbenhaus, C.¹

¹ CPRM – Serviço Geológico do Brasil; ² DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral

RESUMO: A Proposta de criação do Geoparque Rio do Peixe no contexto do Projeto Geoparques do Serviço Geológico do Brasil (CPRM) é aqui apresentada, reconhecendo sua importância para o geoturismo, geoconservação, fins educativos e pesquisas científicas. A área estudada abrange parte dos municípios de Sousa, São João do Rio do Peixe, Marizópolis e Aparecida, no oeste da Paraíba. O proposto geoparque está inserido na Bacia Sedimentar do Rio do Peixe (sub-bacia de Sousa) de idade eocretácea (Neocomiano), incluindo a área de contato da bacia com o embasamento. A origem dessa bacia está relacionada a falhamentos transcorrentes ao longo de lineamentos pretéritos do embasamento durante a abertura do Oceano Atlântico, formando hemi-graben basculhado para o sul. Inclui rochas sedimentares do Grupo Rio do Peixe, dividido nas formações Antenor Navarro, Sousa e Rio Piranhas representadas por conglomerados, arenitos, siltitos e folhelhos depositados em sistemas de leques aluviais, fluvial entrelaçado e lacustre. Conhecida mundialmente por suas ricas icnofaunas dinossaurianas, atualmente conta com um importante sítio aberto à visitação pública, o Monumento Natural Vale dos Dinossauros, próximo a Sousa. No inventário dos geossítios foram avaliadas e cadastradas 18 localidades, sendo 13 com ocorrências de pegadas de icnofaunas, que em parte estão associadas a geossítios representativos de unidades litoestratigráficas da Bacia do Rio do Peixe, quatro representando o contato de rochas da bacia com o embasamento (inconformidades ou brechas de falhas) e uma exibindo exsudação de óleo (Sítio Sagui). Seguindo os critérios de classificação da base de dados Cadastro de Geossítios (GEOSSIT) do Serviço Geológico do Brasil (CPRM), três localidades apresentaram relevância internacional, uma apresentou relevância nacional e 14 delas foram consideradas como de importância regional. As ocorrências icnofossilíferas levantadas incluem dinossauros Theropoda (*Eubrontes* sp., cf. *Anchisauripus* isp., *Moraesichiniumbarberenae* e outros indeterminados), Ornithopoda (*Caririchniummagnificum*, *Sousaichniumpricei* e *Staurichniumdiogenis*), Sauropoda e Ankylosauria, crocodilianos Mesoeucrocodylia, pegadas de natação, raras pegadas lacertóides, uma possível pista de mamífero e icnofósseis de invertebrados. Alguns sítios apresentam conjuntos produzidos por manadas de Sauropoda, incluindo impressões de mãos e pés. As feições geológicas e principalmente os icnofósseis encontrados na Bacia do Rio do Peixe, junto aos demais atributos levantados na área estudada, justificam a criação de um geoparque nos moldes preconizados pela Rede Global de Geoparques, sob os auspícios da UNESCO, ou seja: (i) representa uma área de limite bem definido e suficientemente grande para servir ao desenvolvimento econômico e cultural local, notadamente através do turismo; (ii) envolve um número de sítios geológicos e paleontológicos do patrimônio geológico (geossítios) de especial importância científica que devem ser preservados (geoconservação); (iii) inclui sítios não geológicos de valor arqueológico, ecológico, histórico e cultural.

PALAVRAS-CHAVE: PATRIMÔNIO GEOLÓGICO; GEOPARQUE; RIO DO PEIXE.

PROPOSTA DE PLANO DE GESTÃO PARA O GEOSSÍTIO PASSAGEM DAS PEDRAS, BACIA DE SOUSA (PARAÍBA)

Santos, T.P.¹; Santos, W.F.S.¹; Carvalho, I.S.¹

¹Universidade Federal do Rio de Janeiro

RESUMO: As bacias do Rio do Peixe abrangem uma área sedimentar situada no extremo oeste do estado da Paraíba, com pequena porção à oeste do estado do Ceará, e contém quatro sub-bacias rifte: Sousa, Uiraúna-Brejo das Freiras, Pombal e Vertentes. Estas bacias estão relacionadas aos processos tectônicos do Cretáceo Inferior vinculados à abertura do Oceano Atlântico. A Bacia de Sousa destaca-se pela sua importância paleontológica relativa à grande quantidade de icofaunas dinossaurianas, que formam o mais marcante registro de pegadas de dinossauros do Brasil, onde também são comuns icnofósseis de invertebrados, como pistas e escavações deixadas por artrópodes e anelídios, além de conchostráceos, ostracodes, fragmentos de vegetais, palinomorfos, escamas de peixe e fragmentos ósseos de crocodilomorfos. A área mais importante de distribuição icnofossilífera está localizada em Passagem das Pedras (Fazenda Ilha), no município de Sousa, onde no ano de 1992 foi definido o Monumento Natural Vale dos Dinossauros. O monumento natural possui uma área de 40 hectares e no início de suas atividades era considerado um dos sítios paleontológicos mais bem preservados do país, possuindo adequada infraestrutura turística. Contudo, no decorrer do tempo, o parque natural sofreu com crescente abandono e, atualmente, apresenta precariedades em quesitos estruturais e de oferta de prestação de serviços essenciais, além da falta de incentivos econômicos que permitam o melhor cuidado de seus atrativos. Por isso, o presente trabalho busca a execução de um plano de gestão para o geossítio Passagem das Pedras, com o objetivo da proteção, valorização e divulgação do afloramento. O plano de gestão torna-se necessário para o controle das ameaças ao local e a quantificação da perda de relevância a que o mesmo está submetido ao longo do tempo. Além disso, a análise do perfil dos turistas vem sendo avaliada por meio da consulta ao livro de entrada do Vale dos Dinossauros, que possibilita quantificar o número de visitantes, e pela observação *in situ* que nos permite descrever o comportamento que possuem durante a visita. A realização de entrevistas com os turistas vem contribuindo com a investigação das necessidades para melhoria da infraestrutura do lugar. As informações obtidas com as ações inferidas permitem direcionar as medidas de proteção para o geossítio Passagem das Pedras, influenciando em práticas que possibilitam a preservação dos outros geossítios relevantes da região. Busca-se a conservação do patrimônio geológico, promovendo a integração entre os geossítios da Bacia de Sousa. Apoio do CNPq, CAPES e FAPERJ.

PALAVRAS-CHAVE: BACIA DE SOUSA, GEOSSÍTIO PASSAGEM DAS PEDRAS, PLANO DE GESTÃO

PROTEÇÃO E CONSERVAÇÃO PRATICADAS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (BRASIL) E GEOPARQUES (PORTUGAL): COMPARATIVO DA GESTÃO E ATIVIDADES EDUCATIVAS *

Imbernon, R.A.L.^{1,2}; Oliveira, C.N.²; Brilha, J.B.B.³; Gonçalves, P.W.²

¹Escola de Artes, Ciências e Humanidades – EACH – USP; ² Programa de Ensino e História de Ciências da Terra-IGe UNICAMP; ³ Centro de Ciências da Terra - Universidade do Minho, Portugal

* FAPESP Projeto nº 2009/01741-9s

RESUMO: Geoparques e Unidades de Conservação (UC) têm concepções distintas, mas objetivam proteger o patrimônio natural. Os órgãos gestores devem estabelecer com a comunidade local diálogo; possibilitar mudanças de atitude em relação às regiões protegidas através do trabalho cooperativo entre gestores/educadores e populações locais, seja para proteção integral, ou uso sustentável dos recursos naturais. Estudamos uma UC (Patrimônio Natural da Humanidade – UNESCO) no Brasil e dois geoparques em Portugal (Arouca e Naturtejo) para elaborarmos um estudo comparativo que envolveu a gestão do território; a ação dos atores responsáveis perante os órgãos de gestão e proteção dos territórios; o grau de envolvimento dos atores regionais locais (populações tradicionais, moradores, turistas); e as ações promovidas para o envolvimento dos atores locais, tanto no âmbito do ensino formal (cenário escola), quanto não formal (comunidade, turistas). As principais conclusões:

	Estação Ecológica Juréia-Itatins (Brasil)	Geoparques Arouca e Naturtejo (Portugal)
Usos e ocupação	Espaço territorial protegido por lei com o objetivo da preservação ambiental;	Estratégia territorial não somente à preservação do ambiente natural local, mas também histórico e cultural, e o desenvolvimento sustentável regional;
Administração	Gestão pública;	Gestão mista privada e pública; possuem unidade de gestão para tomada de decisões (gestores) e unidade formada por um corpo técnico para operacionalizar as ações cotidianas;
Aspecto legal	Proteção legal de áreas naturais; iniciativa vem do Estado e segue rigorosamente legislação própria;	A organização e o estabelecimento dos geoparques podem apresentar diferentes formas e as mesmas se adaptam às legislações locais;
Programas educacionais com visitação	Previsto na legislação promover programas de EA - Na prática, não existe;	Desenvolver programas educacionais é um dos objetivos gerais; na prática, um programa de visitação estruturado com o programa curricular do ensino formal; guias são professores com mestrado em Geociências;
Ensino de Geociências e Educação Ambiental	Não existe;	Há programas educativos que estão associados ao programa curricular do ensino formal português;
Temas dos programas educacionais	Biodiversidade, sustentabilidade;	Integra patrimônio geológico, biodiversidade, sustentabilidade, arqueologia e outros elementos culturais;
Comunidades tradicionais	Preservação do patrimônio natural com remoção da população não tradicional; relação de conflito; comunidades locais são excluídas do processo e diálogo.	Preservação do patrimônio natural sem remover comunidades locais; boa relação entre atores; geoparque auxilia, também, no desenvolvimento dessas comunidades.

PALAVRAS-CHAVE: UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, GEOPARQUES, GESTÃO AMBIENTAL.

ROTEIROS GEOTURÍSTICOS DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO E NITERÓI

Carolina Salvador de Mello; Bianca Saraiva Borges; Kátia Leite Mansur.

Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ / Instituto de Geociências / Departamento de Geologia

RESUMO: O projeto tem como objetivo analisar e descrever aspectos geológicos e geomorfológicos dos principais pontos turísticos destas cidades e divulgá-los como atrativos geoturísticos, bem como para a aplicação das rochas nos monumentos construídos. São analisados sítios naturais e monumentos pétreos, tanto na forma de prédios, como de esculturas e outros objetos em praças, ruas e jardins, buscando identificar as litologias e origens das rochas utilizadas, e, se houver, identificar patologias existentes (descritas segundo o glossário do ICOMOS). O Rio de Janeiro é uma cidade rica em monumentos que foram construídos desde o período colonial, muitos deles tombados como patrimônio nacional, estadual e/ou municipal e que refletem parte importante da história do Brasil. Niterói, situado do lado leste da Baía de Guanabara também é rica em monumentos geológicos e históricos, como mirantes, lagunas, costões rochosos, fortes militares, pedreiras históricas e casarios. O patrimônio existente possui grande valor paisagístico, histórico e científico. Conhecido como a mais carioca das rochas, o gnaiss facoidal se destaca nos principais pontos turísticos da cidade do Rio de Janeiro, como, por exemplo, no Pão de Açúcar e Corcovado, e nas construções centenárias. O ponto de partida do projeto é o Centro da cidade do Rio de Janeiro onde já foram cadastrados vinte e um sítios, sendo que treze já foram descritos em termos de litologias e fósseis. Em três destes pontos foi iniciada a elaboração de guias de bolso para apoio à visita: Arquivo Nacional, Igreja da Candelária e Palácio Gustavo Capanema, todos tombados como patrimônio cultural. Foi descrita uma grande diversidade de rochas na Igreja da Candelária – famosa por sua história e beleza– como serpentinito, mármore de Carrara, mármore de Verona, calcário de Lioz, leptinito e gnaiss facoidal, entre outros. O prédio do Arquivo Nacional destaca-se por seu grande acervo composto por livros, mapas, plantas, filmes e fotografias que contam a história do país. Nele foram descritas rochas como mármore de Carrara, calcário de Lioz e muito gnaiss facoidal nas paredes, revestimentos, escadas etc. O Palácio Gustavo Capanema, sede do IPHAN é considerado um marco da arquitetura moderna brasileira. Foram utilizadas rochas como, gnaiss facoidal, leptinito, mármore de Carrara e calcário de Lioz, além do painel de azulejos de Portinari em sua fachada. Foram realizadas pesquisas em acervos e arquivos históricos (bibliografia geológica e histórica, mapas e fotografias da cidade) para confirmar a procedência das rochas utilizadas nas construções históricas, e reconhecer se são nacionais ou importadas e qual pedra foi explorada para tal uso. O objetivo é a elaboração de um roteiro geoturístico por local e por região. Espera-se promover a divulgação das informações geológicas para sociedade, habitantes ou turistas, e contribuir para identificação, proteção e conservação dos patrimônios naturais e construídos.

PALAVRAS-CHAVE: GEOTURISMO; PATRIMÔNIO NATURAL; PATRIMÔNIO CONSTRUÍDO.

ROTEIROS GEOTURÍSTICOS: PARQUE ESTADUAL DA PEDRA AZUL

¹Ferreira, A. C. P; ¹Newman, D. T. C; ¹Newman, J.A; ¹Carolino, J; ¹Soares, P. V. D; ¹Bento, T. B;
¹Candeias, L.M.M; ¹Jesus, R. X, ¹Marçal, F.A

1 Universidade Federal do Espírito Santo

RESUMO: A proposta de inserir e promover a difusão de elementos da geologia na comunidade do Monumento Natural como Parque Estadual da Pedra Azul deriva da aproximação de pesquisas realizadas durante os trabalhos teóricos. A região de Domingo Martins é conhecida por ser rica em geodiversidade no Espírito Santo, e a geoconservação pode ser vista em várias cidades como, por exemplo, o município de Domingos Martins, região sudeste do Espírito Santo, no qual abriga a Reserva Florestal de Pedra Azul criada pelo Decreto 312, de 31 de Outubro de 1960 e posteriormente originou o Parque Estadual da Pedra Azul com o intuito de proteger os recursos naturais do município, onde se destaca a Pedra do Lagarto com 1.822 metros de altura e constituído por granito e gnaiss, os solos são constituídos por litossolos, solos rasos assentados sobre a rocha. O Parque, com uma área de 1.240 hectares, possui várias formações rochosas proeminentes, aflorando em diversos pontos do Parque, proporcionando belas paisagens. O município também conta com rica herança arquitetônica, proveniente da colonização alemã, italiana e pomerana, criando um conjunto de valores culturais, geológicos e turísticos a região. Outro ponto interessante sobre a Pedra Azul é que devido aos líquens que crescem na pedra, esta muitas vezes adquire uma coloração azul, verde ou até amarela e conforme a luz solar incide sobre essa superfície pode-se presenciar várias cores ao longo do dia. A Pedra Azul é um dos mais importantes cartões postais do estado, traindo turistas de diversas regiões que buscam belas paisagens e o clima frio. A morfologia dessa região é própria para as mais diversas práticas esportivas integradoras do homem a natureza. As trilhas existentes permitem a contemplação de áreas de Mata Atlântica, passando por mirantes e piscinas naturais. O parque possui duas trilhas: Trilha da Pedra Azul com distância de 480 m, onde os visitantes são conduzidos até a base da Pedra Azul, passando pelos mirantes da Pedra Azul e do Forno Grande e a Trilha das Piscinas Naturais com 1400 m, onde os visitantes são conduzidos até as piscinas naturais escavadas sobre a rocha, com uma escalada de 97 m com auxílio de corda. Assim o ecoturismo ou turismo geocientífico (geoturismo) consiste em realizar passeios com o objetivo específico de difundir o conhecimento geológico e apreciação da paisagem, flora e fauna, bem como das manifestações culturais de cada região aos seus visitantes.

PALAVRAS-CHAVE: GEOTURISMO; GEODIVERSIDADE; GEOCONSERVAÇÃO.

SERIDÓ E SABUGAL, O MULTIMÉDIA NA COOPERAÇÃO ESTRATÉGICA PARA A CRIAÇÃO DE GEOPARQUES NO ESPAÇO LUSÓFONO

*Nobre J.L.F.¹; Nascimento, M.A.L.²; Cabral J.P.M.¹; Aldano, A.P.M.³;
Cabral T.M.M.¹; Cavaleiro V.M.P.⁴*

¹Castle Rocks Association - CRA, Penalobo, Portugal; ²Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, Natal, Brasil; ³Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP, Ouro Preto, Brasil; ⁴Universidade da Beira Interior, Covilhã, Portugal

RESUMO: As regiões do Seridó, no estado do Rio Grande do Norte, Brasil e Sabugal, na região montanhosa da Província da Beira Alta, Portugal são possuidoras de um patrimônio geológico notável. A geodiversidade e riqueza deste patrimônio natural conjuntamente com a variedade e riqueza cultural destas regiões tem servido como base para vários estudos científicos de que resultaram relevantes descobertas. Esta riqueza patrimonial legitima o interesse comum da criação de geoparques em cada uma das referidas áreas. Na criação de um geoparque muitos são os procedimentos comuns, independentemente do país onde este se pretende efetivar. As singularidades de cada um levam, no entanto, à criação de estratégias de valorização patrimonial específicas para cada caso, dando expressão à máxima: “Pensar Globalmente, Agir Localmente”. A troca de experiências entre geoconservacionistas e a inserção multidisciplinar de profissionais de outras áreas cooperantes é fundamental neste processo. A valorização do Patrimônio Geológico e do Patrimônio Cultural como potenciadora dos recursos didáticos e geoturísticos é um desafio à inovação através do uso das novas tecnologias. Os meios multimédia, nomeadamente, o design 3D, o design gráfico, a engenharia de som, o vídeo, a animação, a ilustração, a programação e a fotografia, aliados à atual facilidade na transmissão de informação por meio da Internet, levou à criação de uma estratégia multimédia conjunta, tendo em vista o ensino através de uma forma divertida. O uso de mascotes identificativos, aliado à criação de aplicações multimédia, permite que alunos das duas regiões possam interagir entre eles, usando como ferramenta de comunicação a língua de Camões. Esta estratégia também se revela útil como forma de promoção do geoturismo. Ao nível museológico, foi realizado um trabalho conjunto que utiliza os QR Codes para aceder a objetos 3D, utilizando o multitoque como meio primário de interação com o utilizador, onde este pode manusear as amostras virtuais e conferir-lhe diversas ampliações. Estas aplicações pretendem dar uma contribuição ao desenvolvimento sócioeconômico das regiões do Seridó e do Sabugal, aproximando os povos dos dois países. No entanto, esta experiência pretende ser alargada a outros territórios, independentemente da sua língua nativa, consciencializando-os para a riqueza patrimonial universal que o nosso planeta nos oferece.

PALAVRAS-CHAVE: SERIDÓ, SABUGAL, GEOPARQUES.

SERIDÓ, SABUGAL, ILHA DO FOGO E AÇORES: O MULTIMÉDIA NA COOPERAÇÃO ESTRATÉGICA PARA A CRIAÇÃO DE GEOPARQUES NO ESPAÇO LUSÓFONO

Nobre, J.L.F.¹; Nascimento, M.A.L.²; Aldano, A.P.M.³; Cabral, J.P.M.¹; Alfama, V.⁴; Gomes, A.M.⁵; Cabral, T.M.M.¹; Cavaleiro, V.M.P.⁶

¹ Castle Rocks Association - CRA, Penalobo, Portugal; ² Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, Natal, Brasil; ³ Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP, Ouro Preto, Brasil; ⁴ Departamento de Ciência e Tecnologia da Universidade de Cabo Verde; ⁵ Centro de Vulcanologia e Riscos Sísmicos da Universidade dos Açores, Portugal; ⁶ Universidade da Beira Interior, Covilhã, Portugal

RESUMO: As regiões do Seridó, no estado do Rio Grande do Norte (Brasil), Sabugal, na região montanhosa da Província da Beira Alta (Portugal), Ilha do Fogo (Cabo Verde) e Região Autónoma dos Açores (Portugal) são possuidoras de um patrimônio geológico notável. A geodiversidade e riqueza deste patrimônio natural conjuntamente com a variedade e riqueza cultural destas regiões tem servido como base para vários estudos científicos de que resultaram relevantes descobertas. Esta riqueza patrimonial legitima o interesse comum da criação de geoparques em cada uma das referidas áreas.

Na criação de um geoparque muitos são os procedimentos comuns, independentemente do país onde este se pretende efetivar. As singularidades de cada um levam, no entanto, à criação de estratégias de valorização patrimonial específicas para cada caso, dando expressão à máxima: “Pensar Globalmente, Agir Localmente”. A troca de experiências entre geoconservacionistas e a inserção multidisciplinar de profissionais de outras áreas cooperantes é fundamental neste processo. A valorização do Patrimônio Geológico e do Patrimônio Cultural como potenciadores dos recursos didáticos e geoturísticos é um desafio à inovação através do uso das novas tecnologias. Os meios multimédia, nomeadamente, o design 3D, o design gráfico, a engenharia de som, o vídeo, a animação, a ilustração, a programação e a fotografia, aliados à atual facilidade na transmissão de informação por meio da Internet, levou à criação de uma estratégia conjunta, tendo em vista o ensino através de uma forma divertida. O uso de mascotes identificativas, aliado à criação de aplicações multimédia, permite que alunos destas regiões possam interagir entre eles, usando como ferramenta de comunicação a língua de Camões. Esta estratégia também se revela útil como forma de promoção do geoturismo. Ao nível museológico, foi realizado um trabalho conjunto que utiliza os QR Codes para aceder a objetos 3D, utilizando o multitoque como meio primário de interação com o utilizador, onde este pode manusear as amostras virtuais e conferir-lhe diversas amplificações. Estas aplicações pretendem dar uma contribuição ao desenvolvimento sócioeconómico das regiões do Seridó, Sabugal, Ilha do Fogo e Açores, aproximando os povos destes países distribuídos por três continentes. Esta experiência pretende, no entanto ser alargada a outros territórios, independentemente da sua língua nativa, com o objectivo de consciencializar para a riqueza patrimonial universal que o nosso planeta nos oferece.

PALAVRAS-CHAVE: GEOPARQUES, MULTIMÉDIA, LUSÓFONOS.

SUBSÍDIOS PARA CONSOLIDAÇÃO DO GEOPARQUE NO MUNICÍPIO DE MONTE ALEGRE – PA

Palheta, D.B.¹; Martins, S.E.M.²

¹ Bolsista PIBIC, Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA); ² Docente, Universidade Federal do Oeste do Pará

RESUMO: Com base na caracterização de ambientes em Monte Alegre (PA), realizou-se estudos com o objetivo de criar subsídios que consolidassem a proposta do Geoparque. Foi realizada pesquisa bibliográfica a respeito das características de um geoparque e os principais conceitos para a consolidação desse patrimônio geológico. Os aspectos teóricos levantados ajudam na compreensão do relevo, clima, geologia, vegetação e solo da região. Os fundamentos encontrados nos textos que descrevem a importância dos geoparques estabelecem que regiões com potencial turístico, econômico e relevância científica devem ser geoconservados e tornarem-se patrimônio geológico. Para que isto ocorra é necessário levar em consideração as formas geológicas que o ambiente possui, o relevo, a força sedimentar que apresente uma beleza cênica e os benefícios científicos; econômicos e ambientais. Estes fatores, portanto, são primordiais para a criação de geoparque, e o município de Monte Alegre atende a todos os requisitos. Para que houvesse uma sensibilização da importância de criação do geoparque foi realizada uma discussão com os alunos da turma de História/Geografia do PARFOR - UFOPA, a respeito dos fatores principais para a criação de um geoparque, da geologia da região e de como ambos podem ser relacionados para preservação do local em estudo, esse debate foi realizado nos pontos selecionados para a execução do trabalho. Durante a excursão ficou explícito para os alunos que os geoparques permitem compreender a paisagem como um conjunto de forma que exprimem a herança da relação sociedade-natureza para a compreensão do lugar como centro ao qual atribuímos valor e onde são satisfeitas nossas necessidades biológicas. Desta forma, alcançou-se o objetivo de utilizar o conhecimento geológico, envolvendo os professores, formadores de opinião local, como subsídios para a criação do geoparque. Com respaldo na geologia da região e nos pontos selecionados como possíveis roteiros geoturísticos, quando a criação do geoparque. Observa-se que a região não apenas está bem localizada geograficamente, como também possui uma grande importância científica para estudos espeleológicos, sedimentares, erosivos, lacustres, paleontológicos, entre outros. Advindo, assim, a importância da conscientização de geoconservação, para que haja uma compreensão do quanto é necessário que os materiais geológicos (minerais, rochas, fósseis e solos), que são objetos indispensáveis na constituição do substrato físico e natural da região constituam um elo entre as pessoas, paisagens e sua cultura através da interação com o meio geológico. Ficou evidente a necessidade de uma ou mais instituições tomarem a frente neste processo de consolidação do Geoparque, tendo em mente que a UFOPA pode atuar como intermediadora do processo, direcionando trabalhos de pesquisas, campo e orientações que visem aumentar o número de publicações de interesse para o possível Geoparque.

PALAVRAS-CHAVE: GEOPARQUE E GEOCONSERVAÇÃO, GEOTRURISMO.

TRILHAS EM AMBIENTES NATURAIS: LEVANTAMENTO DE METODOLOGIAS DE DIVULGAÇÃO E APLICAÇÃO AO LITORAL NORTE PAULISTA

Romão, R. M. M.¹, Mazoca, C.E.M.¹, Garcia, M.G.M.¹

¹ Geohereditas - Núcleo de Apoio à Pesquisa em Patrimônio Geológico e Geoturismo, Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo

RESUMO: A interpretação ambiental garante um conjunto de princípios e técnicas para a sensibilização e compreensão do ser humano com o meio ambiente a partir da convivência direta e pela provocação de curiosidades. A pessoa, ao refletir e compreender a complexidade dos processos dinâmicos de transformação e formação do Sistema Terra cria uma visão de pertencimento e se sente integrada, ou seja, parte do Meio Ambiente e, como consequência, acaba respeitando e preservando seu meio, modificando valores, comportamentos e hábitos. Neste sentido, um projeto denominado “Interpretação Geológica em Trilhas” vem sendo desenvolvido pelo GeoHereditas na região do litoral norte de São Paulo, que tem uma porção considerável ocupada pelo Parque Estadual da Serra do Mar, com seus diferentes núcleos. O projeto tem como objetivo definir pontos de interpretação ao longo das trilhas ecoturísticas, nos quais seja possível divulgar conceitos básicos em Geociências. Como parte deste projeto maior, este trabalho tem como objetivo fazer um levantamento de metodologias de divulgação de informações, geológicas ou não, em trilhas em ambientes naturais. Parte do trabalho compreende saídas a campo para percorrer as trilhas de cada município, coletando informações para a construção de um banco de dados que futuramente será essencial para a criação de uma ferramenta de mapas online (Mapguide) para visualização das trilhas com seus pontos de interpretação. O levantamento, padronização e organização dos dados coletados em campo foram feitos em gabinete, sendo os dados armazenados e organizados no serviço Google Drive (Google®). O banco de dados foi disponibilizado por meio da computação nas nuvens, ou seja, criando-se uma conta no Google Drive, que é uma ferramenta do Google que possibilita salvar seus arquivos online para torná-los acessíveis de qualquer lugar. No Google Drive estão disponíveis os percursos de todas as trilhas realizadas, os pontos de interpretação e as fotos selecionadas representativas de cada ponto, além de informações sobre as trilhas. A utilização da ferramenta do Google é de grande importância para a organização do banco de dados, para utilizar os arquivos que foram salvos em formatos acessíveis e para a criação do site. Após concluído o banco de dados será criada uma ferramenta online com as trilhas, os pontos de interpretação e breves explicações sobre conceitos geológicos básicos e de caráter regional, possíveis de serem abordados em cada trilha. O público-alvo do projeto são monitores ambientais, turistas e visitantes, em geral leigos em geociências. O uso do Google Drive permite também a criação de um serviço de mapas online com base nas tecnologias disponíveis pela Google. A página que conterá as trilhas do litoral Norte está em fase de elaboração e ainda não está online pois ainda possui diversas alterações a serem feitas. Quando a ferramenta de mapas (Mapguide) estiver online será possível a qualquer tipo de público interagir, conhecer e acessar a região do Litoral Norte Paulista de qualquer lugar para visitar as trilhas e aprender os conceitos geológicos.

PALAVRAS-CHAVE: INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA, LITORAL NORTE DE SÃO PAULO, TRILHAS

TRILHAS GEOTURISTICAS PARA VALORAÇÃO E CONSERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO NO GEOPARK QUADRILÁTERO FERRÍFERO

Lopes, C.R.G.¹; Braga, L. R. O. ¹; Goulart, P. P.¹;

1. Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Brasil.

RESUMO: Nas últimas décadas, a utilização de trilhas interpretativas tem se consagrado como um instrumento eficiente para a valorização e popularização do patrimônio geológico, especialmente ao público leigo. Vindo ao encontro desta realidade, a Serra da Calçada, situada na porção oeste do Quadrilátero Ferrífero-MG, é uma Unidade de Conservação, classificada como Monumento Natural, dotada de um rico patrimônio histórico, geológico e arqueológico. Esta área já se configura como um produto turístico, com trilhas bem demarcadas, sendo alvo de pesquisadores, alunos e professores, além de visitantes que utilizam o espaço para a prática de caminhadas e apreciação da paisagem. Neste contexto, este trabalho teve como objetivo propor uma trilha interpretativa na Serra da Calçada, a partir de atrativos geoturísticos. Visando a valorização e conservação do patrimônio. Inicialmente, foi realizada a revisão bibliográfica acerca da área de estudo, do trinômio Geodiversidade, Geoconservação, Geoturismo e dos métodos utilizados na definição de trilhas interpretativas. A pesquisa foi desenvolvida através do método Indicadores de Atratividade de Pontos Interpretativos – IAPI. Foram realizadas visitas para reconhecimento da área de estudo, levantamento dos pontos potenciais para interpretação, pautados nos aspectos do patrimônio histórico, geológico e arqueológico, coleta de coordenadas geográficas e obtenção do acervo fotográfico. Em seguida, foram selecionados os indicadores de atratividade: geologia (afloramentos, diversidade litológica, estruturas geológicas), água, relevo, vestígios históricos e arqueológicos, predominância de elementos dispostos em padrão vertical e/ou horizontal, visualização do horizonte em relação à posição do observador (em nível, inferior, superior), escala e distância. Na etapa subsequente, foi elaborada a ficha de campo, que detalha a intensidade (presença; grande quantidade; predominância) e a relevância (peso) dos indicadores analisados no local. Foram investigados sete pontos interpretativos potenciais, dentre os quais quatro foram selecionados, uma vez que obtiveram maior pontuação na ficha de campo. Cada um dos pontos selecionados foi descrito detalhadamente de forma a destacar seu potencial de interpretação geoturística. Por fim, foi confeccionado o mapa *Trilha Geoturística da Serra da Calçada*, composto pelo percurso, dos pontos coletados em campo e bases cartográficas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (hidrografia, rodovia e limite municipal), da Companhia de Desenvolvimento de Minas Gerais – CODEMIG (geologia), do Google Earth (imagem de satélite) que foram tratados no *software* ArcGIS 9.3. O mapa produzido, juntamente com o potencial geointerpretativo descrito em cada um dos pontos, poderá subsidiar a criação de um plano de visitação que contemple a abordagem geoturística e geoconservacionista. No âmbito do planejamento turístico da área, recomenda-se a realização de estudos mais aprofundados sobre a capacidade de suporte da trilha, o detalhamento do perfil de turistas e a implantação de infraestrutura adequada para auxiliar no estabelecimento de estratégias de interpretação do patrimônio e a geoconservação.

PALAVRAS-CHAVE: GEOTURISMO, GEOCONSERVAÇÃO, TRILHAS INTERPRETATIVAS.