

# I Simpósio Brasileiro de Patrimônio Geológico

**Dedo de Deus**  
Brasil, Rio de Janeiro

## Atas



1º Simpósio Brasileiro de Patrimônio Geológico  
II Congresso Latino-Americano e do Caribe sobre Iniciativas em Geoturismo  
II Congreso Latinoamericano y del Caribe sobre Iniciativas en Geoturismo

14 a 17 de setembro de 2011  
**Rio de Janeiro - RJ**



I Simpósio Brasileiro de Patrimônio Geológico  
II Congresso Latino-Americano e do Caribe sobre Iniciativas em Geoturismo  
II Congreso Latinoamericano y del Caribe sobre Iniciativas en Geoturismo

# I Simpósio Brasileiro de Patrimônio Geológico

# Atas

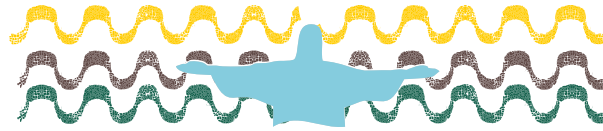
Apoio Científico:

Realização:



SBG Núcleo RJ-ES / CPRM / DRM-RJ /  
FISDPGYM / MINEROPAR / REDGEMP

14 a 17 de setembro de 2011  
**Rio de Janeiro - RJ**



I Simpósio Brasileiro de Patrimônio Geológico  
II Congresso Latino-Americano e do Caribe sobre Iniciativas em Geoturismo  
II Congreso Latinoamericano y del Caribe sobre Iniciativas en Geoturismo

## APRESENTAÇÃO

A ampliação das discussões sobre os conceitos de geodiversidade, geoconservação, geoturismo e afins se faz necessária para fundamentar e estimular as atividades de caracterização, proteção e divulgação do patrimônio geológico e mineiro. Existe no mundo todo um movimento, cada vez mais presente, pela conservação dessa herança, que inclui necessariamente a componente geológica e, por muitas vezes, elementos da história da mineração, implicando numa ampliação para outras temáticas, como desenvolvimento tecnológico e economia.

Apesar da alta qualidade técnica e do número, em constante aumento, de estudos, publicações, atividades geoturísticas, e muitas outras, sobre o rico patrimônio geológico e mineiro brasileiro, sabemos que estamos apenas começando a conhecê-lo. O momento é adequado para iniciarmos uma arregimentação dos profissionais envolvidos em um evento no Brasil especificamente dedicado ao patrimônio geológico. É desejável dar um alcance continental a esse movimento, pois a nossa base cultural comum, somada à semelhança dos muitos desafios enfrentados em prol da divulgação e proteção do patrimônio geológico, demandam uma crescente integração regional, nacional e internacional.

A Comissão Organizadora



I Simpósio Brasileiro de Patrimônio Geológico  
II Congresso Latino-Americano e do Caribe sobre Iniciativas em Geoturismo  
II Congreso Latinoamericano y del Caribe sobre Iniciativas en Geoturismo

### **Comissão Organizadora**

Ismar de Souza Carvalho – UFRJ - Presidente  
Aline Rocha de Souza F. Castro – Mgeo – UFRJ  
Kátia Leite Mansur – UFRJ  
Marcos Antonio Leite do Nascimento – UFRN  
Maria Antonieta da Conceição Rodrigues – UERJ  
Marjorie Cseko Nolasco – UEFS  
Maria da Glória Alves – UENF  
Patrícia Danza Greco – Mgeo – UFRJ  
Soraya Almeida – UFRuralRJ  
Úrsula Ruchkys de Azevedo – UFMG  
Virginio Mantesso Neto  
Vitor Manoel Rodrigues do Nascimento – INFES -UFF

### **Comissão Científica**

Aline Rocha de Souza F. Castro – Mgeo – UFRJ  
Antonio Carlos Sequeira Fernandes – MN – UFRJ  
Antonio Liccardo – UEPG  
Antonio Soares da Silva – UERJ  
Antonio Dourado – CPRM-BA  
Carlos Schobbenhaus – CPRM  
Deusana Machado – UNIRIO  
Eliane Aparecida Del Lama – USP  
Eliane Guedes – MN – UFRJ  
Emilio Velloso Barroso – IGEO – UFRJ  
Flavia Lima – Geoparque Araripe  
Gil Piekarz – MINEROPAR  
Gilson Burigo Guimarães – UEPG  
Ismar de Souza Carvalho – IGEO – UFRJ  
Kátia Leite Mansur – IGEO – UFRJ  
Marcos Antonio Leite do Nascimento – UFRN  
Maria Antonieta da Conceição Rodrigues – UERJ  
Maria da Gloria Alves – UENF  
Marjorie Cseko Nolasco – UEFS  
Patrícia Danza Greco – Mgeo – UFRJ  
Paulo Boggiani - USP  
Renato Cabral Rodriguez Ramos – MN – UFRJ  
Rogério Ribeiro – IG-SP  
Soraya Almeida – UFRuralRJ  
Úrsula Ruchkys de Azevedo – UFMG  
Virginio Mantesso Neto – Consultor – CMG-SP  
Vitor Manoel Rodrigues do Nascimento – INFES -UFF



I Simpósio Brasileiro de Patrimônio Geológico  
II Congresso Latino-Americano e do Caribe sobre Iniciativas em Geoturismo  
II Congreso Latinoamericano y del Caribe sobre Iniciativas en Geoturismo

## SUMÁRIO

A Criação do Geoparque Uberaba - Terra dos Dinossauros do Brasil e sua Importância para a Geoconservação e o Geoturismo	1
A Geoconservação como Contributo das Geociências para a Sociedade: Perspectivas Actuais e Desafios para o Futuro	2
A Geodiversidade Associada à História e Cultura no Geopark Araripe	3
A Geodiversidade de Monte Alto (Estado de São Paulo): Análise da Distribuição dos Geossítios e Estratégias de Geoconservação	4
A Geologia e As Artesãs da Sociedade Campista	5
A Importância da Preservação das Acumulações Bioclásticas da Planície Costeira do Rio Una, Município de Cabo Frio, RJ, Brasil.	6
A Importância das Exposições Museológicas na Divulgação do Patrimônio Geológico: O Exemplo do Museu da Geodiversidade (IGEO/UFRJ)	7
A Inventariação do Patrimônio Geológico do Parque Estadual do Itacolomi – Ouro Preto e Mariana/MG	8
A Paisagem da Serra do Segredo (Caçapava do Sul, RS) Como Patrimônio Geológico Brasileiro: Características, Riscos à Integridade e Estratégias de Conservação	9
A Paisagem de Itapema, SC: Estudo da Geodiversidade para a Educação Ambiental e o Geoturismo	10
Ações de Conservação e Divulgação do Geossítio Estromatólitos de Nova Campina (SP): Importante Registro da Vida Pré-Cambriana na América do Sul	11
Afectación del Patrimonio Natural y Cultural en un Área Protegida de un Valle Intermontano del Noroeste de Argentina	12
Água Solu: Patrimônio Hidrogeológico de Santo Antônio de Pádua-RJ	13
Aplicação de Questionários como uma Forma de Compreender A Apropriação do Patrimônio Geológico pela Sociedade: Estudo do Morro do Corcovado, Rio de Janeiro	14
Aplicativo para Cadastramento e Quantificação de Geossítios	15
As Cantarias do Sítio Roberto Burle Marx/RJ	16
As Contribuições da Museologia para a Preservação e Musealização do Parque Nacional da Tijuca	17
As Múltiplas Visões Patrimoniais e as Valorações da Geodiversidade da Área do Parque Lage (Parque Nacional da Tijuca), Município do Rio De Janeiro (RJ)	18
As Obras de Cantaria ao Longo da Estrada Real como Patrimônio Geológico-Mineiro e Cultural	19
Aspectos da Geodiversidade e do Patrimônio Geológico da Bacia Sedimentar do Rio do Peixe – PB	20
Atrativos Geológicos do Parque das Mangabeiras - Geopark Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais	21
Atribuições do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) na Preservação do Patrimônio Geológico e Paleontológico Brasileiro	22
Avaliação e Valorização do Geomorfossítio de Itaguaçu na Orla Continental de Florianópolis – SC	23
Bacia Sedimentar do Rio do Peixe – PB: Um Geoparque em Potencial	24
Cadastramento De Geossítios No Seridó Potiguar (NE do Brasil) Para Embasar Proposta De Criação De Um Geoparque	25
Cavidades Naturais da Pedra Grande de Igarapé – Geossítio De Relevância Espeleológica do Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais	26
Conservação e Proteção do Patrimônio Carstico, Exemplos na Normandia (França) e em Minas Gerais (Brasil)	27
Decifrar a Metalinguagem Gaia como Estratégia de Valorização do Patrimônio Geológico. O Exemplo dos Kits Pedagógicos Rocha Amiga	28
Desafios Na Popularização das Ciências da Terra. O Geoturismo Como Um Novo Meio para a Divulgação da Geologia	29



I Simpósio Brasileiro de Patrimônio Geológico  
II Congresso Latino-Americano e do Caribe sobre Iniciativas em Geoturismo  
II Congreso Latinoamericano y del Caribe sobre Iniciativas en Geoturismo

Diamante de Tibagi, PR - Patrimônio Geológico-Mineiro e Cultural	30
Difusão da Ciência No Geopark Araripe, Ceará, Brasil	31
Difusão e Popularização da Ciência Através do Turismo Científico em Cajueiro da Praia – Piauí	32
Direito à Paisagem e a Morte dos Cenários Naturais Cariocas	33
Dunas da Praia do Peró – Cabo Frio, Estado do Rio De Janeiro: Registro Único de Depósito Escalonar “Climbing Dunes” no Litoral Brasileiro	34
Efeitos Econômicos do Geoturismo em São José De Itaboraí (Itaboraí, Estado do Rio de Janeiro) segundo a Percepção Populacional	35
El Geoparc de la Catalunya Central (Parc Geològic i Miner del Catalunya Central)	36
Elementos In Situ e Ex Situ do Patrimônio Geológico	37
Espeleotemas Carbonáticos das Coleções de Mineralogia e Petrografia do Museu Nacional/UFRJ	38
Estratégias de Geoconservação para a Pedra do Rodeadouro, Bonito-PE	39
Estudo Geológico-Geomorfológico e Geoturístico no Município de Quissamã - Rio de Janeiro, Brasil	40
Exposição do Acervo Técnico da Sociedade Excursionista e Espeleológica de Ouro Preto: Divulgação e Valorização do Patrimônio Espeleológico Nacional	41
Fortaleza de Santa Cruz da Barra (Niterói-RJ): Valioso Ponto de Interesse Histórico, Geográfico, Geomorfológico e Geológico na Entrada da Baía de Guanabara.	42
Fortaleza de Santa Cruz: Patrimônio Histórico e Geológico de Niterói	43
Fundación Geoparques de Venezuela – Proyectos Sociales e Integración Latinoamericana	44
Geoconservação Aplicada ao Registro da Glaciação Permocarbonífera no Estado do Paraná	45
Geoconservação De Cavernas: Pressão Antrópica No Geossítio da Gruta Olhos D’água do Município de Castro - PR	46
Geoconservação dos Icnofósseis de São Luiz do Purunã, PR	47
Geoconservação e Geoturismo na “Metade Sul” do Rio Grande do Sul: Peculiaridades, Dificuldades e Estratégias	48
Geoconservação e Valor Cultural	49
Geoconservação no Parque Estadual de Vila Velha (PR) Como Projeto Pedagógico no Ensino Fundamental	50
Geodiversidad: Concepto, Diferenciación, Cálculo de Índices y Problemática	51
Geodiversidade de Santo Antônio de Pádua: As Águas e as Rochas do Noroeste Fluminense	52
Geodiversidade e Biodiversidade: Aspectos Sobre a Avaliação Quantitativa	53
Geodiversidade e Potencialidades Geoturísticas do Parque Estadual da Pedra da Boca - Araruna/PB	54
Geodiversidade na Educação - Externalização do Conteúdo Laboratorial em Áreas de Passagem da Universidade	55
Geocoturismo Aplicado ao Parque Nacional da Serra dos Órgãos, RJ	56
Geoparque Bodoquena - Pantanal: Turismo de Natureza e Geoturismo no PARNA Serra da Bodoquena.	57
Geoparque Cachoeiras do Amazonas – Primeira Proposta de Geoparque na Amazônia Brasileira	58
Geoparque de Morro do Chapéu (BA) Proposta	59
Geossítio Gleba Manga do Céu: O Deserto de Pedra e a História do Diamante, um Espaço para “Tatus e Gaviões”;	60
Geoturismo das Tufas Calcárias da Serra da Bodoquena, Mato Grosso do Sul, Brasil	61
Geoturismo e Ecoturismo Na Unidade de Conservação Monumento Natural dos Costões Rochosos, Rio das Ostras-RJ: Patrimônio Natural, Geológico e Cultural a ser Preservado e Interpretado	62
Geoturismo e Manejo de Trilhas: o Exemplo do Parque Municipal Ecológico de Petrópolis – RJ	63



I Simpósio Brasileiro de Patrimônio Geológico  
II Congresso Latino-Americano e do Caribe sobre Iniciativas em Geoturismo  
II Congreso Latinoamericano y del Caribe sobre Iniciativas en Geoturismo

Geoturismo en Argentina @Una Nueva Tendencia? Un Nuevo Desafio<	64
Geoturismo Nas Escolas: Unindo Ciência e Contemplação a Partir das Quedas D'água de Indianópolis/MG	65
Geoturismo no Karst	66
Geoturismo no Parque Estadual de Vila Velha	67
Geoturismo Urbano Como Ferramenta na Educação	68
Geoturismo: É Possível se Pensar em Política Pública?	69
Geoturismo: Uma Proposta Geoconservacionista para os Municípios de Cupira e Lagoa dos Gatos -PE.	70
Gondwana Geodiversity And Geotourism: Examples from the North Coast of São Paulo State, Brazil	71
Grutas del Palacio: Una Propuesta de Gestion de Geoparque en el Uruguay	72
Implantação da Trilha da Varginha no Parque Natural Municipal de Nova Iguaçu (PNMNI/ RJ) Contribuição ao Geoturismo.	73
Importância da Preservação de Informações Primárias na Identificação de Coleções Geológicas Históricas: Um Exemplo Italiano	74
Inventário do Patrimônio Geológico e Geomorfológico para Embasar Proposta de Criação do Geoparque Catimbau –Pedra Furada, Pernambuco, Brasil	75
Inventário do Patrimônio Geológico e Geomorfológico Para Embasar Proposta de Criação do Geoparque Fernando de Noronha, Pernambuco, Brasil	76
Inventário do Patrimônio Natural Geológico	77
La Habana: Geodiversidad y sus Usos Turísticos	78
Macroinvertebrados Marinhos do Cretáceo da Antártica: Patrimônio Paleontológico na Coleção do Museu Nacional/UFRJ	79
Minas, Minerales y Sociedad en Potosí. La Pérdida de un Patrimonio	80
Mineração de Ouro no Século XVIII em Ouro Preto e Mariana: Divulgação e Conscientização do Acervo Arqueológico Junto às Populações Locais	81
Monumento Natural Vale dos Dinossauros: Potencial Para o Desenvolvimento do Geoturismo no Município de Sousa -PB	82
Monumentos de São Paulo: Um Roteiro Geoturístico	83
Museus Naturais em Áreas Urbanas: Pedreiras Centenárias Como Patrimônio Geológico e Histórico do Rio de Janeiro	84
O Papel da Comissão Brasileira De Sítios Geológicos e Paleobiológicos (SIGEP) Na Conservação do Patrimônio Geológico do Brasil	85
O Arquivo Histórico do Instituto Geológico - Registro De 125 Anos de Pesquisa em Geociências no Estado de São Paulo - Brasil.	86
O Geoturismo como Forma de Valorização da Geodiversidade do Parque Estadual do Itacolomi - Ouro Preto/Mariana, Minas Gerais	87
O Gerenciamento do Conhecimento No MUGEO - Centro Museu Geológico, São Paulo - Brasil	88
O Papel do Serviço Geológico do Brasil (CPRM) na Conservação do Patrimônio Geológico Brasileiro	89
O Patrimônio Geológico da Região de Mariana e Ouro Preto, no Sul do Quadrilátero Ferrífero (MG): Bases para o Turismo Científico e Ações Sustentáveis em Pequenas Comunidades	90
O Patrimônio Geológico e os Potenciais Roteiros Geoturísticos da Região Oeste do Estado do Pará (Amazônia Central)	91
O Patrimônio Geológico e Geomorfológico de Campos dos Goytacazes	92
O Patrimônio Natural Geológico como um Componente da Paisagem Fluvial no Médio Tietê -Sorocaba através de seus Parques Geológicos.	93
O que há de Geológico nos Atrativos Turísticos Convencionais no Brasil	94



I Simpósio Brasileiro de Patrimônio Geológico  
II Congresso Latino-Americano e do Caribe sobre Iniciativas em Geoturismo  
II Congreso Latinoamericano y del Caribe sobre Iniciativas en Geoturismo

O Vulcanismo do Litoral Sul de Pernambuco e a Abertura do Oceano Atlântico	95
Os Programas Ambientais de Paleontologia e a Preservação do Patrimônio Geológico	96
Os Valores da Geodiversidade: Geossítios do Geopark Araripe/CE	97
Parque Estadual dos Três Picos: Um Lugar Especial Para As Atividades de Geoturismo e Ecoturismo na Serra do Mar Fluminense	98
Parque Nacional do Catimbau: Valorização e Conservação do Patrimônio Geológico	99
Parque Urbano de Igatu: Explorando o Potencial Educativo da Geodiversidade para Gestão de Áreas Protegidas	100
Pasivos Ambientales y Patrimonio Geológico Minero en Cuba.	101
Patrimônio Arqueológico de São Francisco de Itabapoana	102
Patrimônio Cultural e Mineiro em Ponta Grossa/PR: A Extração de Calcário e os Fornos de Cal	103
Patrimônio Geológico da Guarita, Torres/RS	104
Patrimônio Geológico e Mineiro ao Longo da Rota dos Tropeiros no Paraná	105
Patrimônio Geológico-Mineiro e Turismo em Pedro II, Piauí	106
Patrimônio Geomorfológico na Rota dos Tropeiros no Paraná	107
Patrimônio Metalúrgico	108
Patrimônio Natural e Cultural de São Francisco de Itabapoana	109
Pedra do Sal, Rio de Janeiro: Estudo de Caso da Evolução dos Aspectos Construtivos e de Conteúdo de um Painel Interpretativo do Projeto Caminhos Geológicos	110
Potencial Geodidático na Ilha de Santa Catarina: O Caso da ESEC Carijós	111
Potencial Geossítio da Pedra do Navio, Bom Jardim – PE	112
Potencial Geoturístico da Região de Sumé – Paraíba	113
Potencial Geoturístico das Trilhas do Parque Estadual da Serra do Mar, Núcleo Caraguatatuba: Aspectos De Preservação e Divulgação	114
Potencial Geoturístico das Trilhas do Parque Estadual da Serra do Mar, Núcleo Picinguaba: Aspectos de Preservação e Divulgação	115
Potencial Geoturístico do Carste não Carbonático da Formação Furnas, Campos Gerais do Paraná, Brasil.	116
Potencial Geoturístico do Reduto Ecológico Buraco do Padre no Município de Ponta Grossa, Paraná	117
Potencial Geoturístico do Vale Monumental – Sertão Central do Ceará	118
Potencialidades Geoturísticas do Município de Brejo da Madre De Deus - Pernambuco, Brasil	119
Praia do Sossego - Geologia Radical	120
Principais Acervos de Paleontologia do Brasil	121
Processo de Implantação do Geoparque Ciclo do Ouro, Guarulhos, SP, Brasil	122
Processo de Reorganização da Coleção de Mineralogia do Departamento de Geologia e Paleontologia do Museu Nacional/UFRJ	123
Programa Rocha Amiga: Iniciativas no Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais	124
Projeto Arte e Cidadania: Oficina de Arte Cerâmica Caminhos de Barro.	125
Projeto Ciclo das Rochas: Um Exemplo Bem Sucedido do Uso do Patrimônio Geológico como Estímulo ao Aprendizado de Ciências Naturais	126
Projeto de Criação do Laboratório Litoteca do Instituto Geológico, SP	127





I Simpósio Brasileiro de Patrimônio Geológico  
II Congresso Latino-Americano e do Caribe sobre Iniciativas em Geoturismo  
II Congreso Latinoamericano y del Caribe sobre Iniciativas en Geoturismo

Projeto Expedição Geológica: Turismo Geológico na Cidade de Ouro Preto	128
Proposta de Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul (RS e SC): As Mais Impoentes Escarpas Vulcânicas do Brasil	129
Proposta de Geoparque Chapada dos Guimarães	130
Proposta de Geoturismo em Pedreira Desativada em Bonito – PE	131
Proposta do Geoparque Serra da Capivara: Santuário Geológico e Cultural de Épocas Pré -Históricas das Américas, Brasil e Piauí.	132
Propostas de Geoconservação dos Depósitos Carbonáticos de Brejo, Maranhão	133
Qualidade do Solo Como Geoindicador Para o Manejo de uUma Trilha no Parque Nacional da Serra do Cipó, MG, Brasil	134
Rochas de Praia “Beachrocks” Ilha do Cabo Frio, Arraial do Cabo, Registro Geológico da Transição Pleistoceno – Holoceno no Estado do Rio de Janeiro	135
Roteiro Geoturístico pelos Monumentos e Logradouros que Integram o Patrimônio Geológico do Centro Histórico de Natal	136
Roteiros Santarenos: Educação em Ciências da Terra e Ambiental	137
Salinas do Sistema Lagunar de Araruama – RJ: Patrimônio Geomineiro e Geoambiental Ameaçado	138
Serra do Ibitipoca, Sul de Minas Gerais: Origem e Evolução Morfotectônica na Geração de Cavernas em Quarzitos	139
Sinalização Interpretativa dos Sítios Geológicos do Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais	140
Singularidades Geológicas e Históricas como Atrativo Geoturístico da Gruta Casa da Pedra, Município de São João Del-Rei, MG	141
Tafocenoses da Formação Pimenteira, Devoniano da Bacia do Parnaíba: Mapeamento, Inventário e Relevância Patrimonial	142
Tanques Fossilíferos de São Rafael, Rio Grande do Norte: “Zoológicos Pleistocênicos” Soterrados no Sertão Potiguar	143
The Multidisciplinary Role of the Anhanguera Park in the Geodiversity Context, SP	144
Trilha Interpretativa Geoturística na Serra de São José no Entorno da Estrada Real/ MG	145
Turismo Mineral: Possibilidades na Feirinha de Pedra Sabão de Ouro Preto.	146
Um Olhar Para os Detalhes - Uma Apresentação	147
Utilização dos Caminhos Históricos de Penetração do Interior Fluminense como Eixo de Orientação para o Projeto Caminhos Geológicos	148
Valores da Geodiversidade do Município Pedro II, Piauí	149
Valores de Uso Turístico dos Geossítios de Sete Cidades (PI): Proposta de Quantificação	150

# A CRIAÇÃO DO GEOPARQUE UBERABA - TERRA DOS DINOSSAUROS DO BRASIL E SUA IMPORTÂNCIA PARA A GEOCONSERVAÇÃO E O GEOTURISMO

ANDREÁ TREVISOL; LUIZ CARLOS BORGES RIBEIRO; ISMAR DE SOUZA CARVALHO; CARLOS SCHOBENHAUS;  
LÚCIO ANDERSON MARTINS; VICENTE DE PAULA ANTUNES TEIXEIRA; FRANCISCO MACEDO NETO; MARA LÚCIA FONSECA FERRAZ

CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL

AV. BRASIL 1731 - BELO HORIZONTE - MG - BRASIL

Email: andrea.trevisol@cprm.gov.br

## Resumo

A cidade de Uberaba, localizada na região do Triângulo Mineiro, Minas Gerais – Brasil, tem se revelado uma das principais localidades fossilíferas do país. De seus sítios de Peirópolis e Serra da Galga provêm inúmeros táxons notadamente de vertebrados, únicos no registro paleontológico, o que permitiu um notável avanço dos estudos. Merece destaque especial o grande número de exemplares relacionados a dinossauros, dos 21 já descritos no Brasil, 5 foram descobertos em Uberaba, dando à cidade o título de Capital Nacional dos Dinossauros. A implantação em 1991 do Centro de Pesquisas Paleontológicas Llewellyn Ivor Price e Museu dos Dinossauros, no bairro de Peirópolis, permitiu o desenvolvimento de ações no âmbito da pesquisa, ensino, popularização da paleontologia, proteção e preservação do patrimônio geo-paleontológico com consequência direta na exploração do geoturismo. Ações estas, todas, em consonância com as atividades previstas para um geoparque. A partir de 2010, o Centro Price e o Museu dos Dinossauros passaram a integrar a Universidade Federal do Triângulo Mineiro UFTM, que em parceria com o Serviço Geológico do Brasil (SGB/CPRM), através do Projeto Geoparques do Brasil, iniciaram a implantação do Geoparque Uberaba - Terra dos Dinossauros do Brasil. A área do projeto envolve todo o município de Uberaba totalizando 4.540,51 km<sup>2</sup>. O inventário e quantificação revelaram a existência de 05 geossítios: Ponte Alta, Caieira, Univerdecidade, Serra da Galga e Santa Rita. Dos quais, 03 são de interesse regional, e 02 são de interesse internacional. Além destes, foi identificado 01 sítios não geológico, o Museu Parque do Dinossauro em Peirópolis. Os geossítios abrangem rochas das Formações Serra Geral, Uberaba, e Marília. A proposição dos sítios buscou ampliar a influência das atividades relacionadas a geociências e a paleontologia, já amplamente desenvolvidas no bairro de Peirópolis. Entre os pontos de visitação, há áreas de escavação, museu, centro de visitantes, e também áreas de grande beleza paisagística, que retratam o contexto geológico local e o ambiente de fossilização dos espécimes ali encontrados. A proposta de implantação do Geoparque Uberaba - Terra dos Dinossauros do Brasil está baseada na presença de geossítios de interesse paleontológico, sedimentológico e tectônico; na existência de unidade de conservação; na existência de relevantes aspectos paisagísticos, paleontológicos e históricos; nas ótimas condições de preservação dos afloramentos, todos, com importância didática para o ensino das geociências; na presença marcante de instituições de ensino; e na identificação da comunidade local com o projeto, gerando potencial para criação e ampliação de infra-estrutura para visitação. O projeto Uberaba - Terra dos Dinossauros do Brasil tem o desafio de tornar realidade um dos mais audaciosos investimentos do geoturismo do país, associando pesquisa, educação, geoconservação e desenvolvimento sustentável.

## Palavras Chave

Geoconservação; geoturismo; Uberaba; geoparque

# A GEOCONSERVAÇÃO COMO CONTRIBUTO DAS GEOCIÊNCIAS PARA A SOCIEDADE: PERSPECTIVAS ACTUAIS E DESAFIOS PARA O FUTURO

JOSÉ BRILHA

Campus de Gualtar, 4710-057 Braga, Portugal

Email: jbrilha@dct.uminho.pt

## Resumo

A geoconservação tem como objectivo principal a gestão sustentada do património geológico, sendo este, o conjunto de elementos notáveis da geodiversidade com excepcional valor científico, educativo e turístico, que ocorrem num determinado território. Para que esta gestão seja efectiva é necessário que os elementos da geodiversidade sejam identificados e avaliados de acordo com os métodos científicos mais avançados, por forma a que o seu uso seja o mais adequado tendo em conta o balanço entre eventuais ameaças naturais e/ou antrópicas e correspondentes medidas de protecção para cada geossítio.

Durante as últimas duas décadas, a geoconservação tem-se implantado como uma nova geociência, podendo inclusivamente ser distinguidas três vertentes de intervenção: “geoconservação básica”, “geoconservação aplicada” e “aplicações técnicas da geoconservação”. Estes três tipos de geoconservação demonstram que existe já alguma maturidade nesta recente geociência. Actualmente, existem instituições que se dedicam à pesquisa e desenvolvimento da geoconservação, como sendo as universidades, serviços geológicos e associações científicas e profissionais (IUGS, UNESCO, IUCN, etc.), desenvolvem diversas iniciativas e programas relacionados, directa ou indirectamente, com a geoconservação. A caracterização e avaliação de geossítios recorre à mesma abordagem científica que é habitualmente empregue nas geociências, sendo os resultados científicos discutidos em congressos e outros eventos da especialidade e publicados em revistas e livros. A primeira revista científica internacional dedicada inteiramente à geoconservação – Geoheritage – é publicada desde 2009 pela editora Springer, sob os auspícios da Associação Europeia para a Conservação do Património Geológico (ProGEO).

Uma adequada gestão do património geológico permite o estabelecimento de acções de carácter educativo e turístico gerando vantagens sociais e económicas para a sociedade. Nos últimos 10 anos, o conceito de geoparque, que é suportado em políticas de geoconservação, tem sido implementado em diversos países. Actualmente, cerca de 80 países possuem este inovador instrumento de gestão territorial que coloca a geoconservação ao serviço das populações locais, formando sob os auspícios da UNESCO, a Rede Global de Geoparques.

Tendo em vista o desenvolvimento da geoconservação, é possível identificar alguns desafios para o futuro: i) reforço das políticas de geoconservação em instituições internacionais que operam nos domínios das geociências, educação e conservação da natureza; ii) desenvolvimento do inventário global de geossítios com relevância científica internacional; iii) publicação de legislação adequada à protecção de geossítios; iv) reforço da pesquisa em temas no âmbito da geoconservação; v) crescimento sustentado e funcionamento da Rede Global de Geoparques; vi) envolvimento de jovens e promoção de empregos relacionados com a geoconservação.

## Palavras Chave

geoconservação; geociências; geoparques

# A GEODIVERSIDADE ASSOCIADA A HISTÓRIA E CULTURA NO GEOPARK ARARIPE

FRANCISCO IDALÉCIO DE FREITAS; FLAVIA FERNANDA DE LIMA

GEOPARK ARARIPE

RUA ANTÔNIO ALVES DE MORAES JÚNIOR 256 - CRATO - CEARÁ - BRASIL

Email: idaleciocrato@hotmail.com

## Resumo

O Geopark Araripe foi reconhecido pela Rede Global de Geoparques, sob os auspícios da UNESCO, em 2006, como o primeiro geoparque das Américas. Localizado em uma região de inestimável valor geológico e paleontológico do período Jurrássico-Cretáceo no Brasil, permite uma ampla compreensão sobre a história e a evolução da Terra e da Vida. Abrangendo um território de 3.441 km<sup>2</sup>, envolve seis municípios: Crato, Juazeiro do Norte, Barbalha, Missão Velha, Nova Olinda e Santana do Cariri. O Geopark Araripe apresenta uma geodiversidade marcada pelas rochas que compõem a Bacia do Araripe, fósseis raros e paisagens únicas, bem como solos e processos que dão suporte a diversidade da vida deste lugar. No Cariri, a geodiversidade revela profunda interação com a história e a cultura local. No geossítio Colina do Horto as rochas que dão sustentação a estátua do Padre Cicero e ao Muro da Sedição da Guerra de XIV são as mais antigas da região do Araripe. Neste local, fiéis ao fazerem o percurso pela trilha do Santo Sepucro, deixam em troncos de árvores ou junto a outras "pedras" maiores, grande quantidades de "pedras" menores como alusões aos terços ou até mesmo ao pagamento de uma promessa. No Santo Sepulcro, local escolhido pelo Padre Cícero para momentos de reflexão, afloram grandes blocos com formas arredondadas de composição granítica. Estes afloramentos revelam formas diversas, como a Pedra do Pecado, local que, segundo a crença popular a alma pode ser purificada ao passar pela fenda na rocha. As outras rochas existentes no local, sombreadas por pequenas árvores, formam um ponto de descanso após longa caminhada pela trilha e guardam muitas histórias de homens e mulheres que passaram por diferentes provações para alcançarem suas graças. Na Festa do Pau da Bandeira, no município de Barbalha, os "carregadores do pau da bandeira" besuntam o corpo com argila da Formação Rio Batateiras para se proteger do sol durante os 6 km de trajeto e como forma de batismo dos carregadores novatos. As famosas ocorrências da "Pedra de Peixe" fizeram parte do cotidiano dos moradores do Cariri nas décadas de 70 e 80. Neste período as "pedras de peixe" eram facilmente vistas como adorno de casas, peso para segurar portas, revestimento de paredes de casas e, muitas vezes, utilizados na queima para produção de cal. Na verdade estas "pedras" nada mais são que peixes fossilizados, na sua grande maioria, de aproximadamente 100 M.a. muito comuns na Formação Santana - Membro Romualdo, de grande ocorrência territorial. Assim, no Cariri esta relação de geodiversidade com a história e cultura estão intimamente ligadas, apesar da população não ter esta percepção, cabendo ao Geopark Araripe mostrar e valorizar este vínculo.

## Palavras Chave

geodiversidade; cultura; historia

# A GEODIVERSIDADE DE MONTE ALTO (ESTADO DE SÃO PAULO): ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO DOS GEOSÍTIOS E ESTRATÉGIAS DE GEOCONSERVAÇÃO

RAFAEL ALTOE ALBANI; ISMAR DE SOUZA CARVALHO; ANTONIO CELSO DE ARRUDA CAMPOS;  
WELLINGTON FRANCISCO SÁ DOS SANTOS

UFRJ

Email: minerva@ufrj.br

## Resumo

Monte Alto, município localizado no interior do estado de São Paulo com aproximadamente 47 mil habitantes, tem sua economia assentada em algumas indústrias, estabelecimentos comerciais e de serviços. Existe ainda, um número elevado de pequenas propriedades rurais onde se destacam a agricultura e a pecuária. A região encontra-se sobre rochas sedimentares do Grupo Bauru, de idade turoniana-maastrichtiana, nas quais há uma grande quantidade de fósseis. Tratam-se de ossos de dinossauros saurópodes, conchas de moluscos bivalves, restos de tartarugas e crocodilos. Com isso, a região apresenta um grande potencial fossilífero, existindo pelo menos 67 geossítios, em sua maioria, localizados em propriedades particulares ou aflorantes em cortes de estradas. Nesse contexto, levando-se em consideração estratégias para a geoconservação do patrimônio geológico, tem sido realizado o inventário dos principais geossítios, em que os afloramentos são cadastrados, fotografados e descritos e, em seguida, quantificados de acordo com seu valor intrínseco, relevância, uso potencial e necessidade de proteção. Desta maneira será gerada uma carta topográfica, georreferenciando os pontos de interesse paleontológico essenciais para a tomada de decisões estratégicas de geoconservação que poderão auxiliar no estabelecimento de atividades sustentáveis para a região estudada, como por exemplo, o geoturismo. O estudo contou com o apoio do CNPq, CAPES e FAPERJ.

## Palavras Chave

Geodiversidade; Patrimônio Geológico; Geoconservação

## **A GEOLOGIA E AS ARTESÃS DA SOCIEDADE CAMPISTA**

ZELIA MARIA PEIXOTO CHRISPIM; MARIA DA GLORIA ALVES; MIRIAN VIANA ALVES

UENF

AV. ALBERTO LAMEGO 2000 - CAMPOS DOS GOYTACAZES - RJ - BRASIL

Email: alves.mirian.v@gmail.com

### **Resumo**

O Brasil é um grande produtor de materiais cerâmicos, possuindo um grande número de jazidas de argilas e diversos pólos cerâmicos. Um desses pólos situa-se no Município de Campos dos Goytacazes, no Estado do Rio de Janeiro, que congrega, segundo o Sindicato dos Ceramistas de Campos, por volta de cento e dez indústrias sindicalizadas, as quais produzem, mensalmente, cerca de noventa milhões de peças, entre telhas, tijolos e lajotas.

Campos dos Goytacazes é muito conhecido pelo seu desenvolvimento na produção de cerâmica. Porém o perfil de seus trabalhadores restringia-se apenas para aqueles capazes de desenvolver tarefas que exigem certo esforço físico. Excluindo, assim, uma grande parcela da população local. Com vistas ao aprimoramento, dos métodos que envolvem o setor cerâmico da região, a Universidade Estadual Norte Fluminense Darcy Ribeiro - UENF, através dos laboratórios de: Engenharia Civil, Engenharia de Materiais e Ciências Humanas criaram o Projeto Caminhos de Barros ano 2000. Buscando ampliar a produção e abrigar um novo perfil de trabalhadores. Os sedimentos da baixada campista passam a ser usado pelas mulheres que moravam na região das olarias, para fabricação de artefatos cerâmicos. Esta ação inicial não usava conhecimentos técnico-científicos, mas com o desenvolvimento dos trabalhos na UENF e finalmente e com a criação da Oficina de Cerâmica, no campus da instituição a produção passou a ser orientado, o que levou a uma produção mais satisfatória. Mas ainda faltavam os pigmentos para colorir as peças e o selante, que daria um melhor acabamento, corrigindo as imperfeições das peças. Então foi desenvolvida uma pesquisa nos solos, provenientes do intemperismo das rochas da Região Norte Fluminense e produzidos engobes de várias tonalidades tornando a região sustentável na produção de cerâmicas de qualidade e ecologicamente correto.

### **Palavras Chave**

Patrimônio Geológico, Engobe, Campos dos Goytacazes

# A IMPORTÂNCIA DA PRESERVAÇÃO DAS ACUMULAÇÕES BIOCLÁSTICAS DA PLANÍCIE COSTEIRA DO RIO UNA, MUNICÍPIO DE CABO FRIO, RJ, BRASIL.

ALINE MENEGUCI DA CUNHA; JOÃO WAGNER DE ALENCAR CASTRO

MUSEU NACIONAL - UFRJ

QUINTA DA BOA VISTA, S/N. - RIO DE JANEIRO - RJ - BRASIL

Email: aline.meneguci@gmail.com

## Resumo

Assembléias fossilíferas ou acumulações bioclástica podem ser definidas como qualquer acumulação relativamente densa de partes duras de origem biogênica, independente da composição taxonômica, estado de preservação, ou grau de modificação post-mortem. Acumulações bioclásticas compostas predominantemente por conchas de moluscos são depósitos amplamente distribuídos nas planícies costeiras quaternárias brasileiras. Na planície costeira do rio Una, Município de Cabo Frio, RJ, são encontradas camadas de conchas de grande extensão lateral, relacionadas com a última transgressão marinha holocênica que ocorreu há aproximadamente 5.000 anos A.P. O objetivo desse trabalho é caracterizar a importância das acumulações bioclásticas distribuídas nessa região para os estudos paleoambientais e de variação do nível relativo do mar na região de Cabo Frio. Na área estudada foram encontradas até o momento seis localidades onde afloram camadas bioclásticas compostas predominantemente por moluscos: Foz do rio Una, entre as coordenadas S22°42'9.2" e W41°059'23.8"; Canal de drenagem da Marina Porto Búzios entre as coordenadas S22°45'49" e W41°57'27"; Reserva Tauá entre as coordenadas S22°45'10" e W41°59'55"; Condomínio Portal de Búzios entre as coordenadas S22°44'53" e W42°03'29"; fazenda Campos Novos entre as coordenadas S22°43'14"; Fazenda Araçá entre as coordenadas S22°42'52" e W42°04'27". O depósito da Reserva Tauá atualmente é o único da região descrito como Sítio Geológico e Paleontológico (SIGEP), sendo considerado um dos mais importantes registros de transgressão marinha durante o holoceno em todo Estado do Rio de Janeiro. No entanto, os outros depósitos encontrados na região possuem particularidades que os remetem igual valor, principalmente devido às diferenças encontradas quanto à composição taxonômica e hábitos de vida da malacofauna e idade dos depósitos. Por possuírem características particulares, estudos comparativos entre todos os depósitos podem resultar em uma reconstrução paleoambiental mais completa para a região. Por isso, a preservação desses depósitos é de extrema importância, pois são de fonte de material para estudos taxonômicos, paleoambientais, tafonômicos e geocronológicos. Por serem considerados indicadores biológicos de variação do nível relativo do mar, também possuem uma grande importância didática e científica para os estudos relacionados a esse tema. Os estudos comparativos envolvendo aspectos taxonômicos, paleoambientais, tafonômicos e geocronológicos dos depósitos da planície costeira do rio Una estão em andamento e os resultados vão contribuir para os estudos paleoambientais e de variação do nível relativo do mar na região de Cabo Frio. Cabe ressaltar que a região atualmente sofre um grande impacto com o crescimento imobiliário que pode colocar em risco a preservação desses registros de nível do mar mais alto que o atual durante o holoceno.

## Palavras Chave

ACUMULAÇÕES BIOCLÁSTICAS; RIO UNA; PRESERVAÇÃO

# A IMPORTÂNCIA DAS EXPOSIÇÕES MUSEOLÓGICAS NA DIVULGAÇÃO DO PATRIMÔNIO GEOLÓGICO: O EXEMPLO DO MUSEU DA GEODIVERSIDADE (IGEO/UFRJ)

ALINE ROCHA DE SOUZA FERREIRA DE CASTRO; PATRÍCIA DANZA GRECO; KÁTIA MANSUR; ISMAR DE SOUZA CARVALHO;  
EVELINE MILANI ROMEIRO; MÁRCIA CEZAR DIOGO

MUSEU DA GEODIVERSIDADE - UFRJ

AV. PROF. MANUEL DE ABREU, 290/302 - RIO DE JANEIRO - RJ - BRASIL

Email: alinecastro@ufrj.br

## Resumo

Hoje um museu tem que competir com uma cultura de massa muito bem equipada com as maiores tecnologias do entretenimento; por isso, pretende-se refletir e contextualizar o Museu da Geodiversidade (IGEO– UFRJ) nos desafios contemporâneos, conjugando educação, ciência e lazer a serviço da sociedade. O Museu da Geodiversidade (MGeo) foi criado em 2007 e, desde então, procura possibilitar não só o acesso a museus e à memória, mas ao uso da universidade como um local de partilha de conhecimento. Para isso, o MGeo desenvolve atividades educativas que visam complementar suas exposições, ampliando a experiência do visitante no museu. Esse trabalho é desenvolvido por uma equipe multidisciplinar que já produziu diversos materiais sobre a divulgação da geodiversidade. Sob o ponto de vista museográfico, o MGeo busca desmitificar as Geociências utilizando uma linguagem acessível, mas sem perder o foco do contexto científico. Fazer exposições é algo extremamente complexo, pois as mesmas possuem um compromisso com a academia científica e com a sociedade. Ao se conceber exposições museológicas deve-se ter o objetivo do projeto claramente delineado, pensando no conteúdo que pretende ser passado e a quem ele se destina (público alvo). Esses objetivos são os pontos que norteiam todo o restante da exposição. Nunca é demais lembrar que a exposição é um instrumento de comunicação poderoso capaz de realizar a ponte entre as ciências e o público leigo, devendo estar condizente com a missão de sua instituição. A exposição do Museu da Geodiversidade objetiva mostrar a importância da diversidade geológica ao longo do tempo e, principalmente, a sua relevância no cotidiano das pessoas. Procura ensinar em um contexto geral, pois não se limita ao público universitário; volta-se, também, para fora dos limites da Cidade Universitária, onde existe um público extremamente amplo e diversificado. Hoje, dentro da política museográfica do MGeo, busca-se através da relação entre o objeto contextualizado e a linguagem adequada desmitificar as Geociências. Visando uma melhor assimilação pelo público, procura-se evitar exposições que são apenas vitrines de fósseis descontextualizadas, ou então exposições grandiosas, com tecnologia de última geração, mas que se perdem em seu objetivo ou até mesmo não possuem um. A utilização dos aparatos tecnológicos apenas com o intuito de atrair o público acaba por restringir os resultados educacionais da exposição. Por isso, a cada nova exposição procura-se ter em mente o compromisso selado com a sociedade, onde os atrativos são utilizados para seduzir, como isca, de modo a envolver e cativar o público, possibilitando o contato com o objeto (seja ele rocha, mineral, fóssil ou outro) e uma melhor compreensão de todo o contexto expositivo e das Geociências.

## Palavras Chave

Museu; Museologia; Patrimônio Geológico; Geodiversidade



# A INVENTARIAÇÃO DO PATRIMÔNIO GEOLÓGICO DO PARQUE ESTADUAL DO ITACOLOMI – OURO PRETO E MARIANA/MG

MARIANA CRISTINA PEREIRA OSTANELLO; ANDRÉ DANDERFER; PAULO DE TARSO AMORIM CASTRO

Universidade Federal de Ouro Preto; DEGEO/UFOP

CAMPUS UNIVERSITARIO CASA 1A, BAIRRO BAUXITA - OURO PRETO - MG - BRASIL

Email: mariana.ostanello@gmail.com

## Resumo

O Parque Estadual do Itacolomi (PEIT) situa-se nos municípios de Ouro Preto e Mariana, estado de Minas Gerais. Sua área compreende rochas metassedimentares, em sua maior parte metaquartzo-arenitos do Grupo Itacolomi, com estruturas primárias bem preservadas e formas rochosas moldadas ao longo do tempo, que podem ilustrar ações interpretativas sobre a gênese do local. Admitindo a potencialidade geoturística do local, buscou-se o reconhecimento de seu patrimônio geológico através da inventariação dos pontos de interesse geológicos. Esse processo foi realizado ao longo de trajetos já existentes, de forma a incrementar o geoturismo ao uso público vigente, porém evitando novos impactos ao ambiente. Para o levantamento dos pontos, foram analisadas metodologias espanholas e portuguesas de inventariação. Como resultado foi desenvolvido um método adaptado, onde uma ficha de inventariação foi utilizada para sistematizar as informações coletadas em campo. A adequação foi necessária, pois o PEIT possui uma realidade bem diferente das áreas inventariadas em países europeus, que compreendem áreas bastante amplas e com diversos ambientes geológicos. Além disso, as modificações nas fichas corroboram os objetivos deste trabalho que é subsidiar trilhas de geoturismo em rotas já existentes, porém ainda não utilizados para tal fim. As informações contidas na ficha foram esquematizadas em cinco classes, além de anexos contendo fotografias e referências bibliográficas. A primeira classe engloba itens referentes à identificação do local e localização dos atrativos. A segunda classe aborda a acessibilidade, sendo descritas as distâncias até o ponto seguinte, ao anterior e ao início da trilha, bem como os obstáculos encontrados no trajeto. Na terceira classe são identificadas a tipologia (ponto, área, sessão estratigráfica, mirante ou estação), a utilização (didática, científica ou turística) e a zona de uso onde está inserido o ponto de interesse, visto que o PEIT já possui um zoneamento estabelecido pelo seu plano de manejo, ferramenta que orienta o planejamento turístico no local. Na quarta classe são descritas todas as informações geofisiográficas do ponto, abordando sua importância para ilustrar processos geológicos e/ou geomorfológicos e justificando sua escolha como um ponto de interesse. A quinta e última classe aborda o estado físico e a sensibilidade do ponto frente ao uso público. Até o momento foram inventariados 42 pontos de interesse geológicos, identificados ao longo de cinco trilhas e pelas de estradas de acesso ao parque. Entretanto, admite-se que este número tende a aumentar ao longo do tempo, já que um inventário não é um sistema fechado, ao contrário, a identificação de novos pontos de interesse geológicos deve ser estimulada, valorizando cada vez mais a geodiversidade da unidade de conservação.

## Palavras Chave

Parque Estadual do Itacolomi; ponto de interesse geológico; ficha de inventariação; geoturismo

# A PAISAGEM DA SERRA DO SEGREDO (CAÇAPAVA DO SUL, RS) COMO PATRIMÔNIO GEOLÓGICO BRASILEIRO: CARACTERÍSTICAS, RISCOS À INTEGRIDADE E ESTRATÉGIAS DE CONSERVAÇÃO

ANDRE WEISSHEIMER DE BORBA; LUIZ FERNANDO DE SOUZA; ANA CARLA PETRY; PAULO ROBERTO PORTO

MINISTÉRIO PÚBLICO - RS

R. GEN. ANDRADE NEVES, 106, 10º AND. - PORTO ALEGRE - RS - BRASIL

Email: awborba@mp.rs.gov.br

## Resumo

A Serra do Segredo, localizada no município de Caçapava do Sul (RS), extremo sul do Brasil (30°32'30"S, 53°33'00"W), constitui uma paisagem exuberante e com alto potencial didático, recreativo e turístico. Seus conglomerados e arenitos conglomeráticos, de cor avermelhada, constituem a seção mais jovem da Formação Santa Bárbara (Paleozóico inferior), registrando a atividade de canais fluviais entrelaçados, típicos de relevo montanhoso. Esses rios, de carga cascalhosa proveniente de áreas graníticas, metamórficas e vulcânicas, fariam parte de um contexto ambiental singular, relacionado a um dos primeiros grandes desertos do (então recém formado) continente Gondwana. Essas rochas encontram-se expostas em um conjunto de cerros ruíniformes desenhados por fraturas e falhas, bem como pela ação eólica e hídrica sob a influência de climas mais secos que o atual, dominantes durante o Quaternário. Mosaicos campo-floresta e ecossistemas rupestres, característicos do bioma Pampa, compõem a fisionomia atual, emprestando à paisagem o verde que contrasta com os arenitos avermelhados. Seus 30 km<sup>2</sup> de área constituem uma fantástica sala de aula ao ar livre, perfeita para expor conceitos de sedimentologia, estratigrafia, tectônica, geomorfologia e ecologia, entre outras disciplinas. Ao mesmo tempo, a Serra do Segredo fornece a oportunidade da contemplação da paisagem, do contato com a natureza e da prática dos esportes de aventura, incluindo trilhas a pé e vias de escalada em rocha. Sua proximidade (10 km) em relação à sede municipal de Caçapava do Sul traz a facilidade de acesso e aumenta os riscos de degradação. Apesar de haver controle de acesso a alguns setores mais representativos (Pedra do Segredo, Galpão de Pedra), tanto em áreas públicas quanto privadas, não há proteção legal adequada (unidade de conservação, UC, por exemplo) para impedir a expansão do cultivo de eucaliptos, o vandalismo nas feições sedimentares, as queimadas e a coleta indevida de espécies ameaçadas da flora nativa, entre outros problemas ambientais. As estratégias para a conservação e utilização sustentável desse patrimônio geológico brasileiro passam pela implantação de UC, pela organização das informações geológicas e sua "tradução" para uma linguagem mais acessível ao público em geral. Dessa forma, o passado da Terra será preservado e valorizado, e mais pessoas, especialmente crianças e jovens, poderão conhecer e maravilhar-se com as incríveis histórias de "montanhas que viraram rios, e rios que viraram cerros".

## Palavras Chave

PATRIMÔNIO GEOLÓGICO; SERRA DO SEGREDO; CAÇAPAVA DO SUL

# A PAISAGEM DE ITAPEMA, SC: ESTUDO DA GEODIVERSIDADE PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O GEOTURISMO

CRISTINA COVELLO; ANGELA DA VEIGA BELTRAME

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Serv. Alexandrino Pedro Daniel, nº 145, Campeche - Florianópolis - SC - BRASIL

Email: cristainis@gmail.com

## Resumo

A geodiversidade traz à tona a urgência em valorizar e, principalmente, sensibilizar a população em relação à importância do patrimônio geológico (processos e elementos geológicos e geomorfológicos), através de meios interpretativos que possibilitem o entendimento da formação da paisagem. Ou seja, fazer com que o ser humano compreenda sobre os processos evolutivos das estruturas da Terra, visando colaborar com a sua preservação. Este trabalho teve como objetivo reconhecer a geodiversidade de Itapema, a partir do estudo da paisagem, visando à implantação das práticas de educação ambiental e geoturismo na futura unidade de conservação do município. Foi construído o referencial teórico dos principais conceitos utilizados na pesquisa como paisagem, geodiversidade e geoturismo, essencial para direcionar a definição das bases metodológicas. Isto devido à proposição de uma metodologia para ser aplicada em nível municipal ou mesmo em uma unidade de conservação, com vista à identificação, caracterização e avaliação de locais (geossítios) que possam ser utilizados, didaticamente, para explicar um elemento ou processo geológico/geomorfológico, característico da área de estudo. Foi realizado o levantamento bibliográfico e cartográfico sobre o município de Itapema e saídas de campo, iniciando o reconhecimento da geodiversidade de Itapema, etapa denominada de inventariação. Daí, resultou o mapeamento geológico, geomorfológico, pedológico, uso e cobertura do solo em escala 1:25.000, possibilitando a identificação de sete geossítios potenciais. Posteriormente, para realizar a caracterização dos geossítios, foi adaptado o formulário existente na bibliografia para caracterização geral do geossítio e identificação da potencialidade da área em relação ao seu uso. Para efetuar a avaliação dos geossítios, etapa designada como quantificação, que permite selecioná-los através de parâmetros mais objetivos, foi preciso analisar diferentes metodologias quantitativas, especialmente as usadas na Europa, as quais foram adaptadas para a realidade local, resultando em três formulários avaliativos. Deste modo, os geossítios foram avaliados a partir de três indicadores, qualidade intrínseca, potencial de uso e grau de conservação, que resultou na classificação dos geossítios em relação ao seu valor final, facilitando a realização de uma comparação entre as classificações obtidas em cada indicador, o que gerou um panorama completo da situação de cada geossítio. Em decorrência de todas as etapas de pesquisa, propôs-se um roteiro de visitação "Roteiro turístico-educativo: Descobrimo a paisagem de Itapema", o qual permite melhor compreensão da formação geológica e geomorfológica deste município pela população em geral.

## Palavras Chave

Paisagem; Geodiversidade; Geoturismo; Itapema.

# AÇÕES DE CONSERVAÇÃO E DIVULGAÇÃO DO GEOSSÍTIO ESTROMATÓLITOS DE NOVA CAMPINA (SP): IMPORTANTE REGISTRO DA VIDA PRÉ-CAMBRIANA NA AMÉRICA DO SUL

DANIEL RODRIGUES DE FRANÇA; WILLIAM SALLUN FILHO; THOMAS RICH FAIRCHILD

INSTITUTO GEOLÓGICO/SMA; INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS/USP

AV. MIGUEL STÉFANO, 3.900 - SÃO PAULO - SP - BRASIL

Email: daniel\_franca@yahoo.com.br

## Resumo

Apesar de abundantes estromatólitos são fósseis poucos estudados no Brasil e pouco conhecidos pela população. Os primeiros estromatólitos foram descritos, na primeira parte do século 19, quando se originou o termo a partir das palavras gregas stroma (manta, tapete) e lithos (pedra). Estromatólitos são estruturas biossedimentares que ocorrem desde a Era Arqueana até o presente, são encontrados em maior quantidade e variedade nas sequências carbonáticas proterozoicas. No Brasil são abundantes em diversas unidades carbonáticas proterozoicas, principalmente no cráton do São Francisco e nas faixas dobradas associadas, bem como nas faixas Paraguai e Ribeira, e várias unidades fanerozoicas. Na faixa Ribeira o Grupo Itaiacoca (estados do Paraná e São Paulo) se destaca pela ampla ocorrência de estromatólitos proterozoicos, principalmente entre Nova Campina e Itapeva (SP), sendo um dos mais importantes e mais bem estudados registros da vida no Pré-cambriano do Brasil. As estruturas foram identificadas primeiramente em dolomitos pelo pesquisador F.F.M. de Almeida, em 1944, que as denominou de *Collenia itapevensis*. Era a primeira vez que um fóssil comprovadamente pré-cambriano era descrito no Brasil e, aparentemente, na América do Sul, e até hoje representam os fósseis mais antigos encontrados no Estado, porém, este trabalho surtiu pouco impacto fora do Brasil, provavelmente por ter sido escrito apenas em português. No Estado de São Paulo três das nove ocorrências de estromatólitos descritas no Grupo Itaiacoca foram eleitas para descrição minuciosa junto à Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos (SIGEP), por se tratarem dos sítios mais representativos e diversificados de estromatólitos deste grupo. Para o principal sítio, local da primeira descrição, localizado a 3 km do município de Nova Campina, desde 2007 várias atividades foram desenvolvidas para assegurar sua preservação e proteção, principalmente medidas de divulgação como, por exemplo, palestras para a comunidade local e estudantes da região, artigo em linguagem popular disponibilizado na internet, entrevista para canal de televisão local, trabalhos em simpósios nacionais e internacionais. Outras atividades ainda estão em andamento como, a produção de folders e implantação de placa geológica interpretativa no local, um grupo de trabalho criado para transformar a área do sítio principal em monumento natural que vem sendo desenvolvido pelo Instituto Geológico – SMA e o Instituto de Geociências – USP em parceria com a prefeitura de Nova Campina e com a empresa proprietária do terreno para tomar medidas necessárias para a conservação e manutenção do sítio. Paralelamente um grupo trabalha na proposição do Geoparque Itanguá, que poderá englobar a área. Acreditamos que essas ações possam resultar na difusão do conhecimento das ciências da Terra e estimular a atividades educacionais, recreativas e turísticas, contribuindo assim, como o desenvolvimento socioeconômico da comunidade local.

## Palavras Chave

ESTROMATÓLITO; GEOCONSERVAÇÃO; GEODIVULGAÇÃO; GEOTURISMO; NOVA CAMPINA; ITAPEVA

# **AFECTACIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL Y CULTURAL EN UN ÁREA PROTEGIDA DE UN VALLE INTERMONTANO DEL NOROESTE DE ARGENTINA**

PABLO JOSÉ SESMA GUIDO; ELVIRA YOLANDA

Cátedra de Geografía Física. Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Tucumán

Miguel Lillo 205

Email: pablosesma@arnet.com.ar

## **Resumo**

Las Áreas Naturales Protegidas, representan zonas de singular valor, no sólo por las floras y faunas que las caracterizan, sino por la geodiversidad que las sustentan. Si bien en Argentina, son lugares privilegiados y elegidos para el desarrollo del turismo sustentable, en muchos de ellos el patrimonio natural y cultural está en peligro de destrucción.

Un caso particular son los sucesos que se están desarrollando en el valle intermontano de Tafí, en la provincia de Tucumán, al noroeste de la Argentina. Este valle enclavado en una de las zonas de mayor calidad paisajística de Tucumán, incluye en todo su territorio a tres Áreas Protegidas destinadas a la protección y preservación de recursos naturales de alta biodiversidad, formaciones geológicas, geoformas singulares y patrimonios culturales de épocas precolombinas.

En las últimas décadas, en el valle de Tafí se ha producido un importante crecimiento urbanístico que ha demandado la ocupación de nuevas tierras, muchas de ellas en zonas con fuertes limitaciones topográficas. Al aumento de la urbanización, se han agregado un intensivo uso agrícola y el incremento de actividades turísticas, las que han potenciado no sólo serios procesos erosivos sino también extendido el deterioro ambiental y la pérdida del patrimonio geológico, biológico y cultural.

Los efectos más significativos sobre el patrimonio en el valle de Tafí son:

- Pérdida de la calidad paisajística por modificación del paisaje original.
- Degradación de los suelos e incremento de la desertificación por agricultura intensiva.
- Contaminación de los recursos hídricos superficiales (embalse La Angostura y ríos) y subterráneos por el uso incorrecto de agroquímicos y por los residuos sólidos urbanos (RSU).
- Afectación del recurso agua por uso intensivo del mismo para riego y por un sistema anárquico de captación y distribución entre la población.
- Generación y potenciación de los procesos de remoción en masa (deslizamientos, desprendimientos, caídas) por un avance de la urbanización y las prácticas deportivas agresivas con el ambiente (enduro, travesías 4x4)
- Modificación del escurrimiento natural de ríos, arroyos y torrentes por extracción incorrecta de áridos y avance de la urbanización sin la adecuada planificación.
- Afectación de los recursos culturales (arqueológicos) y naturales (bosques, plantas, rocas y suelo) debido a la falta de señalización y de control de las actividades turísticas.
- Pérdida de recursos culturales arqueológicos por expansión de la frontera agrícola y la acelerada urbanización.

Los procesos de deterioro ambiental a los que está expuesto el valle de Tafí deben ser detenidos en forma urgente. Es imprescindible ejecutar acciones de mitigación y restauración ambiental que se apoyen en procedimientos y normativas legales, a fin de revertir el severo progreso de pérdida del patrimonio natural y cultural en el que se encuentra sumido en la actualidad.

## **Palavras Chave**

geodiversidad; patrimonio geológico; Tucumán; valle de Tafí

# ÁGUA SOLU: PATRIMÔNIO HIDROGEOLÓGICO DE SANTO ANTÔNIO DE PÁDUA-RJ

KÁTIA LEITE MANSUR; LUCIO CARRAMILLO CAETANO; VITOR MANOEL RODRIGUES DO NASCIMENTO;  
CÉLIA MARIA LIRA JANNUZZI; DÁCIO DE CASTRO VIVAS NETO

INSTITUTO DO NOROESTE FLUMINENSE DE EDUCAÇÃO SUPERIOR

Email: vitorgeotao@vm.uff.br

## Resumo

O município de Santo Antônio de Pádua, no estado do Rio de Janeiro – Brasil, recebeu em 1965 o status de estância hidromineral. Em 1982 perdeu este título, revogado pelo governo federal. Entre os vários tipos de águas conhecidas e comercializadas no município, destacavam-se por suas características e raridades a Água Iodetada, a Água Pajé, a Água Farol e a Água Solu. Devido em parte às vazões pouco atrativas para o nível de investimento e lucratividade mais atuais a exploração das águas entrou em decadência e a economia de Santo Antônio de Pádua, encontrou sua saída na mineração de rochas ornamentais e pedras de revestimento.

.O patrimônio hidrogeológico da Água Solu foi descoberto em meados do século XIX (provavelmente entre os anos de 1840 e 1870). Ocorre em uma pequena vila na região rural, denominada Água Solu, no distrito de Ibitiguaçu, distando cerca de 20 km da sede municipal. Esta vila, pela falta de oportunidade econômica e dificuldades de acesso, encontra-se em processo de esvaziamento, sendo que a escola local esteve em vias de fechamento pela pequena quantidade de alunos.

A Água Solu, com composição bicarbonatada, cálcica e magnésiana, tem como característica principal o fato de ser naturalmente gasosa na fonte. Essas qualidades atraem a população local, e mesmo de fora do município, que recorrem a fonte para abastecimento de suas residências. Desta forma, foram iniciadas ações para revitalização do lugar, considerando-se os conceitos de geoconservação e geoturismo. A Água Solu passou a ser tratada e reconhecida como um patrimônio a ser resgatado e valorizado, com o objetivo de se constituir em um potencial de desenvolvimento para o local. Tais ações contam com a participação ativa da Prefeitura municipal, que criou, em 2010, uma unidade de conservação de proteção integral, o Parque Natural Municipal da Mata Atlântica, cuja sede é a própria Água Solu.

Atualmente o local está em obras para se transformar em ponto de visitação geoturística, com a previsão de receber sinalizações específicas quanto ao tipo de patrimônio (painel do Projeto Caminhos Geológicos) e ao seu histórico, que envolve, entre outros, a figura do Seu Luis, o antigo proprietário, que descobriu essa ocorrência, e que veio a ser conhecida como a água do Seu Lu, e posteriormente Água Solu. Já foi realizado o mapeamento geoturístico da trilha de 6 km que liga o distrito de Ibitiguaçu à Água Solu. Um painel que deverá ocupar a extensão de uma das paredes da casa de captação, mostrará imagens históricas do local, de seu primeiro proprietário e da atividade comercial.

As obras na edificação da fonte deverão possibilitar ao visitante a visualização da surgência da água a partir da rocha, um gnaisse milonítico. Dessa forma, a revitalização da Água Solu poderá propiciar o desenvolvimento do local, através de atividades culturais ligadas ao geoturismo, além de se constituir em um potencial educacional propiciando estudos e visitas de escolas com fins didáticos.

## Palavras Chave

Solu; patrimônio; hidrogeológico; Pádua

# APLICAÇÃO DE QUESTIONÁRIOS COMO UMA FORMA DE COMPREENDER A APROPRIAÇÃO DO PATRIMÔNIO GEOLÓGICO PELA SOCIEDADE: ESTUDO DO MORRO DO CORCOVADO, RIO DE JANEIRO

ISABELLA DE SOUZA NETO TEIXEIRA; DEUSANA MARIA DA COSTA MACHADO; ALINE ROCHA DE SOUZA F. CASTRO; LUIZA FREIRE DE FARIAS

UNIRIO

RUA DA JANGADA 143 - RIO DE JANEIRO - RJ - BRASIL

Email: isabellasnt@gmail.com

## Resumo

O Morro do Corcovado situa-se no setor B do Parque Nacional da Tijuca, na Serra da Carioca, município do Rio de Janeiro/RJ. É conhecido por sua imponente elevação natural, que juntamente com o monumento do Cristo Redentor, formam uma belíssima paisagem, símbolo da cidade do Rio de Janeiro reconhecido nacional e internacionalmente. Mas será que o Morro do Corcovado só é reconhecido como uma paisagem deslumbrante? Será que é entendido e valorizado como patrimônio? Será que os indivíduos vêem algo além dessa paisagem? E se vêem, o quê seria? Para responder a esses questionamentos é necessário analisar a relação da sociedade com Morro do Corcovado. Sendo assim, esse trabalho pretende apresentar e analisar o questionário, como uma ferramenta eficaz e de extrema importância para decifrar a percepção patrimonial dos indivíduos. O questionário foi pensado e organizado de forma que o indivíduo, ao responder, pudesse refletir sobre o que viu no local, e também exercitasse sua percepção e conhecimento. Nesse processo o questionário foi dividido em 3 partes: 1ª Socio-econômico-cultural, 2ª Patrimônio e Lazer e 3ª O Parque Nacional da Tijuca (Setor Corcovado). A primeira parte prevê mapear o gênero, idade, escolaridade, situação econômica e sua localidade, diferenciando os nativos da cidade do Rio de Janeiro e os estrangeiros, a fim de traçar um perfil desses indivíduos. A segunda parte prevê identificar as noções de patrimônio, o que é um patrimônio e o seu valor. A terceira define e expressa a proposta do trabalho, pois norteará o conhecimento do indivíduo sobre o local, sua frequência, motivos que o levam a visitar, como o indivíduo entende e vê o Corcovado e qual valor lhe atribui. As duas últimas partes serão muito importantes na posterior discussão, pois com elas será possível compreender como a população que transita neste setor entende o que é patrimônio, à que associa a palavra Corcovado e os quais são valores e significados atribuídos a esse patrimônio, além de verificar se o Morro do Corcovado é identificado por seu valor geológico. Os questionários serão aplicados no Setor Corcovado, todos os dias da semana, aos funcionários e visitantes, a fim de revelar os diferentes olhares através do conjunto de questões. A elaboração de um questionário requer fazer escolhas, recortes e prever possíveis interpretações ambíguas. É um trabalho demorado e cansativo, mas uma ótima ferramenta para compreender as apropriações do patrimônio geológico pela sociedade.

## Palavras Chave

Patrimônio; Questionário; Geodiversidade; Morro do Corcovado; Rio de Janeiro.

# APLICATIVO PARA CADASTRAMENTO E QUANTIFICAÇÃO DE GEOSSÍTIOS

ÉDER REIS LIMA; ANTONIO JOSÉ DOURADO ROCHA; CARLOS SCHOBENHAUS

CPRM

AV. ULYSSES GUIMARAES N.2862 - SALVADOR - BA - BRASIL

Email: eder.lima@cprm.gov.br

## Resumo

O Serviço Geológico do Brasil (CPRM) desenvolve atualmente o Projeto Geoparques, que objetiva a descrição geológica de áreas que possuem as características exigidas para implantação de um geoparque, observando os critérios da UNESCO. Esse trabalho abrange, dentre outras, as seguintes atividades: a) cadastramento de geossítios – realizado com utilização da ficha elaborada pelo PROGEO (The European Association for the Conservation of the Geological Heritage), com as adaptações necessárias; b) quantificação de geossítios – realizada de acordo com as metodologias propostas por Uceda (2000), modificada por Brilha (2005) e por Garcia-Cortés e Luis Carcavilla (2009), com as adaptações necessárias.

Para permitir a alimentação de um banco de dados sobre essas duas atividades foi desenvolvido um aplicativo web, mediante utilização das seguintes ferramentas de software livre: linguagem de programação PHP 5.3 e banco de dados MySQL 5.1. Esse aplicativo permite o cadastramento e a quantificação automática dos geossítios, além de pesquisa por: a) região (estado e município); b) coordenadas geográficas; c) tipo de rocha; d) profissional responsável pelo cadastramento; e) data de preenchimento; f) interesse técnico e possível utilização; g) nota resultante da quantificação; h) abrangência da classificação do interesse (regional, nacional e internacional); e i) grau de interesse para fins didáticos, científicos e turísticos / recreativos. O propósito dessa apresentação é incentivar o intercâmbio técnico com outros aplicativos que estejam em uso por outras instituições, de modo a permitir o desenvolvimento de um modelo que poderia ser adotado pelas entidades interessadas.

Esse aplicativo, ainda em fase de desenvolvimento, ficará instalado no Banco de Dados da CPRM (GEOBANK), de livre consulta.

## Palavras Chave

geossítio; aplicativo; inventário; Éder Reis Lima; Antonio Dourado; patrimônio geológico; quantificação de geossítios; progeo; unesco; PHP; Mysql; geobank; carcavilla; brilha



# AS CANTARIAS DO SÍTIO ROBERTO BURLE MARX/RJ

YANARA COSTA HAAS

SRBM/IPHAN

EST. BURLE MARX 2019 - RIO DE JANEIRO - RJ - BRASIL

Email: yanara@iphan.gov.br

## Resumo

Desconhecido da maior parte do público, o fascínio de Roberto Burle Marx pela natureza foi traduzido não somente através das plantas, mas também através da arte com pedras. Contraindo à suavidade dos planos paisagísticos, este renomado paisagista brasileiro utilizou-se de inúmeras peças de cantaria de demolição para compor idéias arquitetônicas e paisagísticas em local de sua propriedade e moradia, o Sítio Roberto Burle Marx. Algumas de suas melhores composições encontram-se neste surpreendente espaço tombado pelo patrimônio histórico. Na forma de fachada, murada de arrimo e composição de lagos, as peças de cantaria ornaram os mais belos canteiros científicos do mundo. Este artigo visa, sobretudo, levar ao conhecimento do público estas obras de Burle Marx, fruto de um feliz casamento entre elementos pétreos e a arte da arquitetura e do paisagismo. Adquirido em 1949 para servir de laboratório botânico e paisagístico, o atual Sítio Roberto Burle Marx tem variadas composições artísticas e arquitetônicas utilizando pedras de cantaria de demolição do Rio de Janeiro antigo. Situado no Morro do Capim Melado, Barra de Guaratiba/RJ, o local foi escolhido por ter atributos especiais como pedra, água e plantas tropicais autóctones. Em 1973, Burle Marx mudou-se definitivamente para lá e construiu diversos espaços para usufruto e guarda de seu acervo artístico, como a Casa Principal, a Loggia, a bela Cozinha de Pedra, o prédio da Administração e o Ateliê de Pintura. Na Casa Principal fez construir um muro de arrimo para sustentar um espelho d'água com espécies aquáticas. O muro foi montado com peças de demolição encaixadas aleatoriamente de forma a demonstrar volumes, cheios e vazios nos dois lados. Na mesma casa ele instalou uma bela portada com alisares em pedra. Junto dali, no seu antigo ateliê de estamperia, foram montados cinco arcos caracterizando o espaço enquanto uma Loggia, ou seja, uma galeria coberta e semicerrada lateralmente por uma arcada. Exatamente atrás destas construções fez erigir um salão de festas semi-aberto, com cobertura em laje de concreto, porém com áreas de sanitários e frigoríficos delimitados por paredes de pedra de cantaria. Por último, em promontório na cota 50, construiu seu Ateliê de Pintura em arquitetura moderna com fachada de pedra trasladada de prédio colonial no centro da cidade do Rio de Janeiro. Uma perfeita anastilose.

Muito há o que estudar da origem dos elementos pétreos utilizados no SRBM, desde uma leitura de composição estrutural e formal, considerando cada pedra em relação aos cheios e vazios, como também identificar a natureza geológica das pedras e a origem das construções. No entanto, certo concluir que estas obras são exemplos de modernidade, criadas por um artista visionário na questão estética e um preconizador de conceitos e idéias. O uso das pedras de cantaria de demolição em sua propriedade são elementos de grande relevância ao patrimônio geológico do Rio de Janeiro.

## Palavras Chave

Arquitetura; Arte; Cantaria; Patrimônio.

# AS CONTRIBUIÇÕES DA MUSEOLOGIA PARA A PRESERVAÇÃO E MUSEALIZAÇÃO DO PARQUE NACIONAL DA TIJUCA

E. BELIANI; TEREZA SCHEINER

UNIRIO/MAST - PPG-PMUS

Av. Pasteur, 296 - Urca - Rio de Janeiro. Cep 22290-240

Email: elisamabeliani@gmail.com

## Resumo

O Parque Nacional da Tijuca (PARNA-Tijuca) é uma Unidade de Conservação federal e tem características distintas das demais - localiza-se geograficamente no centro da cidade do Rio de Janeiro, nas montanhas do Maciço da Tijuca. Sua gestão é compartilhada com o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e com a Prefeitura do Rio de Janeiro, e é formado por quatro setores descontínuos, a saber: Floresta da Tijuca; Serra da Carioca; Pedra Bonita/Pedra da Gávea e Preto Forros/Covanca. É um importante fragmento do Bioma Mata Atlântica e dos ecossistemas denominados Floresta Atlântica de Encosta ou Ombrófila Densa (alto Montana, Montana e submontana) em avançado estado de regeneração. Além de exuberante biodiversidade, a área do PARNA-Tijuca representa uma parcela do território, caracterizada pela geodiversidade - observada nos relevos acidentados que permitem a manutenção da diversidade biológica. O relevo acidentado do Maciço da Tijuca orienta-se no sentido NE/SW e compreende um bloco falhado da Serra do Mar. Geologicamente se constitui, em sua maior parte, por gnaisse. A presença do gnaisse facoidal é responsável por aspectos morfológicos peculiares como os pontões, os paredões escarpados, os picos, as mesas e todo um conjunto que passou a simbolizar a cidade do Rio de Janeiro em seus cartões postais. O mirante da Vista Chinesa e o Monumento do Cristo Redentor são marcos do desenvolvimento histórico-cultural da cidade que fazem parte deste território. O objetivo da pesquisa é especificar o momento em que a Museologia começa a trabalhar os parques como museus e quais as contribuições do campo para a preservação dos parques nacionais, tomando como caso de estudo a preservação do Parque Nacional da Tijuca (PARNA-Tijuca). A pesquisa parte da ideia de que o trabalho da Museologia nas áreas naturais protegidas e sua musealização fundamentam-se numa proposta ética de construção do futuro através da transformação do presente – que inclui pensar e trabalhar a representação do patrimônio como bem comum para uso público. A proteção da natureza está voltada para a sobrevivência do Planeta Terra e também do universo simbólico da sociedade humana, no que diz respeito a memória e identidade. Teoricamente, com a proteção do território do Parque ficaria assegurada a sua conservação e possibilitada a manutenção da biodiversidade, da geodiversidade e dos elementos culturais e sociais ali caracterizados como patrimônio. Cabe à Museologia legitimar esse trabalho, garantindo processos adequados de documentação, pesquisa, preservação e difusão do patrimônio preservado.

## OBSERVAÇÃO:

Pesquisa-dissertação do Curso de Mestrado - Programa de Pós Graduação em Museologia e Patrimônio (PPG-PMUS) - UNIRIO/MAST, vinculada à Linha 1 do Programa - Museu e Museologia, Projeto de pesquisa Patrimônio, Museologia e Sociedades em Transformação: a experiência latino-americana.

## Palavras Chave

Patrimônio; Preservação; Musealização; Geodiversidade; Parque Nacional da Tijuca

# AS MÚLTIPLAS VISÕES PATRIMONIAIS E AS VALORAÇÕES DA GEODIVERSIDADE DA ÁREA DO PARQUE LAGE (PARQUE NACIONAL DA TIJUCA), MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO (RJ)

LUIZA FREIRE DE FARIAS; DEUSANA MARIA DA COSTA MACHADO; ISABELLA DE SOUZA NETOTEIXEIRA FARIAS

UNIRIO

FRANCISCO OTAVIANO 126/401, IPANEMA - RIO DE JANEIRO - RJ - BRASIL

Email: lulucau@gmail.com

## Resumo

O Rio de Janeiro é um território generoso no que diz respeito à geodiversidade, destacando-se por suas montanhas, rios e praias que cortam a cidade. Nesse ambiente encontra-se o Parque Lage, aos pés do Corcovado e próximo à Lagoa. Essa grande área verde foi selecionada para ser o centro do estudo deste trabalho. Suas características únicas como a fácil acessibilidade, frequência de visitantes e a trilha corcovado-lage, foram determinantes em sua escolha. A localização do Parque Lage permitiu interpelar a respeito da geodiversidade local, questionando o aclave do parque, a geologia como suporte da biodiversidade e a visão de seus frequentadores. A união desses elementos torna-se o fio delineador do trabalho, investigando a produção científica à respeito da área, conhecendo as peculiaridades do local e traçando ligações. Com essas informações, a elaboração de uma base de dados da geodiversidade é uma necessidade nas estratégias de preservação desse tipo de patrimônio, bem como o método de aplicar a valoração na geodiversidade representa um passo além para o reconhecimento do potencial científico, cultural, educacional e turístico que o Parque Lage representa. A fim de conhecer a visão do frequentador sobre os assuntos aqui abordados, foram elaboradas entrevistas com conteúdos sócio-econômico-cultural, patrimônio e lazer e Parque Nacional da Tijuca. O Objetivo era, respectivamente, traçar o perfil, conhecer o que o visitante considera importante ou não no parque e seus conhecimentos sobre essa área de proteção ambiental. Com essas informações a possibilidade de discutir estratégias mais eficazes de educação, preservação e lazer, se torna facilitada. Afinal, o processo de tornar algo patrimônio está a serviço do público, no entanto, deve-se conhecer a necessidade tanto do público leigo quanto do científico. Assim, este trabalho possibilita o debate acerca do Parque Lage, discutindo seus potenciais e dificuldades que o tornam único.

## Palavras Chave

Geodiversidade, Patrimônio, Valoração, Parque Nacional da Tijuca, Parque Lage.

# AS OBRAS DE CANTARIA AO LONGO DA ESTRADA REAL COMO PATRIMÔNIO GEOLÓGICO-MINEIRO E CULTURAL

ANTONIO LICCARDO; CARLOS ALBERTO PEREIRA, FABIANO GOMES DA SILVA

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA

RUA DÚLIO CALDERARI, 139 - CURITIBA - PR - BRASIL

Email: [liccardo@geoturismobrasil.com](mailto:liccardo@geoturismobrasil.com)

## Resumo

A Estrada Real é um dos projetos turísticos mais bem sucedidos no Brasil, envolvendo os estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. Além da boa infra-estrutura turística implantada, dois importantes quesitos responsáveis por este êxito são a geodiversidade ao longo do trajeto e o forte apelo histórico-cultural. As diversas paisagens neste caminho que vai de Diamantina (MG) a Paraty (RJ), com variantes que incluem também o Rio de Janeiro (RJ), formam um rico conteúdo natural que envolve montanhas, cachoeiras, águas minerais, planícies aluvionares com antigas minerações, etc. Em relação ao conteúdo histórico-cultural, a existência deste caminho está relacionada ao transporte de diamantes e ouro no século XVIII, assim como toda a influência social, arquitetônica, gastronômica e outras, derivadas de um período de abundância econômica do Ciclo do Ouro no Brasil. O uso de rochas no conjunto arquitetônico deste período tem sido alvo de pesquisas e resgate cultural desde 2005, por um grupo capitaneado pela Escola de Minas de Ouro Preto (UFOP), resultando em expressivos produtos, como inúmeras publicações (entre elas o livro Arte da Cantaria) e a manutenção de uma oficina e workshops para o ensino da técnica. Atualmente o Projeto Cantaria desenvolve o levantamento das obras e artesãos existentes entre Diamantina e Paraty para agregar este conteúdo ao turismo de cunho cultural já existente. Os resultados têm revelado as antigas técnicas utilizadas pelos canteiros dos séculos XVIII e XIX, assim como expressivas diferenças conforme o tipo de rocha utilizado. Quartzitos, xistos, pedra-sabão, granitóides e gnaisses estão entre as matérias primas utilizadas e os resultados estéticos são bastante diferentes, mesmo para desenhos padronizados, como era recorrente no estilo barroco-rococó desta época. A proposta de um roteiro de visitação específico sobre a técnica da cantaria na Estrada Real apresenta a geodiversidade (tipos litológicos) disponível em cada município ou região, a qualidade e autoria dos entalhes (entre eles Aleijadinho) e uma correlação histórica e arquitetônica, já que hoje esta técnica corre o risco de extinguir-se e surgem desafios quanto à conservação e restauro das obras históricas. Entre outros resultados preliminares do andamento deste projeto está o estudo de prospecção e mineração de materiais líticos neste período da história do Brasil e o conhecimento do território e seu subsolo, mesmo que de maneira empírica. Este conteúdo pode ser facilmente incluído em roteiros culturais e arquitetônicos no berço do Barroco brasileiro e contribuir para a conscientização em relação à geodiversidade e patrimônio geológico-cultural.

## Palavras Chave

cantaria; patrimônio; estrada real

# ASPECTOS DA GEODIVERSIDADE E DO PATRIMÔNIO GEOLÓGICO DA BACIA SEDIMENTAR DO RIO DO PEIXE – PB

JEFFERSON DA COSTA SILVA; JOSÉ AUGUSTO COSTA DE ALMEIDA

INSTITUTO FEDERAL DA PARAIBA - IFPB

RUA DOMIRA BARBOSA DA SILVA REIS, 116, MANGABEIRA - JOÃO PESSOA - PB - BRASIL

Email: jeffcsilvageo@yahoo.com.br

## Resumo

Aqui são tratadas aqui as bases conceituais da geodiversidade e do patrimônio geológico da Bacia Sedimentar do Rio do Peixe, uma das bacias cretáceas intracratônicas do Nordeste do Brasil, relacionada à abertura do Oceano Atlântico. A referida bacia localiza-se na porção noroeste do Estado da Paraíba, mesorregião do Sertão Paraibano, nas microrregiões de Sousa e Cajazeiras, ocupando 1.250km<sup>2</sup>, tendo como aspecto mais peculiar seu patrimônio paleontológico (paleoicnológico). Está subdividida em três sub-bacias: Sousa, Uiraúna-Brejo das Freiras e Pombal. São as sub-bacias de Sousa e Uiraúna-Brejo das Freiras, respectivamente, as que possuem a maior relevância paleontológica, evidenciada pela abundância de icnofósseis dinossaurianos. Estão identificados 38 sítios paleontológicos e centenas de pegadas: 349 grandes terópodes; 30 pequenos terópodes; 74 saurópodes; 2 pequenos ornitópodes; 35 ornitópodes graviportais, três deles quadrúpedes; um (talvez dois) ornitíscio quadrúpede, provavelmente um anquilossauro e um número de pegadas não classificáveis ou incertas. Ao todo, já foi identificado um número superior a 491 indivíduos dinossaurianos. Acrescenta-se a mesofauna: um conjunto batracopódida e um rastro de crocodilomorfo; uma pegada lacertoide e um grande número de pequenas faixas de quelônios. Há também a ocorrência de palinórfos, fragmentos de plantas, ostracodes, conchostráceos, escamas de peixes e ossos de crocodilomorfos, além de pistas e escavações produzidas por artrópodes e anelídeos. Este trabalho descreve os aspectos da geodiversidade e do patrimônio geológico, diagnosticando a atual situação e apontando estratégias de geoconservação, baseadas nas iniciativas já existentes em nível nacional e internacional, [Comissão Brasileira dos Sítios Geológicos e Paleobiológicos (SIGEP), Projeto Geoparques (CPRM), Patrimônio Mundial (UNESCO), Rede Global de Geoparques (UNESCO), Iniciativa PaleoParques (IPA)]. Foi elaborado um check-list dos fósseis e icnofósseis, bem como, uma lista revisada e comentada dos sítios paleontológicos. A Bacia do Rio do Peixe é extremamente rica em geodiversidade e o seu patrimônio geológico possui um valor excepcional. Entretanto, a única iniciativa de geoconservação já implementada na área, foi a criação no ano de 2002 do Monumento Natural Vale dos Dinossauros (MNVD), possuindo aproximadamente 40 hectares, situado no município de Sousa. Tal iniciativa, salvaguarda a localidade Passagem das Pedras, que consiste em um dos sítios paleontológicos com os icnofósseis mais impressionantes do Brasil. A implementação de estratégias de geoconservação serviria como um importante instrumento de conscientização da sociedade, para que o patrimônio paleontológico possa ser utilizado não apenas com fins científicos, mas também educativos e turísticos, promovendo o desenvolvimento sustentável regional.

## Palavras Chave

Geodiversidade; Patrimônio Geológico; Sítios Paleontológicos; Monumento Natural Vale dos Dinossauros; Bacia Sedimentar do Rio do Peixe – PB

# ATRATIVOS GEOLÓGICOS DO PARQUE DAS MANGABEIRAS - GEOPARK QUADRILÁTERO FERRÍFERO, MINAS GERAIS

M. MÁRCIA MACHADO; URSULA RUCHKYS; JOEL RODET; MARCOS CAMPELLO

UFMG

AV. ANTÔNIO CARLOS, 6627- IGC-CAMPUS PAMPULHA - BELO HORIZONTE - MG - BRASIL

Email: mmarciamm@ufmg.br

## Resumo

O Brasil tem acompanhado a tendência mundial no que diz respeito ao crescente aumento do número de iniciativas que visam divulgar a importância da geodiversidade e de sua conservação. Destaca-se o projeto de criação do Geopark Quadrilátero Ferrífero, cujo dossiê de candidatura foi encaminhado à UNESCO em 2010, sob os auspícios do Governo de Minas Gerais com o apoio do Serviço Geológico do Brasil/ CPRM e outras entidades. Entre os sítios geológicos selecionados para compor a proposta está a Serra do Curral/Parque das Mangabeiras, localizado na região centro-sul de Belo Horizonte. A área abrigou, até fins de 1979, a Ferro Belo Horizonte S.A. (Ferrobela), empresa mineradora municipal que explorava minério de ferro. Com jardins projetados pelo paisagista Roberto Burle Marx, o Parque das Mangabeiras, inaugurado em maio de 1982, abriga ambientes geológicos preservados que registram parte da evolução da Terra entre o final do Arqueano e o Mesoproterozóico, incluindo eventos tectônicos, que fazem dele um local privilegiado para promoção, divulgação e proteção da geodiversidade. No âmbito das ações promovidas para implementação do Geopark Quadrilátero Ferrífero foi desenvolvido um projeto financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG/ APQ- 0316710) de inclusão de pontos de interesse geológico nos roteiros turísticos já estabelecidos no Parque. A partir do inventário dos atrativos geológicos com características didáticas e de um estudo para relacionar outros atrativos existentes com geologia foi feita a seguinte proposta: 1) Início de todos os roteiros turísticos na Praça das Águas junto ao painel interpretativo do geossítio Serra do Curral, abordando a conformação e geologia da Serra; 2) No Roteiro das Águas a inclusão de abordagem sobre a mineração e sua importância para a sociedade junto à Praça do Britador e a questão dos aquíferos associados à formação ferrífera no Recanto da cascatinha; 3) No Roteiro da Mata a inclusão da abordagem sobre a relação entre geodiversidade e biodiversidade no Viveiro de Mudas e inclusão de um afloramento de itabirites abordando seu processo de formação no Quadrilátero Ferrífero. Considerando que ações educativas sejam um dos princípios de um Geopark, acredita-se que a inserção do tema geodiversidade em opções de lazer sensibilize as pessoas para o tema e contribua para a conservação do patrimônio geológico.

## Palavras Chave

Geopark; Quadrilátero Ferrífero; geodiversidade; Parque das Mangabeiras

# ATRIBUIÇÕES DO DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL (DNPM) NA PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO GEOLÓGICO E PALEONTOLÓGICO BRASILEIRO

FELIPE BARBI CHAVES; JOSE EDUARDO ALVES MARTINEZ

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL - DNPM

SAN QUADRA 1, BLOCO B, ED. SEDE DNPM, 1º ANDAR - BRASÍLIA - DF - BRASIL CEP 70041-903

Email: felipe.chaves@dnpm.gov.br

## Resumo

O DNPM, por meio da Divisão de Proteção de Depósitos Fossilíferos (Órgão da sua Diretoria de Fiscalização), Superintendências Estaduais e com o apoio do Museu de Ciências da Terra, tem por atribuições: fiscalizar a atividade minerária e a coleta de fósseis nos depósitos fossilíferos brasileiros, e promover a proteção destes depósitos.

Também integra a Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos (é um dos fundadores), contribuindo para a identificação, aprovação e reconhecimento dos geossítios que representam o patrimônio geológico e paleontológico nacional.

Como órgão gestor da atividade mineral no País, busca, no desempenho das ações de outorga e fiscalização, a compatibilização da atividade minerária com a preservação dos sítios geológicos e paleontológicos, com destaque para aqueles reconhecidos pela SIGEP.

Quanto à promoção da proteção dos depósitos fossilíferos, foca sua atuação em regiões reconhecidas pelas significativas ocorrências paleontológicas, a exemplo das ações desenvolvidas nas bacias sedimentares de Sousa e Uiraúna-Brejo das Freiras (Paraíba), com a realização de georreferenciamento, diagnóstico de vulnerabilidade e indicação de medidas de proteção para vinte e três ocorrências, dentre elas o Monumento Natural Vale dos Dinossauros.

Adotando semelhante linha de trabalho, encontra-se em andamento um inventário dos geossítios (destaque aos paleontológicos) na região da "Bacia Carbonífera de Santa Catarina". O diferencial em relação ao trabalho anterior é o uso de software específico que permitiu quantificar e qualificar atributos em cada uma das ocorrências, atribuindo a cada uma um nível de relevância diferenciado (regional, nacional ou internacional). Assim, além de agregar valor em termos de patrimônio (natural e cultural), facilitará a proposição, e eventual adoção, de medidas de proteção e definição de usos futuros (fins científicos, didáticos, culturais, turísticos e/ou recreativos).

Nesse sentido, além da geração de informações inerentes aos geossítios (e do patrimônio da geodiversidade que representam), o DNPM, ao disponibilizar tais informações à sociedade e a outras instituições, torna-se agente promotor de ações que buscam o conhecimento e a preservação do patrimônio geológico e paleontológico brasileiro como, por exemplo, o Projeto Geoparques em execução pela CPRM.

Não obstante, cabe destacar que o DNPM entende como possível e compatível o desenvolvimento sustentável da exploração e do aproveitamento dos recursos minerais, preservando e conservando o patrimônio geológico e paleontológico nos seus diversos elementos da geodiversidade, classificações e valores (intrínseco, científico, estético, cultural, educativo, funcional e econômico). Para isso, exemplos como o da pedreira com ocorrência de estromatólitos em Santa Rosa de Viterbo, São Paulo (sítio paleontológico aprovado pela SIGEP), tem apresentado resultados positivos no tocante ao conhecimento, conservação e manutenção desse imenso patrimônio.

## Palavras Chave

DNPM; preservação; patrimônio; geológico; paleontológico; brasileiro

# AVALIAÇÃO E VALORIZAÇÃO DO GEOMORFOSÍTIO DE ITAGUAÇU NA ORLA CONTINENTAL DE FLORIANÓPOLIS - SC

ALEXANDRE MACEDO DE CASTRO FARIA

Universidade Federal de Santa Catarina

Rua 12 de outubro, 163 B, Armação, Florianópolis

Email: castro.faria@bol.com.br

## Resumo

Foi abordado, a partir do conceito de geomorfosítio, um trecho da orla continental do município de Florianópolis- SC, onde estão concentradas formações rochosas graníticas, aqui classificadas como relevo residual tipo tor. A área avaliada corresponde a um conjunto de pequenas praias que apresentam costões, blocos e matacões semi-submersos com morfologias bastante peculiares. Contemplou-se, de modo qualitativo, múltiplos aspectos que caracterizam locais de elevado interesse às geociências, investigando-se valores ecológicos, culturais, estéticos, de uso e principalmente científicos, atrelados à formação. Realizou-se mapeamento geológico-geomorfológico da área, cadastro dos afloramentos, assim como discussão sobre aspectos relativos à gênese desse tipo de relevo, indicando as feições e principais processos atuantes sobre o modelado granítico em conjunto com aspectos da evolução quaternária da linha de costa local. Aspectos culturais foram identificados, como a toponímia local de origem tupi (praia de Itaguaçu); uma lenda local que busca explicar a origem da formação rochosa, e a rica toponímia utilizada pelos pescadores artesanais na identificação das rochas. A expressão estética ímpar dos afloramentos tornou o local o principal atrativo da orla continental do município de Florianópolis, tendo sido este conjunto de praias os mais importantes balneários da cidade nas décadas de 1950 a 1970. A urbanização, ao mesmo tempo em que provém infraestrutura de acesso e visitação às praias, ampliando seu valor de uso, suprime parte dos elementos que compõe a geodiversidade (costões rochosos e planícies costeiras) e degrada a qualidade da água local, que perde sua função de balneário, restando apenas o apreço estético deste cenário que é considerado 'cartão postal' do município. A transição entre habitats marinhos (praias, rochas e costões) e terrestres (bastante alterados pela urbanização) foram considerados na avaliação dos aspectos ecológicos com destaque para vegetação rupícola que resta preservada sobre formações rochosas. A pesquisa permitiu identificar feições e processos responsáveis pela elaboração destas formas de relevo e que caracterizam seu valor científico e didático, principalmente: feições de caráter estrutural do granito, como fraturas e diáclases; formas variadas de intemperismo físico, químico e biológico que atuam a partir destas estruturas prévias da rocha; e, flutuações quaternárias do nível do mar, que atuaram tanto na remoção do material alterado dos maciços cristalinos, exumando porções elúvio-colúviais, como na sedimentação das planícies e dos arcos praias atuais, exibindo blocos e matacões aglomerados entremeados aos sedimentos e semisubmersos. Lineamentos estruturais preservados nos conjuntos de rochas e blocos "empilhados" (que apresentam, por vezes, posição de equilíbrio precário) caracterizam o elúvio exumado e permitem classificar a formação como relevo residual tipo tor, cuja gênese é ligada aos processos costeiros.

## Palavras Chave

relevo residual, tor, modelado granítico, geomorfosítios



# BACIA SEDIMENTAR DO RIO DO PEIXE – PB: UM GEOPARQUE EM POTENCIAL

JEFFERSON DA COSTA SILVA; JOSÉ AUGUSTO COSTA DE ALMEIDA

INSTITUTO FEDERAL DA PARAIBA - IFPB

RUA DOMIRA BARBOSA DA SILVA REIS, 116, MANGABEIRA - JOÃO PESSOA - PB - BRASIL

Email: jeffcsilvageo@yahoo.com.br

## Resumo

Este trabalho expõe o potencial do patrimônio geológico da Bacia Sedimentar do Rio do Peixe e a sua inclusão no Projeto Geoparques (CPRM), para uma futura candidatura à Rede Global de Geoparques (UNESCO). Um geoparque é um território bastante amplo e com limites definidos, que serve para a proteção, a educação e o desenvolvimento econômico e local sustentável, de áreas onde ocorrem sítios com patrimônio geológico de relevante importância científica, raridade e beleza. No mundo, 77 geoparques integram a Rede Global de Geoparques (UNESCO). No Brasil, 29 propostas de geoparques fazem parte do Projeto Geoparques (CPRM). A Bacia do Rio do Peixe localiza-se na porção noroeste do Estado da Paraíba, mesorregião do Sertão Paraibano, nas microrregiões de Sousa e Cajazeiras, ocupando 1.250km<sup>2</sup>. A referida bacia é uma das bacias cretáceas intracratônicas do Nordeste do Brasil, relacionada à abertura do Oceano Atlântico, tendo como aspecto mais peculiar o seu patrimônio paleontológico (paleoicnológico). Subdivide-se em três sub-bacias: Sousa, Uiraúna-Brejo das Freiras e Pombal. As sub-bacias de Sousa e Uiraúna-Brejo das Freiras, respectivamente, são as que possuem a maior relevância paleontológica, evidenciada pela abundância de icnofósseis de dinossauros. Estão identificados 38 sítios paleontológicos e centenas de pegadas dinossaurianas de indivíduos terópodes, saurópodes, ornitópodes, ornitópodes graviportais, ornitíscios, bem como, outros fósseis e icnofósseis de vertebrados e invertebrados, além de fragmentos de plantas. Conforme observado, a Bacia do Rio do Peixe possui um patrimônio geológico extremamente rico, possuindo o potencial para a criação de um geoparque e para integrar qualquer uma das estratégias de geoconservação existentes. Atualmente, está inserida no Projeto Geoparques (CPRM) que tem como objetivos: identificar, levantar, descrever, inventariar, diagnosticar e divulgar áreas com potencial para futuros geoparques no Brasil. A iniciativa do Projeto Geoparques (CPRM) poderá fortalecer a única estratégia de geoconservação já implementada em toda a área da bacia: o Monumento Natural Vale dos Dinossauros (MNVD), situado no município de Sousa possui 40 hectares e que resguarda a localidade Passagem das Pedras, considerada um dos sítios paleontológicos que possui os icnofósseis mais impressionantes do Brasil. De uma forma geral, os sítios paleontológicos da Bacia do Rio do Peixe, em relação às estratégias de geoconservação, apresentam um estado de total abandono. Esses sítios encontram-se numa situação de vulnerabilidade e conservação preocupante devido à ação natural e antrópica. Dessa forma, precisa-se incentivar o desenvolvimento de pesquisas, proteção dos lugares relevantes, inventariação das ocorrências, divulgação e valorização para a comunidade local. A partir disso, é possível iniciar as discussões e incentivar a criação de um geoparque reconhecendo a importância do patrimônio paleontológico da região.

## Palavras Chave

Patrimônio Geológico; Geoparques; Sítios Paleontológicos; Monumento Natural Vale dos Dinossauros; Bacia Sedimentar do Rio do Peixe – PB

# CADASTRAMENTO DE GEOSSÍTIOS NO SERIDÓ POTIGUAR (NE DO BRASIL) PARA EMBASAR PROPOSTA DE CRIAÇÃO DE UM GEOPARQUE

MARCOS ANTONIO LEITE DO NASCIMENTO; ROGÉRIO VALENÇA FERREIRA

PALESTRANTE

CAMPUS UNIVERSITÁRIO S/N, LAGOA NOVA, C.P. 1678 - NATAL - RN - BRASIL

Email: marcos@geologia.ufrn.br

## Resumo

A parceria CPRM - Serviço Geológico do Brasil e a Universidade Federal do Rio Grande do Norte possibilitou a realização do estudo técnico e diagnóstico com a finalidade de embasar proposta de criação do Geoparque Seridó, onde foi realizado o cadastramento de 25 geossítios com base em mapas geológico e geomorfológico nas escalas de 1:500.000 e 1:100.000 e detalhamento em trabalho de campo. Estes geossítios estão localizados nos municípios de Cerro Corá, Lagoa Nova, Currais Novos, São Vicente, Florânia, Caicó, Cruzeta, Acari, Carnaúba dos Dantas, Jardim do Seridó e Parelhas, na região do Seridó, estado do Rio Grande do Norte. A proposta de geoparque contempla uma área com cerca de 6.000 km<sup>2</sup> que inclui ainda os municípios de Bodó, Tenente Laurentino Cruz e São José do Seridó. Tendo em vista o caráter excepcional do patrimônio geológico do Seridó Potiguar, associado aos aspectos biológico, turístico, cultural e histórico, esta é uma região com grande potencial para a criação de um geoparque. O Seridó apresenta um patrimônio geológico de beleza singular, decorrente dos inúmeros processos naturais a que esta região foi submetida ao longo da história da Terra, cujo registro pode ser observado nas diversas formas de relevo, tais como as serras e picos (geossítios Vale Vulcânico, Mirante de Santa Rita, Pico do Totoró, Cânions dos Apertados, Monte das Graças, Serra da Garganta, Gruta da Caridade e Monte do Galo) ou exposições rochosas menores constituídas por granitos, gnaisses, mármores, quartzitos e arenitos (geossítios Serra Verde, Cruzeiro de Cerro Corá, Morro do Cruzeiro, Dique Ceará-Mirim, Contato Jucurutu e Seridó, Ortognaisse Caicó, Açude Cruzeta, Estaurolicas Fazenda Gregório, Açude Gargalheiras, Cruzeiro de Acari, Ponte da Pedra Lavrada e Açude Boqueirão). A mineração é uma atividade econômica relevante para a região, destacando-se a Mina Brejuí (geossítio), onde a scheelita (mineral-minério de onde é extraído o tungstênio) é explorada desde a década de 40, em cuja área existe galerias subterrâneas destinadas à visitação, além de um museu que conta a história da mineração. Registros do homem e de animais pré-históricos, também estão presentes nos diversos sítios arqueológicos/paleontológicos (geossítios Serra Verde, Pico do Totoró, Gruta da Caridade, Poço do Arroz, Marmitas do Rio Carnaúba, Xiquexique e Mirador). Na região está instalado um Pólo e Conselho de Turismo, fomentado pelo SEBRAE e Secretaria de Turismo do Rio Grande do Norte (SETUR/RN), que criaram em 2004 o Projeto Roteiro Seridó, em consonância com o Programa de Regionalização do Turismo do Ministério do Turismo e recentemente passou a integrar o Programa Territórios da Cidadania do Governo Federal. Conclui-se com o cadastramento que a área em lide possui todas as condições de se tornar um geoparque e com isso possibilitar a proteção da memória geológica (geoconservação) e seu uso sustentável através de projetos geoturísticos e educacionais.

## Palavras Chave

Seridó; Geoparque; Geodiversidade

# CAVIDADES NATURAIS DA PEDRA GRANDE DE IGARAPÉ – GEOSSÍTIO DE RELEVÂNCIA ESPELEOLÓGICA DO QUADRILÁTERO FERRÍFERO, MINAS GERAIS

ÚRSULA RUCHKYS; MARCOS CAMPELLO; EDUARDO ABJAUD HADDAD; MARIA MÁRCIA MAGELA MACHADO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

RUA MARAMBAIA 540, APT 502. BAIRRO PEDRO II - BELO HORIZONTE - MG - BRASIL

Email: tularuchkys@yahoo.com.br

## Resumo

O patrimônio geológico, representado pelos sítios geológicos, constitui a memória da história evolutiva da Terra registrada nas rochas, estruturas, relevo, minerais e fósseis. Em Minas Gerais, uma área com significativo patrimônio geológico é o Quadrilátero Ferrífero localizado na porção centro-sudeste do Estado. Seu contexto geológico é caracterizado por três grandes conjuntos de rochas principais: complexos metamórficos de rochas cristalinas arqueanas; seqüência do tipo greenstone belt arqueana representada pelo Supergrupo Rio das Velhas; seqüência metassedimentar paleoproterozóica representada pelo Supergrupo Minas. O Fanerozóico encontra-se restrito a pequenas bacias intramontanas cenozóicas. Neste território tem sido descritas a ocorrência de cavidades naturais associadas a rochas do Supergrupo Minas, incluindo rochas carbonáticas (dolomitos das Formações Gandarela e Fecho do Funil), rochas siliciclásticas (quartzitos da Formação Moeda) e em rochas lateríticas (itabiritos da Formação Cauê) além de ocorrências em canga da Formação Chapada de Canga. Este trabalho apresenta informações sobre as ocorrências de cavidades naturais encontradas em itabiritos dolomíticos e silicosos na região da Pedra Grande de Igarapé na divisa dos municípios de Igarapé e Itatiaiuçu. A área situa-se na Serra Azul, continuidade da Serra do Curral. Localmente as cotas altimétricas variam entre 1100 m e 1380m e as drenagens apresentam padrão dentrítico a retilíneo. O relevo nas porções mais elevadas de topo é geralmente plano com vertentes escarpadas a íngremes tanto a sul quanto ao norte da Serra. Os vales tendem a tornarem-se mais encaixados em função de diminuição das cotas. De acordo com a compilação bibliográfica, somando-se aos dados do cadastro do SISBIO (Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade) e do CNC (Cadastro Nacional de Cavidades Naturais da Sociedade Brasileira de Espeleologia) existem 217 cavidades naturais cadastradas na região do Quadrilátero Ferrífero e nenhuma na área da Pedra Grande de Igarapé. A realização de trabalhos de campo na região, permitiu a identificação de mais 18 cavidades, sendo 14 em rocha in situ e 4 em depósito tipo talus. As cavidades in situ têm direção preferencial N-S e desenvolvimento linear que varia de 5 a 50 metros. As cavidades em depósitos de talus têm desenvolvimento linear de 9 a 35 metros e direção preferencial diversa. A área de Pedra Grande, além de seu valor paisagístico, abriga um elevado número de cavidades naturais e abrigos sob rocha constituindo um importante patrimônio espeleológico do Quadrilátero Ferrífero e, embora exista proteção legal sobre ela em nível municipal: uma Área de Proteção Ambiental e um tombamento do conjunto paisagístico, sob a área existe pressão principalmente da atividade minerária, havendo a necessidade de medidas mais efetivas de geoconservação.

## Palavras Chave

Quadrilátero Ferrífero; geossítio espeleológico; Pedra Grande

# CONSERVAÇÃO E PROTEÇÃO DO PATRIMÔNIO CARSTICO, EXEMPLOS NA NORMANDIA (FRANÇA) E EM MINAS GERAIS (BRASIL)

JOËL RODET; MARIA MARCIA MACHADO, URSULA RUCHKYS, MARCOS CAMPELLO

CNRS/UNIVERSITE DE ROUEN (FRANÇA) e IGC/UFMG (BRASIL)

UMR 6143 - LABORATOIRE DE GEOLOGIE - MONT SAINT AIGNAN - SEM - FRANÇA

Email: joel.rodet@univ-rouen.fr

## Resumo

Brasil e França desenvolvem duas políticas distintas, particularmente no que tange ao meio natural e a sua valorização. Especificamente, no Brasil, pela Constituição, a propriedade do sub-solo pertence à União e, na França, a lei atribui essa mesma propriedade ao dono da superfície. Entretanto, na França, a exemplo do Brasil, o proprietário necessita requerer autorização do Estado, concessão de lavra das riquezas minerais nele presentes. Mas quando se trata de cavidades, os regimes são distintos. Na França, o acesso ou exploração da caverna é livre arbítrio do proprietário da superfície na qual está a entrada da cavidade e não depende de autorização de um organismo de Estado, como o IBAMA (CECAV) ou o IPHAN. A única restrição é ligada àquelas cavidades cujo valor arqueológico é reconhecido e, em função disso, são tombadas como "monumento histórico". O dono é responsável pela cavidade mas o uso é definido em comum acordo com o Ministério da Cultura francês. Quando o sítio oferece um valor patrimonial excepcional, o governo pode decretá-lo de "utilidade pública" e desapropriar a terra, assumindo o controle total da caverna. Foi o caso das famosíssimas cavernas de Lascaux (sudoeste francês, na região de Bordeaux) e Chauvet (sudeste, nas proximidades de Avignon). Nestes casos, é nomeado um curador para o sítio. Nos últimos anos vem sendo adotadas em toda a França medidas de popularização do patrimônio cárstico, incluindo o manejo da superfície em conjunto com o da cavidade propriamente dita, por exemplo a criação de "trilhas cársticas", ligando feições cársticas de superfície e subterrâneas. O primeiro autor é encarregado do manejo de dois sítios subterrâneos na Normandia: gruta des Petites Dales e gruta de La Manssonnière. O primeiro pertence à Federação Francesa de Espeleologia e, o segundo, de propriedade da Prefeitura Municipal de Bellou sur Huisne localizada em um parque natural regional, no quadro de um Convênio Europeu da Rede "Natura-2000". Em Minas Gerais, no Brasil, há uma profusão de sítios cársticos em várias litologias diferentes: rochas carbonáticas, quartzíticas, graníticas, formações ferríferas, canga, entre outras. Apesar da legislação discorrer sobre a responsabilidade da União pelo manejo das cavidades naturais, na prática ocorrem diferentes tipos de intervenções ilegais por parte dos superficiários. Exemplos de bom manejo se referem as cavidades presentes no Parque Estadual do Rio Preto e do Parque Estadual de Ibitipoca, onde o IEF é o responsável. A experiência demonstra, da mesma maneira que na França, que quanto mais próximo o responsável fica do sítio, melhor é a qualidade do seu manejo.

## Palavras Chave

carste, patrimônio, manejo, conservação, conservação, Brasil, França

# DECIFRAR A METALINGUAGEM GAIA COMO ESTRATÉGIA DE VALORIZAÇÃO DO PATRIMÓNIO GEOLÓGICO. O EXEMPLO DOS KITS PEDAGÓGICOS ROCHA AMIGA

MÁRIO CACHÃO

PALESTRANTE

Dep. Geologia Fac. Ciências Univ. Lisboa - Campo Grande, Edifício C6, 4º Piso, sala 55 - 1749-016 LISBOA - PORTUGAL

Email: mcachao@fc.ul.pt

## Resumo

Uma das principais dificuldades sentidas por quem promove o ensino formal e não formal da Geologia reside na perspectiva reducionista com que esta disciplina é comumente abordada, ou considerada pelo cidadão comum, pouco mais do que “stampcollection” de rochas, minerais e fósseis. Daqui resulta uma visão estática e, porventura, menos cativante do conjunto de elementos que constituem o Património Geológico numa região ou geoparque, vistos como letras ou palavras soltas, desconexas, num qualquer tabuleiro paisagístico.

Como no início de qualquer processo de aprendizagem numa nova linguagem, também a Geologia se inicia pela identificação e memorização das letras ou caracteres do seu alfabeto base, os minerais e os fósseis. O seu soletrar na construção de palavras do que designámos por metalinguagem Gaia, as paragénese e as oritocenoses de rochas, corresponde ao grau seguinte deste processo. A este se segue a análise da sintaxe e semântica da articulação destas palavras (rochas) em frases e parágrafos (e.g. sequências litostratigráficas; processos geológicos) até à cabal compreensão do segmento da História do nosso planeta que o registo geológico encerra, essencialmente a definição do que se considera ser património geológico.

Esta última etapa do processo de aprendizagem da metalinguagem Gaia é geralmente realizada outdoor, daí a importância dos esforços de classificação, proteção e valorização de geossítios. Contudo, um dos objectivos do Programa Rocha Amiga tem sido realizar exercícios simples de sintaxe e interpretação fraseológica da metalinguagem Gaia, em contexto de sala de aula ou no âmbito de atividades de divulgação científica, através da concepção e apresentação de conjuntos temáticos pedagógicos (kits), tendo por elemento base um certo número de rochas, em amostra de mão. Estas rochas são criteriosamente escolhidas com o propósito de ilustrar um qualquer processo geológico que possa ocorrer, em abstrato, ou tenha efetivamente ocorrido numa dada região ou geoparque.

No decurso desta comunicação irão ser apresentados vários exemplos de kits pedagógicos Rocha Amiga, desde concepções de sintaxe mais simples, destinadas a audiências mais jovens até outros que promovem a interpretação semântica de frases mais complexas, ilustrativas da evolução geodinâmica numa dada região. Com eles se procura que as rochas sejam percebidas como entidades dinâmicas e interrelacionadas cuja leitura promova uma maior consciencialização da sua importância e necessidade de proteção e salvaguarda.

## Palavras Chave

# DESAFIOS NA POPULARIZAÇÃO DAS CIÊNCIAS DA TERRA. O GEOTURISMO COMO UM NOVO MEIO PARA A DIVULGAÇÃO DA GEOLOGIA

M. GAROFANO

Email: garofanomatteo@gmail.com

## Resumo

O Grupo de trabalho do Associação Geoturismo vem há anos analisando os fatores que tem dificultado a divulgação de ciências da terra para o público em geral. Vários aspectos foram observados, que têm servido para identificar soluções (métodos e abordagens) que são úteis para a divulgação e fruição da geologia, num contexto mais amplo.

### Problemas

Foram identificados alguns pontos críticos na divulgação da geologia para o público.

### Métodos de divulgação da geologia na escola

A divulgação da geologia tem sido feita usando basicamente um método descritivo, que tem como objetivo a classificação. Há falta de integração com outras disciplinas das ciências naturais e das ciências humanas, não sendo apresentadas as relações entre os homens / a natureza / a matéria, entre a biologia / geologia, entre a história humana / história ambiental, a paisagem / o homem, etc..

O sistema museológico utilizado como arquivo para a pesquisa, com acesso público

Os museus nasceram como uma coleção de amostras úteis para a investigação científica, e assim não são adequados para divulgação de informações, que é um contexto no qual é necessária a utilização da componente "estética".

A atual distribuição de trabalhos científicos / conferências como obras de divulgação "geoturística".

Alguns temas relacionados ao geoturismo, em razão da má seleção de lugares, temas, linguagens e métodos de comunicação, correm o risco de aumentar a distância do grande público à geologia.

### Problemas inerentes à geologia e à linguagem científica

A baixa visibilidade dos fenômenos e o tempo necessário para sua expressão (ou seja, as escalas espaciais e temporais) são barreiras para o entendimento da geologia. Concorrem também para essa dificuldade a impossibilidade de reproduzir muitos dos fenômenos, e o fato da geologia ser uma ciência dedutiva.

A linguagem utilizada no meio acadêmico e no meio técnico especializado não é adequada à divulgação pública e à comunicação com não-especialistas.

Acredita-se que entre as causas do sucesso limitado de alguns projetos de geoturismo pode estar a não distinção, pelas pessoas responsáveis pela implementação da oferta geoturística, dos diferentes objetivos e métodos respectivamente utilizados pela geologia e pelo turismo. A geologia é uma disciplina científica que utiliza critérios objetivos, enquanto o turismo é uma atividade recreativa que adota critérios estéticos subjetivos. Geologia e turismo são, portanto, disciplinas muito diferentes, mas que podem coexistir e ser praticadas em uma síntese chamada precisamente de geoturismo.

## Palavras Chave

geoturismo, turismo temático, divulgação geológicas, geossítios, geoparques

# DIAMANTE DE TIBAGI, PR - PATRIMÔNIO GEOLÓGICO-MINEIRO E CULTURAL

ANTONIO LICCARDO; TIAGO AUGUSTO BARBOSA

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA

RUA DUÍLIO CALDERARI, 139 - CURITIBA - PR - BRASIL

Email: liccardo@geoturismobrasil.com

## Resumo

A região de Tibagi, no centro-leste do Paraná, é uma das mais antigas áreas de extração de diamantes do Brasil e sofreu fortes influências sócio-culturais em função desta atividade e dos altos e baixos da produção ao longo de mais de 250 anos. O primeiro registro escrito sobre a presença de diamantes é de 1754 e em 1802 Martim Francisco Ribeiro de Andrada (irmão de José Bonifácio) esteve na região em expedição científica examinando os afluentes do rio Tibagi. Estas ocorrências são citadas por vários historiadores e naturalistas, como Eschwege e Saint-Hilaire, e as condições geológicas e histórico-geográficas peculiares ali encontradas podem ter sido determinantes para o desenvolvimento diferenciado da região em relação a outras áreas no Brasil. As conseqüências deste longo processo constituem hoje um patrimônio cultural refletido em vários aspectos do cotidiano da comunidade, como mostra o Museu Histórico Edmundo Mercer, também chamado Museu do Garimpo, que é conhecido como um dos mais importantes acervos do Paraná. Criado em 1985 com a proposta de manutenção da história do município, destacou-se pelo conteúdo ligado ao garimpo, sendo sua principal sala de exposições o único local do Paraná a apresentar os objetos, imagens e textos sobre o tema da mineração. Dos museus diretamente ligados à história do diamante no Brasil, o museu de Tibagi figura entre os mais completos e bem documentados, além de constituir atualmente um atrativo turístico obrigatório. O município tem hoje uma das maiores populações negras do Paraná, resultado da migração de garimpeiros mineiros e baianos no início do século XX, o que se reflete culturalmente na música, no folclore e no carnaval que é um dos mais famosos do Estado. Até o final de 2011 uma importante faixa do Rio Tibagi (possivelmente a mais rica em diamantes) terá o nível d'água elevado pela construção da barragem de Salto Mauá, tornando esta atividade mineral impraticável. Uma história de 250 anos pode estar caminhando para seus últimos dias de atividade, mas seus reflexos sobre a comunidade não podem ser desconsiderados. As influências resultantes da busca pelo diamante foram pouco analisadas e menos ainda compreendidas, dificultando qualquer parâmetro para sua valorização na cultura local. Com as novas tendências de abordagem da geodiversidade como um patrimônio tangível e intangível, o diamante de Tibagi e seu enigmático significado geológico e histórico apresentam um especial interesse. A inclusão deste conteúdo no desenvolvimento turístico (geoturismo) de Tibagi já vem acontecendo nos últimos anos com bons resultados, inclusive com reflexos na educação da população. Possivelmente, do ponto de vista sócio-cultural (e até mesmo econômico) para a região e para o Paraná, o contexto histórico subjacente à extração do diamante seja mais precioso nos dias de hoje que o valor venal das pedras produzidas.

## Palavras Chave

geoturismo ; educação; patrimônio mineiro

# DIFUSÃO DA CIÊNCIA NO GEOPARK ARARIPE, CEARÁ, BRASIL

LUIZ SÉRGIO MOREIRA BRITO; ANDRÉ RIANI COSTA PERINOTTO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ

RUA GUAPORÉ, 1653 - PARNAIBA - PI - BRASIL

Email: luizsergio\_tur@yahoo.com.br

## Resumo

A proposta deste artigo é de subsidiar na relevância educacional e científica do Geopark Araripe, para a difusão e a popularização da ciência através de atividades geoturísticas e de visitação, bem como mostrar o geoturismo e o turismo científico como atividades inter-relacionadas nestas áreas protegidas de interesse internacional, surgindo assim o geoturismo científico. Investigou-se as condições de transmissão do conhecimento na área em estudo. O Geopark Araripe situa-se ao sul do Ceará, incluso na Chapada do Araripe e na Bacia Sedimentar do Araripe. A natureza da pesquisa fundamentou-se em uma abordagem de cunho qualitativo e, quanto aos fins, esta investigação se caracterizou como descritiva. Quanto à tipologia, os procedimentos técnicos desenvolvidos na pesquisa foram baseados em dois meios: o Bibliográfico e o Documental. As ciências que devem ter uma maior relevância no Geopark Araripe são: Ciências Humanas e Sociais, Ciências Exatas e da Terra. Deste modo, a pesquisa trata de uma proposta de atividade em Geoparques, o Geoturismo Científico, de modo a contribuir in priori para uma metodologia inovadora voltada para a difusão da ciência, apresentando um modelo de desenvolvimento desta atividade que reforce e popularize o acesso à produção do conhecimento gerado acerca do patrimônio geológico de uma região, ressaltando o caráter científico e educacional para a interpretação, a valorização e a conservação destes ambientes. Assim, foi levantado os principais locais onde ocorrem atividades de caráter interpretativo e educacional no Geopark Araripe, na qual a transmissão do conhecimento pode ser desenvolvida de acordo com os locais visitados, sendo utilizados desdobramentos da comunicação científica para a interpretação e a divulgação destes espaços. As áreas investigadas foram: a Fundação Casa Grande – Memorial do Homem Kariri, a Sede do Geopark Araripe (Crato/CE), o Museu Paleontológico de Santana do Cariri/CE, o Centro de Interpretação e Educação Ambiental – CIEA e dez Geossítios (Pontal de Santa Cruz, Parque dos Pterossauros, Ipubi, Riacho do Meio, Pedra Cariri, Ponte de Pedra, Batateira, Floresta Petrificada do Cariri, Cachoeira de Missão Velha e Colina do Horto). A comunicação científica no Geopark Araripe está se desenvolvendo, e as ciências pesquisadas tendem a serem desdobradas para facilitar na interpretação dos objetos em estudo, que é essencialmente o patrimônio geológico, paleontológico e cultural da região. Desta forma, ocorre uma divulgação científica, ou seja, os pesquisadores desenvolvem pesquisas científicas e as mesmas são transformadas/adaptadas para um melhor entendimento de um público, apensar de não aprofundadas e generalizadas. O geoturismo científico é um segmento fundamental para as atividades de um geoparque, envolvendo os atrativos turísticos locais com suas informações científicas, fazendo assim a difusão da ciência nestas áreas.

## Palavras Chave

Difusão da Ciência; Geoturismo Científico; Geopark Araripe



# DIFUSÃO E POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA ATRAVÉS DO TURISMO CIENTÍFICO EM CAJUEIRO DA PRAIA – PIAUÍ

LUIZ SÉRGIO MOREIRA BRITO; CAMILA MARIA SILVA SANTOS; LAURA DE OLIVEIRA SÉIA; SHAIANE VARGAS DA SILVEIRA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ

RUA GUAPORÉ, 1653 - PARNAIBA - PI - BRASIL

Email: luizsergio\_tur@yahoo.com.br

## Resumo

O projeto de iniciação científica Rotas de Conhecimento visa o aprimoramento das visitas monitoradas nos centros de visitantes de três unidades de conservação. Tendo as seguintes áreas de atuação: a Base do Projeto Peixe-Boi Marinho, o Parque Nacional de Sete Cidades e a Reserva Extrativista Marinha Delta do Parnaíba. O projeto tem como objetivo geral reforçar a importância da pesquisa científica estimulada através do turismo, apresentando um modelo de desenvolvimento dessa atividade que valorize e democratize o acesso à produção do conhecimento de pesquisadores, docentes e discentes. A relevância da pesquisa é referente ao acesso e à popularização dos processos e resultados da produção tecnológica do Brasil, desta forma sua linha temática compreende a elaboração, o desenvolvimento e a aplicação de processos de avaliação e de metodologias inovadoras voltadas para a comunicação pública da ciência. A metodologia principal de aplicação é baseada na estruturação de duas etapas de trabalho, o Mapeamento das Rotas e a Experimentação da Proposta do Turismo Científico. Este trabalho fundamenta-se em apenas uma das áreas do projeto, trata-se do município de Cajueiro da Praia/PI. Alguns resultados alcançados no município foram o levantamento, a sistematização e a customização de dados/informações para análise bibliográfica das pesquisas científicas, relacionadas aos eixos temáticos (cavalo-marinho, tartarugas-marinhas, peixe-boi marinho, aves migratórias, macroalgas e comunidade pesqueira). Deste modo, foi elaborado um material didático para capacitação dos condutores na interpretação ambiental em Cajueiro da Praia/PI, e a confecção de painéis interpretativos com uma comunicação inovadora e lúdica sobre o projeto. Tal procedimento fundamentou-se na experimentação de atividades científicas, através da orientação e aperfeiçoamento dos condutores de visitantes quanto ao segmento de turismo científico na região, agregando valores aos seus atrativos turísticos. Após a capacitação com condutores foram realizados levantamentos quanto às questões do material didático, onde estiveram presentes alguns autores das pesquisas bibliográficas catalogadas para fim de melhor compreensão das informações. Contudo, identificamos as escolas participantes para a realização do projeto, as quais serão escolas públicas do ensino médio da cidade de Parnaíba/PI. Portanto, o projeto Rotas de Conhecimento vem popularizando as informações bibliográficas quanto às áreas selecionadas, e vem atuando junto às associações de condutores de Cajueiro da Praia/PI, buscando assim a contribuição para o desenvolvimento do turismo e a inovação com a prática do segmento de turismo científico. Haja vista que as divulgações das produções científicas por vezes são engavetadas e não dialogadas com a comunidade, o projeto tem contribuído com essa comunicação, e também com a conscientização e estímulo ao cuidado com o meio ambiente por meio da educação ambiental.

## Palavras Chave

Turismo Científico; Unidades de Conservação; Popularização da Ciência

# DIREITO À PAISAGEM E A MORTE DOS CENÁRIOS NATURAIS CARIOCAS

ISMAR DE SOUZA CARVALHO; KÁTIA LEITE MANSUR

UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro - IGEO - Departamento de Geologia

Av. Athos da Silveira Ramos 274 - Bloco G Cidade Universitária - Ilha do Fundão Rio de Janeiro - RJ - Brasil - CEP 21.941-916

Email: ismar@geologia.ufrj.br

## Resumo

O substrato rochoso e as feições geológicas e geomorfológicas dele resultante são os principais elementos que fornecem a identificação visual da cidade do Rio de Janeiro e as do entorno da baía de Guanabara. Identificação que transcende a materialidade da paisagem e se transforma em elemento de referência social, determinando os aspectos econômicos e culturais da sociedade carioca.

Paisagem e modo de viver são assim elementos indissociáveis dos habitantes do Rio de Janeiro e das cidades limítrofes. O direito à paisagem é elemento crucial para a própria diversidade cultural e construção de um valor social, que apesar de imaterial, possui importante valor econômico. Os processos relacionados à ocupação urbana e que se apropriam e exploram o substrato rochoso ou interferem nos cenários geomorfológicos conduzem tanto à perda desta referência visual, quanto da cultural, transformando-a num cenário avassalador de uma paisagem em processo de morte e que condena a beleza e diversidade cultural a um cemitério de memórias.

A avaliação das ações antrópicas e das escalas de alteração das paisagens do Rio de Janeiro, em especial na Baía de Guanabara, são elementos básicos para ações de políticas públicas visando à gestão dos cenários naturais que se integram ao espaço urbano e que possibilitam a própria identidade da cidade.

Os instrumentos para esta gestão existem. A Baía de Guanabara é candidata à Paisagem Cultural da Humanidade junto à UNESCO e à Paisagem Cultural Brasileira pelo IPHAN, sendo que os processos de indicação já estão em andamento. No entanto, as intervenções não cessam e, lentamente, destroem a memória das pessoas sobre a paisagem carioca que ainda é bela, apesar de desfigurada.

## Palavras Chave

Paisagem Cultural; Baía de Guanabara; Geoconservação

# DUNAS DA PRAIA DO PERÓ – CABO FRIO, ESTADO DO RIO DE JANEIRO: REGISTRO ÚNICO DE DEPÓSITO ESCALONAR “CLIMBING DUNES” NO LITORAL BRASILEIRO

JOÃO WAGNER ALENCAR CASTRO; RENATO RODRIGUEZ CABRAL RAMOS; KÁTIA LEITE MANSUR

MUSEU NACIONAL / UFRJ

RUA FONTE DA SAUDADE 61/206, LAGOA - RIO DE JANEIRO - RJ - BRASIL

Email: jwacastro@gmail.com

## Resumo

Dunas escalonares “climbing dunes” são feições eólicas acumuladas sobre superfícies de rampas a sotavento de uma frente montanhosa. A praia do Peró no município de Cabo Frio – Rio de Janeiro caracteriza-se como a única ocorrência em território brasileiro desse tipo de feição eólica. A configuração da linha costa e a disponibilidade de sedimentos provenientes da plataforma continental interna favorecem o transporte de material em direção ao interior que, ao encontrar uma frente montanhosa deposita-se em forma de dunas escalonares. Na região, o modelo geológico das dunas é resultante de uma combinação entre variações anuais das precipitações pluviométricas (média de 800 mm / ano), regime de ventos do quadrante nordeste (reinante e dominante) e quantidade de sedimento disponível na faixa de praia. Esse depósito eólico de particular beleza e importância científica é um patrimônio geológico ameaçado pela implementação de um mega-empreendimento turístico, assentado sobre o ambiente de praia, planície de deflação e o campo de dunas propriamente dito. O presente trabalho tem como objetivo apresentar uma proposta de tombamento no âmbito de um projeto de geoconservação. Entende-se que a identificação de um patrimônio geológico deve ser acompanhada de uma série de informações que permitam a sua qualificação desde a tipologia do patrimônio até seu valor, estado de conservação e as ameaças a que estão sujeitos.

## Palavras Chave

Dunas escalones; Praia do Peró, Cabo Frio

# EFEITOS ECONÔMICOS DO GEOTURISMO EM SÃO JOSÉ DE ITABORAÍ (ITABORAÍ, ESTADO DO RIO DE JANEIRO) SEGUNDO A PERCEPÇÃO POPULACIONAL

WELLINGTON FRANCISCO SÁ DOS SANTOS; ISMAR DE SOUZA CARVALHO

UFRJ

RUA JOSÉ RODRIGUES DOS SANTOS - DUQUE DE CAXIAS - RJ - BRASIL

Email: tonlinge@yaho.com.br

## Resumo

O geoturismo utiliza os aspectos geológicos de uma região promovendo uma interpretação ambiental e cultural da área, com benefício para a comunidade local. São José de Itaboraí é um bairro do 6º distrito do município de Itaboraí, cuja sede é Cabuçu. No lugar existe uma bacia sedimentar preenchida por rochas calcárias ricas em fósseis de invertebrados e vertebrados com destaque para os mamíferos do Paleoceno tardio de aproximadamente 57 Ma. No local existem também vestígios, principalmente artefatos líticos, do homem pré-histórico datados de  $8.100 \pm 75$  AP. De 1933 a 1984 funcionou em São José de Itaboraí a Cia. de Cimento Mauá, que foi responsável pela urbanização e surgimento de empregos na localidade. Contudo, as intensas escavações acarretaram a destruição da maioria dos afloramentos e os remanescentes estão inundados ou cobertos pela vegetação. Um lago se desenvolveu na depressão formada pela atividade mineradora. Além disso, com o fim da mineração, o lugar entrou em um processo de decadência socioeconômica. Buscando a geoconservação do patrimônio geológico foi criado em 1995 o Parque Paleontológico de São José de Itaboraí, que atualmente passa por um processo de revitalização. O projeto possui investimentos da Petrobras e do Inst. Virtual de Paleontologia e um Centro de Referência Ambiental, Paleontológico e Arqueológico vem sendo construído. Essa atitude poderá acarretar um novo impulso social e econômico em São José de Itaboraí por meio da intensificação do geoturismo. Dessa forma realizou-se 100 entrevistas com abordagens diretas e de maneira aleatória com moradores de São José de Itaboraí, além de pessoas que possuíam vínculos (afetivos, familiares ou empregatícios) com o lugar, entre os dias 19 a 27/01/09, para avaliar os possíveis efeitos econômicos da atividade geoturística na localidade. Elaborou-se um questionário possibilitando uma análise quantitativa e qualitativa dos dados. As entrevistas davam-se pela visita às casas e comércios, além de transeuntes, no centro de São José de Itaboraí. Os entrevistados foram indagados se a revitalização do parque paleontológico associado ao geoturismo acarretaria um crescimento no número de empregos e renda em São José de Itaboraí, sobre quais tipos de empregos se intensificariam e se acreditavam que poderiam ser beneficiados economicamente por esta atividade. Verificou-se que os participantes da pesquisa confiam no aumento dos empregos e da renda em São José de Itaboraí. Possuem a percepção de que os empregos serão gerados principalmente no comércio, com destaque para o setor alimentício, e para realizar diferentes funções no interior do parque paleontológico, como serviços de venda de artesanatos, guias turísticos, segurança e limpeza. De maneira geral os entrevistados acreditam que poderão ser beneficiados economicamente pela atividade geoturística. O presente estudo pode ser utilizado no planejamento e ordenamento do território e em propostas para melhor atender aos geoturistas e população local.

## Palavras Chave

Parque Paleontológico de São José de Itaboraí; patrimônio geológico; geoturismo; desenvolvimento socioeconômico

# EL GEOPARC DE LA CATALUNYA CENTRAL (PARC GEOLÒGIC I MINER DELA CATALUNYA CENTRAL)

JOSEP M. MATA-PERELLÓ

Universitat Politècnica de Catalunya

Email: rocpetrus@gmail.com

## Resumo

La necesidad de proteger el medio ambiente y promover un desarrollo sostenible que haga que este patrimonio natural, incluido el geológico, quede bien conservado para las generaciones futuras, se ve cada día más como un asunto sobre el cual la sociedad no puede ni debe desinhibirse. Esta idea se va extendiendo poco a poco y representa una nueva manera de plantear la relación del ser humano con el planeta. El estudio del patrimonio geológico es un resultado de esta tendencia.

Es habitual que el patrimonio geológico tenga una relación muy estrecha con el patrimonio histórico-artístico, las tradiciones, el folclore, etc. del área que lo acoge. Tal es el caso de éste territorio, donde la geología ha condicionado el urbanismo de las poblaciones desde su origen, ha dado gran cantidad de topónimos y lo que es más importante, ha dado los recursos naturales que han sido la razón de ser de muchas poblaciones y el origen de gran parte de la riqueza que ya desde el pasado ha habido en la región.

En la Catalunya Central hace tiempo que se considera el patrimonio geológico y minero como un recurso y la Universitat Politècnica de Catalunya viene desarrollando un importante programa de investigación y divulgación en este sentido.

En este contexto, y coincidiendo con una política de desarrollo sostenible impulsada por el gobierno comarcal para la dinamización de la economía local, se ha desarrollado el proyecto del Parque Geológico y Minero de la Catalunya Central.

El territorio está situado en el centro geográfico de Cataluña, región situada al Nordeste de la península ibérica. Es un territorio con una extensión de 1.300Km<sup>2</sup> y algo más de 155.000 habitantes, y sus actividades principales son la prestación de servicios y especialmente el sector industrial. Esta tradición industrial se inició con las numerosas fábricas textiles que se instalaron a las orillas de los ríos a mediados de siglo XIX, pero sobre todo tomó gran relevancia con la minería de potasa desarrollada a partir de la primera mitad del siglo XX. Esta, en declive los últimos años, necesita de un nuevo encaje en la sociedad.

## Palavras Chave

Geoparc; Cataluña

## ELEMENTOS IN SITU E EX SITU DO PATRIMÔNIO GEOLÓGICO

LUIZA CORRAL MARTINS DE OLIVEIRA PONCIANO; ALINE ROCHA DE SOUZA FERREIRA DE CASTRO; DEUSANA MARIA DA COSTA

MACHADO

UFRJ; UNIRIO

Departamento de Geologia e Museu da Geodiversidade, IGEO/UFRJ, Av. Athos da Silveira Ramos, 274, CCMN, 21941-916, Rio de Janeiro/RJ;

Departamento de Ciências Naturais, Laboratório de Estudos de Comunidades Paleozóicas, Universidade Federal do Estado do Ri

Email: luizaponciano@gmail.com

### Resumo

O presente trabalho tem como objetivo analisar quais elementos da geodiversidade são usualmente considerados patrimônio geológico, a fim de aprofundar o debate, entre os geocientistas brasileiros, sobre a caracterização in situ e ex situ do patrimônio geológico. Os componentes in situ desta tipologia de patrimônio costumam ser claramente identificados pela maioria dos geocientistas, já tendo sido iniciado o processo de divulgação e o reconhecimento de sua importância pela sociedade em geral. De outro modo, a caracterização dos componentes ex situ é complexa até mesmo entre a comunidade científica, ainda estando em discussão quais elementos podem ser incluídos. Pela presente proposta, patrimônio geológico in situ corresponde ao conjunto de depósitos minerais ou fossilíferos (aflorantes ou não), paisagens e solos de uma determinada região, bem delimitados geograficamente, onde ocorrem elementos da geodiversidade com singular valor do ponto de vista científico, didático, cultural, estético, entre outros. Considera-se patrimônio geológico ex situ os exemplares da geodiversidade retirados do seu sítio de origem para integrarem coleções públicas de instituições de pesquisa e ensino, e os registros relacionados à coleta, guarda e estudo deste material e de outros elementos da geodiversidade que apresentem conspícuo valor científico, didático, cultural, estético, entre outros. Citam-se como exemplos: (1) as coleções científicas de rochas, minerais, fósseis e solos de museus, universidades e outros institutos de pesquisa e ensino; (2) as publicações científicas (livros e artigos em periódicos, tanto em meio físico quanto digital); (3) os dados científicos não publicados (monografias, dissertações, teses, cadernetas de campo, fotografias, filmes, ilustrações, mapas, perfis estratigráficos,...); (4) as reproduções (réplicas, esculturas, desenhos e pinturas) de fósseis, rochas e minerais e as reconstituições anatômicas, biomecânicas, paleoambientais, paleoecológicas e paleogeográficas vigentes em época pretérita e significativas da metodologia então utilizada; e (5) os instrumentos científicos e laboratórios antigos utilizados no desenvolvimento de estudos geológicos, paleontológicos e em áreas relacionadas. Devido a esta grande variedade de registros, o conceito patrimônio geológico necessita de uma maior discussão e ampliação acerca dos componentes aos quais é atribuído valor patrimonial. Muitos elementos importantes para a Memória da Geologia não recebem tratamento adequado, especialmente os componentes ex situ relacionados acima, resultando em sua perda. A valoração mais adequada deste tipo de material possibilitaria a recuperação de valiosas informações históricas e de elementos que usualmente são destruídos durante a renovação de exposições ou término das pesquisas, quando os dados não publicados, as representações de teorias científicas de épocas pretéritas e os instrumentos e laboratórios antigos são usualmente descartados.

### Palavras Chave

geodiversidade; patrimônio geológico; componentes in situ e ex situ

# ESPELEOTEMAS CARBONÁTICOS DAS COLEÇÕES DE MINERALOGIA E PETROGRAFIA DO MUSEU NACIONAL/UFRJ

RENATO RODRIGUEZ CABRAL RAMOS; GUILHERME PANNON VIEIRA; DIMITRI COSTA RIBEIRO

MUSEU NACIONAL / UFRJ

QUINTA DA BOA VISTA, S/N - RIO DE JANEIRO - RJ - BRASIL

Email: rramos@mn.ufrj.br

## Resumo

Espeleotemas são formados a partir da deposição de minerais em cavidades naturais subterrâneas. Em cavidades formadas por rochas carbonáticas (calcário, dolomito e mármore) a maioria dos espeleotemas é formada por calcita e aragonita ( $\text{CaCO}_3$ ). Comumente denominadas de “formações de caverna”, estas feições assumem as mais variadas formas dependendo do local em que se formam no ambiente cavernícola. Além da beleza de muitas dessas feições, os espeleotemas também são úteis para a datação de cavernas e para a determinação de paleoclimas. Os tipos de espeleotemas são agrupados em: depósitos de poço (“pool deposits”); formados por escorrimentos e gotejamento de água (ex. estalagmites, estalagmites e cortinas); formados por capilaridade da água (ex. helictites); espeleotemas evaporativos (ex. coralóides) e aqueles influenciados por atividade microbiana. Este trabalho tem como objetivo o levantamento e o estudo dos espeleotemas carbonáticos presentes nas coleções de Mineralogia e de Petrografia do Departamento de Geologia e Paleontologia (DGP) do Museu Nacional/UFRJ. A maior parte dos espeleotemas foi identificada na coleção de Mineralogia, sendo os mais frequentes os formados por escorrimento e gotejamento, quais sejam os estalactites e estalagmites. Muitos desses foram obtidos em cavernas brasileiras, podendo ser citadas as grutas de Maquiné (MG), Morungava (PR) e Nova Coimbra (MS), bem como cavidades das regiões de Sorocaba/SP, Iporanga/SP e Montes Claros/MG, coletados principalmente pelos paleontólogos Ney Vidal (anos 1920 e 1930) e Carlos Paula Couto (final dos anos 1950) durante seus trabalhos de escavação de fósseis da megafauna pleistocênica. Destacam-se também os coralóides e helictites aragoníticos do sistema de cavernas Frauenmauer-Langstein, região de Styria (Áustria) e espeleotemas de outros locais da Europa, pertencentes à “coleção Werner”. Esta coleção, incluída na coleção de Mineralogia, conta com centenas de espécimes minerais catalogados e descritos no final do século XVIII pelo próprio Abraham Gottlob Werner (1749-1817), considerado o pai da Mineralogia. Também apresentam grande valor histórico e científico os espeleotemas europeus e brasileiros doados por Dom Pedro II. Na coleção de Petrografia destacam-se os espeleotemas das grutas de Maquiné (MG), Alambary (SP), Morungava (PR), do Inferno (MS) e do Monge (PR), coletados por Ney Vidal, Ruy de Lima e Silva, Walter Curvelo e Cândido Simões Ferreira. A presença de um número significativo de espeleotemas de variadas tipologias nas coleções do DGP, coletados entre o século XVIII e os anos 1950, indica um contexto científico do passado, onde as cavidades subterrâneas não eram vistas como um local a ser protegido e, sim, como um sítio onde era possível coletar espécimes interessantes de minerais carbonáticos. Apenas em 1990, com o Decreto 99.556, as cavidades naturais subterrâneas brasileiras receberam proteção integral, sendo que esta foi revogada em novembro de 2008 pelo Decreto 6.640.

## Palavras Chave

Espeleotemas; Coleções; Museu Nacional

# ESTRATÉGIAS DE GEOCONSERVAÇÃO PARA A PEDRA DO RODEADOURO, BONITO-PE

EDJANE MARIA DOS SANTOS; GORKI MARIANO

UFPE

RUA ALAMEDA DAS GARÇAS, 93 - CANDEIAS - JABOATAO DOS GUARARAPES - PE - BRASIL

Email: ems\_geo@yahoo.com.br

## Resumo

O presente trabalho propõe a utilização da Pedra do Rodeadouro (ou Rodeador) como um novo roteiro geoturístico no estado de Pernambuco, agregando os conhecimentos da Geologia e da História como ferramentas para a geoconservação. A pesquisa teve início com um levantamento bibliográfico sobre a referida área, seguida de visitas a campo, onde foram realizados: levantamento fotográfico, obtenção de coordenadas UTM com GPS, plotagem dos pontos em cartas topográficas (escala: 1:100.000) e geológicas (escala: 1:500.000), caracterização do geossítio utilizando a metodologia proposta pela Associação Européia para a Conservação do Patrimônio Geológico (ProGeo) e coleta de amostras para posterior confecção de lâminas delgadas. Localizada na Serra do Rodeadouro, no município de Bonito, a Pedra do Rodeadouro integra uma serra homônima, situada em uma zona de transição entre a Mata Sul e o Agreste pernambucano (Coordenadas UTM: 0198474E / 9056562N). Trata-se de um corpo rochoso (biotita-monzogranito) com cota máxima de 690m e desnível topográfico de 270m. Ocupando uma área de aproximadamente 4km de extensão, a mesma abriga uma furna e, em época de chuvas, apresenta ainda um filete de água que desce do seu topo até a base, tornando esse potencial geossítio em uma paisagem ainda mais fascinante, de notável beleza cênica. No início do século XIX, a pedra do Rodeadouro foi palco de um importante evento da história brasileira: o Sebastianismo. O movimento sebastianista consistiu em uma manifestação "messiânica" que tinha como princípio a crença do povo na volta do rei Dom Sebastião de Portugal, como redentor de todos os males. O caráter político-religioso fez com que o sebastianismo no Nordeste do Brasil adquirisse um tom violento, o que resultou em cenas de barbárie em locais onde o mesmo se instalou. No município de Bonito, o desfecho do sebastianismo se deu em 1820, em um massacre conhecido como "A Tragédia do Rodeador". Atualmente, as trilhas para a Pedra do Rodeadouro encontram-se abandonadas e recobertas pela vegetação, dificultando o acesso. Dentre algumas medidas de geoconservação propostas para esse potencial geossítio, destacam-se: abertura de trilhas com diferentes graus de dificuldade; sinalização geoturística; confecção de material informativo impresso (folders, cartilhas); divulgação do geossítio em meio digital (criação de website) e inserção da área como roteiro didático nas aulas de Geografia e História das escolas públicas e privadas da região. Classificada com um geossítio de caráter especialmente geomorfológico e petrológico, a Pedra do Rodeadouro apresenta potencial para ser utilizada para fins geoturísticos, didáticos e científicos. A associação entre Geologia e História constitui importante ferramenta para a valorização e, conseqüente, geoconservação da área.

## Palavras Chave

Pedra do Rodeadouro; Sebastianismo; Geoconservação



# ESTUDO GEOLÓGICO-GEOMORFOLÓGICO E GEOTURÍSTICO NO MUNICÍPIO DE QUISSAMÃ - RIO DE JANEIRO, BRASIL

PRISCILA ALVES MARQUES FERNANDES; JOSÉ JUIZ ERNANDES DIAS FILHO; MARIA DA GLÓRIA ALVES

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE DARCY RIBEIRO

RUA HONÓRIO, 1785- CASA DEL CASTILHO - RIO DE JANEIRO - RJ - BRASIL

Email: priscilaamf@yahoo.com.br

## Resumo

O estudo foi desenvolvido no Município de Quissamã ao qual pertencia como sede distrital até recentemente ao município de Macaé e que localiza-se na Região Norte Fluminense do Estado do Rio de Janeiro. A criação de bovinos foi a principal atividade econômica local durante um século até o surgimento do cultivo e transformação da cana de açúcar, hoje em dia, sua economia é diversificada por outras culturas tais como coco verde e abacaxi e tem como principal receita os royalties do petróleo extraído da Bacia de Campos. Objetiva-se estudar seu Patrimônio Abiótico, Biótico e Histórico/Cultural, como sua geologia, que compreende: sedimentos holocênicos, sedimentos terciários e gnaisses; sua geomorfologia que apresenta: domínio suave colinoso, planícies aluviais, planícies costeiras, planícies flúvio-lagunares e tabuleiros; e sua grande diversidade geoturística, como o Museu Casa Quissamã, Complexo Cultural Fazenda Machadinha, Centro Cultural Sobradinho, Igreja Matriz Nossa Senhora do Desterro, Cacimba Histórica, entre outros. Ainda apresenta, com maior destaque, as praias como as de João Francisco, Barra do Furado e Visgueiro e diversas lagoas naturais, dentre elas, a principal é a Lagoa Feia.

## Palavras Chave

GEOLOGIA; PATRIMÔNIO CULTURAL; GEOTURISMO; QUISSAMÃ

# EXPOSIÇÃO DO ACERVO TÉCNICO DA SOCIEDADE EXCURSIONISTA E ESPELEOLÓGICA DE OURO PRETO: DIVULGAÇÃO E VALORIZAÇÃO DO PATRIMÔNIO ESPELEOLÓGICO NACIONAL

MARIANA CRISTINA PEREIRA OSTANELLO; BRUNA DE OLIVEIRA MEYER; RODOLFO RENÓ; MARCO ANTÔNIO BRAGANTE FILHO

Sociedade Excursionista e Espeleológica de Ouro Preto, Universidade Federal de Ouro Preto

CAMPUS UNIVERSITARIO CASA 1A, BAIRRO BAUXITA - OURO PRETO - MG - BRASIL

Email: mariana.ostanello@gmail.com

## Resumo

A Sociedade Excursionista e Espeleológica (SEE) é uma entidade fundada em 1937, sendo o primeiro grupo de espeleologia das Américas. Dentre seus fundadores figuram grandes nomes da geologia e mineração nacionais, quando na época eram estudantes de engenharia da Escola de Minas de Ouro Preto, hoje pertencente à Universidade Federal de Ouro Preto.

Desde sua fundação há 74 anos, a instituição vem acumulando diversos materiais, formando um grande patrimônio que ilustra suas conquistas e demonstra a evolução dos equipamentos e avanço das técnicas espeleológicas. No ano de 2010, este acervo foi organizado em uma exposição intitulada de "Exposição do Acervo Técnico da Sociedade Excursionista e Espeleológica", no Museu de Ciência e Técnica da Escola de Minas de Ouro Preto. Exposto por quatro meses, de julho a outubro, foi aberto a todo o tipo de público. Seu principal objetivo foi contribuir para a valorização da espeleologia nacional e divulgação da história e das atividades realizadas pela SEE ao longo de sua existência.

Dentre os objetos expostos merecem destaque os equipamentos de iluminação, das antigas carbureteiras até os modernos LEDs; equipamentos de orientação, como bússolas e mapas; a variedade de fósseis e espeleotemas. Livros raros sobre espeleologia pertencentes ao acervo bibliográfico da entidade também foram exibidos, dentre eles o *Nouveau Traité des Eaux Souterraines* escrito por Martel em 1921. Além disso, foi exposto o relatório da primeira excursão espeleológica da entidade realizada em Matozinhos/MG em 1938. Ainda foram expostos mapas espeleológicos de diversas épocas, incluindo o mapa original da Gruta dos Estudantes de 1938 pela SEE tendo como autor o fundador Sr. Vitor Dequech.

A exposição recebeu visitantes provenientes de países da América e Europa, além de brasileiros vindos de vários estados do país. Em acréscimo, recebeu também a visita de ex-espeleólogos da SEE e de membros da Sociedade Brasileira de Espeleologia (SBE), IBAMA, Geosol, Geoemp, Espeleogrupo de Brasília, Reserva da Biofera da Mata Atlântica (RBMA), dentre diversas outras.

Com o resultado positivo alcançado pela exposição, a SEE organizou um acervo itinerante que está disponível às entidades espeleológicas ou universidades interessadas em divulgá-lo em suas respectivas cidades, facilitando a divulgação da ciência espeleológica e a valorização do fascinante mundo subterrâneo.

## Palavras Chave

acervo técnico; patrimônio espeleológico; Sociedade Excursionista e Espeleológica de Ouro Preto

# FORTALEZA DE SANTA CRUZ DA BARRA (NITERÓI-RJ): VALIOSO PONTO DE INTERESSE HISTÓRICO, GEOGRÁFICO, GEOMORFOLÓGICO E GEOLÓGICO NA ENTRADA DA BAIÁ DE GUANABARA.

MARIA APARECIDA DE SOUZA

PPGEO-UERJ

TRAVESSA DONA JULIA, 50 A - FONSECA - NITEROI - RJ - BRASIL

Email: mariaaparecidade.souza@gmail.com

## Resumo

Na entrada da Baía de Guanabara, sobre a extremidade de um promontório em Jurujuba, Niterói, há uma fortificação construída pelos portugueses. Sua construção foi iniciada no ano de 1580 com o nome de Nossa Senhora da Guia e, posteriormente, no ano de 1628, foi rebatizada com o nome de Santa Cruz da Barra. Sua base e os blocos de rochas utilizados em sua construção são de gnaiss facoidal. Este era explotado nas diversas pedreiras na região da baía de Guanabara, sendo utilizado em outras obras, como igrejas e prédios públicos. A função principal da fortaleza era proteger a entrada da baía, tendo na outra extremidade o forte São João. Para se chegar a este precioso Patrimônio Histórico Nacional percorre-se uma estrada construída sobre a rocha, que permite a observação da natureza e da história e cultura do lugar. A geomorfologia da paisagem indica que a antiga enseada de Jurujuba era dominada por uma extensa faixa arenosa que unia a península ao continente. Trata-se de uma paisagem de beleza cênica natural e incomum que nos possibilita visualizar a rica geodiversidade da baía de Guanabara e seu entorno. Contudo não há nenhum tipo de sinalização com informações referentes ao conteúdo histórico, geográfico, geomorfológico e geológico no local. O visitante e o turista obtêm algumas informações quando estão em visita na fortificação, através de guias treinados (militares em serviço). Este trabalho tem como objetivo a implantação de sinalização com informações referentes ao conteúdo histórico, geográfico, geomorfológico e geológico nos principais pontos de interesse ao longo da estrada que leva a Fortaleza de Santa Cruz da Barra. A metodologia utilizada foi revisão de bibliografia pertinente ao tema, trabalho de campo e a observação e análise dos principais pontos de interesse histórico, geográfico, geomorfológico e geológico. Como resultado busca-se a implantação de sinalização interpretativa para o local, e sua manutenção pelos órgãos públicos responsáveis.

## Palavras Chave

Geoturismo; Fortaleza de Santa Cruz da Barra; Niterói

# FORTALEZA DE SANTA CRUZ: PATRIMÔNIO HISTÓRICO E GEOLÓGICO DE NITERÓI

SORAYA ALMEIDA; CAMILA MANSUR ALMEIDA

UFRURALRJ

RUA RIO DUNA 35 - RIO DE JANEIRO - RJ - BRASIL

Email: soraya@ufrj.br

## Resumo

Primeira fortaleza erguida na entrada da Baía da Guanabara, tombada pelo IPHAN em 1939 e ocupando uma área de mais de sete mil quilômetros quadrados, a Fortaleza de Santa Cruz destaca-se entre as inúmeras obras históricas que utilizam o gnaiss facoidal como matéria prima. Sua construção, que compreende três períodos arquitetônicos principais, relacionados ao início do século 17, ao século 18 e ao século 19, teve o gnaiss facoidal como principal material, sob a forma de peças talhadas em lajes, blocos, arcos ou como rocha bruta. O rochedo no qual se assenta a fortaleza é, da mesma forma, constituído por gnaiss facoidal, e seu aspecto de laje resulta de uma foliação subhorizontal, com mergulho suave para norte. O estudo petrográfico do gnaiss do afloramento e daqueles que compõem a fortaleza revela que, assim como as rochas *in situ*, as cantarias exibem megacristais de microclínio com hábito idiomórfico a porfiroclástico, com graus variáveis de deformação. Ambos apresentam uma porcentagem de megacristais oscilando entre 40 e 80% e conteúdo de biotita na matriz crescente com a intensidade de deformação da rocha. Tais características são comuns a várias ocorrências de gnaiss facoidal. Contudo, a presença de vários enclaves estirados de rocha máfica é uma particularidade do conjunto de rochas da fortaleza, pois estes não são observados, com frequência, em cantarias provenientes de pedreiras da cidade do Rio de Janeiro. Veios feldspáticos, concordantes com a foliação e, não raro, exibindo incremento de granulometria em direção as bordas, também são encontrados tanto em afloramento como nas cantarias. Em um dos ambientes analisados, tais veios facilitam o reconhecimento da existência de falsas lajotas, que se revelam porções esculpidas diretamente na rocha aflorante, de forma a imitar um piso em cantaria. A inexistência de citações literárias sobre esta falsa cantaria leva a crer que, até este momento, tal escultura do afloramento mantinha-se despercebida. Um segundo tipo de veio, com características distintas, ocorre em cantarias que revestem o Farol, atribuído ao segundo período. Tal veio possui composição granítica e decréscimo de granulometria em direção as bordas, feição que indica uma intrusão tardia e que contrasta com o caráter pegmatítico dos veios contidos no afloramento e nas cantarias do primeiro e do terceiro período e que indica uma procedência distinta para este gnaiss, provavelmente adicionado durante uma obra posterior ao segundo período. Apesar da clara correlação entre as rochas aflorantes e aquelas expostas ostensivamente nas obras da fortaleza, era comum, até a década de 1990, atribuir-se uma origem europeia às cantarias de gnaiss facoidal. Esta mística, propalada, tanto em visitas guiadas, como pela imprensa jornalística da época, ainda persiste no relato popular, resultando em perda de identidade histórica. Desta forma, a Fortaleza de Santa Cruz, com suas cantarias de gnaiss facoidal sobrepostas ao longo de três séculos e cujas características originais podem ser observadas *in situ*, deve ser considerada não apenas patrimônio histórico, mas, também, um patrimônio geológico que permite avaliar a importância destas rochas na construção da identidade de Niterói.

## Palavras Chave

гнаiss facoidal, geoturismo, Exército Brasileiro

## Resumo

El Geoturismo es una estrategia para diversificar la economía local en poblaciones que habitan lugares con un Patrimonio Geológico Particular, accesible al público y con una planificación para su uso y disfrute siempre en armonía con su socioecosistema. El Geoturismo traduce desde una visión integradora el hecho patrimonial, conjugando componentes naturales con componentes culturales, relacionando la geodiversidad con la tradición oral y la sabiduría popular asociada a la geología. En ese sentido, se hace necesario el abordaje del tema desde una óptica multidisciplinaria donde la humanidad, las ciencias puras y ciencias sociales fusionen esfuerzos bajo este espíritu colectivo propio de nuestros tiempos.

Bajo este concepto la Fundación Geoparques de Venezuela organizó el I Congreso Latinoamericano y del Caribe de Iniciativas en Geoturismo en Mayo de 2009 como manera de integrar las distintas iniciativas que se llevan a cabo en nuestra América con el fin de conocernos y buscar mecanismos de integración. El sistema ideado fue la creación de una red con los 8 países asistentes (Brasil, Ecuador, Chile, Costa Rica, Cuba, España, Perú y Venezuela) que promoviera la divulgación y protección de los elementos geológicos, mineros y paleontológicos, siendo denominada Red Latinoamericana y del Caribe para la conservación y defensa del Patrimonio Geológico, Minero Metalúrgico y Paleontológico (REDGEMP). A 3 años de creada diversos proyectos han contado con la asesoría de miembros de la red, sirviendo también de plataforma para hacer denuncias en torno a destrucción de patrimonio geológico, minero metalúrgico o Paleontológico.

La REDGEMP se propone como plataforma inicial para el nacimiento del Observatorio Latinoamericano y caribeño de Geoparques, una iniciativa propuesta en Araripe en 2010 y que busca reunir, cooperar y fortalecer entre los países miembros, las propuestas de creación de nuevos geoparques en nuestra región. Esta iniciativa busca el apoyo y soporte de Unesco LAC.

La Fundación Geoparques de Venezuela hace un esbozo de sus últimos 5 años de trabajo en Venezuela y Latinoamérica en pro de la conservación y defensa del patrimonio geológico y minero, la geo-educación y la diversificación de la economía local de poblaciones a través del Geoturismo, impulsando la creación de Geoparques UNESCO en el continente.

## Palavras Chave

Geoturismo; ciencias sociales; Fundación Geoparques de Venezuela

# GEOCONSERVAÇÃO APLICADA AO REGISTRO DA GLACIAÇÃO PERMOCARBONÍFERA NO ESTADO DO PARANÁ

GILSON BURIGO GUIMARÃES; ANTONIO LICCARDO; GIL F. PIEKARZ; LUIZ CARLOS WEINSCHÜTZ

PALESTRANTE

AV. CARLOS CAVALCANTI 4748 - PONTA GROSSA - PR - BRASIL

Email: gburigo@ig.com.br

## Resumo

A região dos Campos Gerais do Paraná se notabiliza nacionalmente por exemplos de patrimônio geológico com valor cultural, estético, econômico, funcional, científico e didático. Vinculados a estratotipos da Bacia do Paraná, feições geomorfológicas ligadas à evolução do Arco de Ponta Grossa, sistemas cársticos em rochas siliciclásticas e registro paleontológico principalmente de idade devoniana, os geossítios relevantes incluem também um conjunto diversificado de associações litológicas e estruturas de origem glacial, tanto de idade ordoviciana (Formação Iapó) como permocarbonífera (Grupo Itararé). Especificamente a glaciação gondwânica do final do Carbonífero e início do Permiano tem excelentes exposições ao longo de todo o domínio dos Campos Gerais, desde a divisa com Santa Catarina (Rio Negro-PR/Mafra-SC) até o limite com São Paulo (Sengés-PR/Itararé-SP). Diamictitos, varvitos, estrias e sulcos glaciais, dropstones e estratos com intensas deformações atectônicas ilustram ricamente este episódio marcante da história geológica da Terra, o qual se reveste de importância científica mundial, uma vez que se trata de um dos principais argumentos que sustentaram a Teoria da Deriva Continental proposta por Alfred Wegener há quase um século. No entanto o nível de conservação, divulgação e valorização dos geossítios é bastante heterogêneo no Estado do Paraná. Por um lado há exemplos bem sucedidos de geoconservação, como no caso das Estrias Glaciais de Witmarsum (Palmeira), que conta com painel explicativo e infra-estrutura de acesso e visitação. De outro se tem uma situação de abandono e iminente ameaça de destruição, como ocorre com as estrias glaciais próximas ao entroncamento da BR-277 com a PR-427 (ligação com a cidade de Porto Amazonas) ou às margens da BR-277, próximo a São Luiz do Purunã (Balsa Nova). Para este o problema deve-se principalmente à obliteração da visão do conjunto associação litológica/superfícies estriadas pelo crescimento de vegetação. Já para aquele a localização muito próxima à rodovia coloca o risco de que pilhas de rejeito asfáltico venham a ser acumuladas sobre as estrias, fato que ainda não se concretizou por mera casualidade, pois já existem pilhas a menos de 20 metros do geossítio. Em outros pontos o desconhecimento da relevância do registro glacial, somado muitas vezes ao isolamento destes locais, representam alguns desafios para a definição das melhores estratégias de geoconservação. Além dos painéis e folhetos do programa "Sítios Geológicos e Paleontológicos do Paraná" capitaneado pela MINEROPAR, a exposição de amostras e painéis relacionados à glaciação permocarbonífera nas universidades e museus (UEPG e CENPALEO), envolvimento da comunidade do entorno do geossítio (Colônia Witmarsum), palestras aos professores da rede de ensino municipal e estadual (Tibagi) e parceria com as concessionárias de serviços rodoviários são algumas das medidas adotadas e a implementar para a conservação deste patrimônio geológico.

## Palavras Chave

Geoconservação; glaciação permocarbonífera; Gondwana; Grupo Itararé; Estado do Paraná

# GEOCONSERVAÇÃO DE CAVERNAS: PRESSÃO ANTRÓPICA NO GEOSÍTIO DA GRUTA OLHOS D'ÁGUA DO MUNICÍPIO DE CASTRO - PR

HENRIQUE SIMÃO PONTES; TIAGO AUGUSTO BARBOSA; HEDER LEANDRO ROCHA; LAÍS LUANA MASSUQUETO

MESTRADO GEOGRAFIA UEPG

OTÍLIA CUNHA GUIMARÃES - PONTA GROSSA - PR - BRASIL

Email: tiagogeo\_uepg@yahoo.com.br

## Resumo

A Gruta Olhos d'Água, situada na localidade de Abapã Município de Castro, região centro sul do Estado do Paraná, é a cavidade subterrânea de maior destaque na região. Além de estar localizada isoladamente, existindo apenas outra caverna nas suas proximidades, a gruta é a mais visitada da região, ressaltando que se trata de um ambiente com potencial geoturístico e didático elevado, sendo possível abordar vários aspectos no que se refere à relação sociedade/natureza atrelado aos elementos do sistema subterrâneo. O geossítio em questão é considerado um monumento geológico de destaque regional, e por sua vez, também faz parte do contexto histórico/cultural local, pois a gruta era utilizada como espaço religioso, no qual os fiéis realizavam romarias durante cultos ecumênicos. Com 500 metros de desenvolvimento linear e formada em metadolomitos pertencentes ao Grupo Itaiacoca de idade neoproterozoica (próximo ao intervalo 635-630 Ma), a cavidade apresenta curso hídrico perene em seu interior. Apresentando salões amplos como também tetos baixos e quebra-corpos, pode-se observar nitidamente o controle estrutural das galerias encaixadas principalmente nas direções N10-30E, N50-60E e N60-80W. A caverna apresenta alguns impactos negativos, resultados da ausência de controle na visitação, gerando problemas como o abandono de resíduos em seu interior, inscrições nas paredes e tetos e retirada de material geológico, principalmente espeleotemas. O atual uso e ocupação do solo nas áreas adjacentes à gruta intensificam os problemas, principalmente no transporte de carga detrítica que se acumula no interior da mesma. O elevado índice pluviométrico ocorrente nos dias 30 e 31 de julho e 01 de agosto do corrente ano, registrou um valor total de aproximadamente 240 mm em Ponta Grossa e região, segundo dados coletados em campo. A cheia do córrego Olhos d'Água resultou em energia hidráulica elevada, capaz de erodir solo exposto, estradas próximas e ocasionar vários desmoronamentos e solapamento, transportando grande quantidade de material detrítico, principalmente seixos e blocos de rocha apresentando dimensões de até 20 cm, para o interior da cavidade. Neste último episódio, os blocos de rocha entupiram um dos condutos finais da cavidade não sendo possível atravessá-la completamente. Troncos de árvores e resíduos sólidos diversos (sacos plásticos, sacos de tecido, garrafas plásticas, embalagens) contribuíram para o entupimento da gruta próximo à ressurgência do córrego. Nota-se que a caverna está passando por um processo acelerado de entupimento, causado principalmente pelo uso incorreto do solo nas áreas vizinhas à cavidade. Ressalta-se que todo o local de estudo não está inserido em nenhuma área de conservação, estando próximo à mineradoras de metadolomitos e talco. Medidas urgentes devem ser tomadas a fim de geoconservação da Gruta Olhos d'Água, destacando a necessidade de um plano de manejo referente à visitação da mesma e gestão do uso do solo nas áreas circundante

## Palavras Chave

CAVERNAS; GEOCONSERVAÇÃO; OLHOS D'ÁGUA; PRESSÃO ANTRÓPICA

# GEOCONSERVAÇÃO DOS ICNOFÓSSEIS DE SÃO LUIZ DO PURUNÃ, PR

ANTONIO LICCARDO; GIL F. PIEKARZ; GILSON BURIGO GUIMARÃES

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA

RUA DUÍLIO CALDERARI, 139 - CURITIBA - PR - BRASIL

Email: liccardo@geoturismobrasil.com

## Resumo

Em São Luiz do Purunã, município de Balsa Nova, PR, são conhecidos vestígios de antigos organismos (icnofósseis) em lajes de arenito da Formação Furnas, com idade devoniana. O sítio paleontológico, relacionado no acervo do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), encontra-se a cerca de vinte metros da rodovia BR-277, trecho que liga Curitiba a Ponta Grossa, próximo à praça de pedágio. Conhecido há décadas por toda a comunidade geocientífica, o local recebe visitação de universidades, paleontólogos e geólogos não só pela facilidade de visualização e didática como também pelo acesso extremamente facilitado. Recentemente a mesma proximidade da pista que facilita o acesso mostrou-se um potencial fator de riscos à preservação do geossítio. Reformas no asfalto, movimentação de tratores e maquinários, assim como a simples manutenção da vegetação no entorno da pista (poda) causaram pequenos danos no afloramento e evidenciaram a vulnerabilidade deste sítio paleontológico. Em um dos trechos, um pedaço de arenito que continha os icnofósseis foi destruído pela passagem do pneu da máquina que realiza a poda da vegetação. No mesmo dia da constatação desta fragilidade, ocorreu uma sequência de ações muito rápidas envolvendo pesquisadores da UEPG, corpo técnico da MINEROPAR, Secretaria de Estado da Cultura do Paraná (SEEC) e a concessionária da rodovia (RODONORTE). Em reunião no local, os representantes destas instituições acordaram uma delimitação física do geossítio para a preservação, a implantação de facilidades de acesso por parte da concessionária e a colocação de um painel geoturístico por parte da Mineropar. Em sequência, e já em acordo com a SEEC, estão sendo encaminhados os documentos necessários para o tombamento do geossítio. Esta parceria, apoiada pelos mecanismos de preservação da cultura, propõe a difusão do conteúdo geocientífico e de sua importância em painel com grande visibilidade e custódia automática da concessionária. Esta visibilidade e divulgação são, neste caso, a chave para a geoconservação, pois o amplo conhecimento deste geossítio será o primeiro passo para sua valorização.

## Palavras Chave

icnofósseis; geoconservação; patrimônio geológico



# GEOCONSERVAÇÃO E GEOTURISMO NA “METADE SUL” DO RIO GRANDE DO SUL: PECULIARIDADES, DIFICULDADES E ESTRATÉGIAS

ANDRE WEISSHEIMER DE BORBA; LUIZ FERNANDO DE SOUZA

MINISTÉRIO PÚBLICO - RS

R. GEN. ANDRADE NEVES, 106, 10º AND. - PORTO ALEGRE - RS - BRASIL

Email: awborba@mp.rs.gov.br

## Resumo

A “Metade Sul” do Rio Grande do Sul, a sul do paralelo 30°S, junto à fronteira com o Uruguai, pode ser subdividida em dois domínios geológico-geomorfológicos principais: (1) as paisagens acidentadas a fortemente onduladas das Serras do Sudeste, cujas unidades rochosas fazem parte do contexto do Escudo Sul-rio-grandense (Proterozóico e Paleozóico inferior); e (2) a Campanha gaúcha, com seu relevo suave ondulado, que registra unidades relacionadas à Bacia do Paraná (Paleozóico superior e Mesozóico). Os diferentes compartimentos geológicos deram origem, também, a uma diversidade biológica considerável, apresentando diferentes tipos de campos e formações florestais, além de ecossistemas rupestres. Os municípios da região, em geral extensos e pouco populosos, estão entre os que apresentam os menores índices de desenvolvimento humano (IDH) e socioeconômico em nível estadual. Considerando o panorama apresentado, o patrimônio geológico dessa região representa uma riqueza ainda inexplorada, mas com grande potencial turístico e educativo. Estratégias de geoconservação e desenvolvimento do geoturismo na região são dificultadas, contudo, por uma série de fatores, entre eles: (a) a virtual ausência de unidades de conservação da natureza (UC) em seus domínios; (b) o fraco desenvolvimento humano e socioeconômico da região, que se reflete na baixa qualidade da infraestrutura turística; e (c) a falta de conhecimento (e, conseqüentemente, de interesse) geológico por parte do público em geral, o que denota as profundas deficiências na comunicação dos geocientistas com a sociedade. A geoconservação na região deve iniciar pela elaboração de inventários locais do patrimônio geológico, no âmbito de municípios ou associações de municípios. A partir desses inventários, poderia haver a designação de algumas áreas protegidas (UC), naqueles sítios de maior relevância, bem como uma integração entre universidades, escolas, sociedade civil e poder público para a utilização sustentável dessas áreas no desenvolvimento humano das comunidades locais. Paralelamente, estratégias de valorização dos atrativos geoturísticos da região poderiam focalizar, inicialmente, três públicos em especial: (1) os interessados no turismo rural e nas “lidas campeiras”; (2) os turistas uruguaios e argentinos, que se deslocam anualmente em grande número em direção às praias do sul do Brasil, o que implica a necessidade de informações geológicas em português e espanhol; e (3) os praticantes de esportes de aventura como trilhas, escalada, caiaque e voo livre, um público ainda restrito, porém assíduo e qualificado. A partir dessas iniciativas, quem cruzar a “Metade Sul” em busca de tradição, bronzado ou adrenalina, poderá encontrar um atrativo a mais: conhecimento.

## Palavras Chave

GEOCONSERVAÇÃO; GEOTURISMO; METADE SUL DO RS

# GEOCONSERVAÇÃO E VALOR CULTURAL

ONILDA GOMES BEZERRA; SÍLVIO MENDES ZANCHETTI

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

RUA ABEL DE SA BEZERRA CAVALCANTI, 74 -APTO 1402 - RECIFE - PE - BRASIL

Email: onibezerra@yahoo.com.br

## Resumo

Este texto tem como propósito refletir acerca do processo de geoconservação do patrimônio natural a partir dos instrumentos de gestão da conservação patrimonial no âmbito da UNESCO, IUCN e ICOMOS. A discussão enfoca a cultura imaterial como valor associado aos processos fisiográficos terrestres, geológicos e geomorfológicos, valor este contemplado e reconhecido pela base referencial da conservação patrimonial que é a significância natural. A significância é considerada como um conceito fundamental na construção do sistema de gestão dos bens patrimoniais mundiais. É definida pela Carta do Patrimônio Natural (Australia Natural Heritage Charter) como a importância do conjunto de valores representados pelos ecossistemas, pela biodiversidade e pela geodiversidade, seja pelo seu valor de existência, por se constituírem como o suporte da vida ou pelos valores científicos, socioculturais e estéticos neles imbricados a serem transmitidos para as presentes e futuras gerações. O processo de gestão da geoconservação encontra-se organizado num sistema mundial de proteção aos processos naturais que reconhecem os valores dos lugares e monumentos naturais, enquanto categorias patrimoniais, valorizando-os, não somente pelo seu caráter bioecológico e geofísico, mas também pelas idéias, crenças, mitos ou associações culturais a eles relacionados. Esses valores imateriais são resultados da relação indissociável entre homem e natureza e têm marcado a passagem do homem pela superfície terrestre ao longo de sua existência. Nessa perspectiva, busca-se identificar o caráter desses valores e suas especificidades a partir da leitura e interpretação dos princípios e diretrizes doutrinárias que regem o arcabouço teórico e metodológico dos principais instrumentos de gestão da conservação do patrimônio natural e cultural. É possível identificar sua significância patrimonial mediante análise de conteúdo da base documental relativa à avaliação patrimonial de uma das categorias de área protegidas no âmbito mundial, os parques nacionais brasileiros patrimônios mundiais quando do seu reconhecimento como um bem da humanidade pela UNESCO, assim como por meio dos registros oficiais dos órgãos de gestão nacionais (ICMBio e IBAMA).

## Palavras Chave

GEOCONSERVAÇÃO; SIGNIFICÂNCIA NATURAL; VALORES CULTURAIS. ÁREAS PROTEGIDAS.

# GEOCONSERVAÇÃO NO PARQUE ESTADUAL DE VILA VELHA (PR) COMO PROJETO PEDAGÓGICO NO ENSINO FUNDAMENTAL'

MAURO BRUCZKOVSKI; GILSON BURIGO GUIMARÃES

UEPG

R: FRANCISCO RIBAS 3360 - PONTA GROSSA - PR - BRASIL

Email: geo.mauro@hotmail.com

## Resumo

O Parque Estadual de Vila Velha, localizado na região dos Campos Gerais do Paraná, é um conjunto de formações areníticas que apresenta grande valor, tanto por sua beleza cênica, como pela singularidade científica. Exemplo clássico de Geoturismo envolvendo um público leigo, o parque é também utilizado por instituições de ensino que enfocam questões relacionadas a aspectos geológicos, geomorfológicos, geográficos, ambientais. Como é um patrimônio geológico, necessita ser preservado e valorizado, pois uma parte da história do nosso planeta está contida nas rochas que ali estão. Nesse sentido a conservação do patrimônio geológico é um desafio a ser enfrentado. O Programa de Desenvolvimento Educacional – PDE é um programa do Governo Federal e uma política pública do Estado do Paraná que estabelece o diálogo entre os professores da Educação Superior e os da Educação Básica, através de atividades teórico-práticas orientadas, tendo como resultado a produção de conhecimento e mudanças qualitativas na prática escolar da escola pública. A Geoconservação, tema relativamente novo dentro do contexto mundial e desconhecido pelos alunos da 7ª série do ensino fundamental da Escola Estadual Becker e Silva, está no cerne do projeto PDE “Geoconservação no Parque Estadual de Vila Velha”. Medidas para a sensibilização dos alunos e da sociedade em geral do valor do patrimônio geológico são necessárias, pois tal tema muitas vezes não atinge os visitantes do parque. A Geologia dentro da Geografia no Ensino Fundamental pode ajudar a superar essa falta de conhecimento que os alunos possuem com relação à história geológica de Vila Velha. Assim o projeto pretende proporcionar aos alunos condições de conhecerem o Parque Estadual de Vila Velha sob diferentes aspectos, não somente turístico, mas também quanto à sua constituição geológica, bem como os fatores que levaram os arenitos a terem as atuais “feições”, que tanto chamam a atenção dos visitantes. Para que os alunos entendam a origem das rochas e do relevo do parque é necessário aliar teoria e prática: a teoria ministrada em sala de aula, abordando conceitos desconhecidos pelos alunos como geodiversidade, geoconservação, geoturismo, patrimônio geológico, geossítio, contextualizados para a situação do parque; a prática sendo realizada com uma saída de campo ao Parque de Vila Velha, estabelecendo assim uma ligação entre o conhecimento conceitual e o concreto, procurando enfatizar a importância da Geografia e da Geologia no cotidiano do aluno. Adicionalmente a utilização de uma atividade diferenciada nas aulas de Geografia, como a montagem de quebra-cabeças com as “feições” existentes no parque, pode ajudar a tornar as aulas de Geografia mais interessantes e fazer com que os alunos valorizem os atrativos turísticos naturais da região, com ênfase na geodiversidade do Parque Estadual de Vila Velha.

## Palavras Chave

Geografia; Geologia; Patrimônio Geológico; Vila Velha; Geoconservação

# GEODIVERSIDAD: CONCEPTO, DIFERENCIACIÓN, CÁLCULO DE ÍNDICES Y PROBLEMÁTICA

RAMÓN PELLITERO ONDICOL

Facultad de Filosofía y Letras - Valladolid

-

Email: mon@geo.uva.es

## Resumo

Desde que fuera acuñado en los años 90, el término Geodiversidad ha sido objeto de debate entre científicos de varias disciplinas. La Geodiversidad ha sido definida como la variedad de elementos abióticos. Esta definición es tan amplia que es imposible aplicarla, por lo que definiciones más restrictivas han sido propuestas, esencialmente expresando la variedad de rocas, formas, suelos y minerales. Sin embargo la aplicación del término continúa siendo muy escasa, y éste ha sido usado como sinónimo de Geopatrimonio o Geosites. A la hora de abordar el estudio de la Geodiversidad hay que tener claro que ésta y el Geopatrimonio son los elementos a proteger, el método para hacerlo es la Geoconservación, y sus instrumentos pasan por la identificación de Geosites, su valorización, protección y promoción a través de iniciativas como los Geoparques. Las metodologías para el cálculo de la Geodiversidad pueden distinguirse en dos grupos: directas o indirectas. Las directas calculan índices a partir de los elementos componentes de la Geodiversidad: suelos, rocas, minerales, fósiles, formas de relieve y recursos hídricos. Son claras y de fácil cálculo, pero al exigir un conocimiento profundo del área de estudio sólo son aptas para áreas pequeñas. Las indirectas tratan de establecer valores de Geodiversidad a partir de indicadores que la inducen, tales como la rugosidad, variedad de orientaciones, climática, de paisajes o el rango altitudinal. Tienen el inconveniente de su complejidad de cálculo, pero pueden abarcar áreas de gran tamaño siempre que se disponga de los datos adecuados (mapas, ortofotos o imágenes de satélite, MDT). Usando las potencialidades SIG hemos desarrollado una metodología directa que usa el Índice de Riqueza como elemento de evaluación de la Geodiversidad. Se han seleccionado 113 elementos, cuya extensión se ha calculado y rasterizado, para luego calcular la Geodiversidad. El resultado es un mapa de distribución de la Geodiversidad útil para el gestor. A la hora de calcular la Geodiversidad nos vamos a encontrar con dos problemas interconectados: jerarquía y escala. Muchos de los elementos de la Geodiversidad no presentan una organización jerárquica (clases, subclases) como en Biología, por lo que siempre es posible identificar más elementos que los propuestos. La escala es una solución de compromiso que impone límites a la identificación, pero no impide mezclar elementos distintos en un mismo índice. Es por ello que los resultados de la cuantificación de Geodiversidad sólo son válidos dentro del área de estudio, sin poder compararse con cualquier otra. El concepto de Geodiversidad tendrá el reconocimiento necesario cuando demuestre su utilidad como herramienta de gestión del medio natural. Es por ello que dotarle de métodos de cálculo es una labor necesaria. El objetivo último es proveer al gestor de información correcta y sencilla sobre qué lugares merecen una atención especial por su Geodiversidad, dándoles por tanto un valor patrimonial

## Palavras Chave

Geodiversidad ha sido objeto de debate

# GEODIVERSIDADE DE SANTO ANTÔNIO DE PÁDUA: AS AGUAS E AS ROCHAS DO NOROESTE FLUMINENSE

JOSÉ LUIZ ERNANDES DIAS FILHO; PRISCILA ALVES MARQUES FERNANDES; MARIA DA GLORIA ALVES

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE DARCY RIBEIRO

AV. ALBERTO LAMEGO, 2000 - PQ CALIFORNIA - CAMPOS DOS GOYTACAZES - RJ - BRASIL

Email: jlernandes@hotmail.com

## Resumo

O Noroeste Fluminense, no Estado do Rio de Janeiro, foi uma região até então desconhecida aos olhos do Brasil. Recebeu o título de noroeste das águas por possuir, além dos Rios Paraíba do Sul, Pomba e Pirapetinga, córregos e fontes de águas naturais em diversidade, como por exemplo, a água iodetada, com propriedades medicinais, e a água do conjunto solú, composta por dois poços gaseificados e um ferruginoso. A partir da década de 80, a localidade dominada pelas águas ganhou investimentos e incentivo à exploração de rocha ornamental, a qual tornou-se conhecida e é vendida em todo o mundo; destacando-se a "pedra olho do pombo" ao longo da Serra do Bonfim, gnaisse bandado de cor cinza escuro contendo quartzo, feldspato, hornblenda e biotita; e a "pedra madeira" ao longo da Serra do Catete, gnaisse, quartzo feldspático, com tonalidades que variam do branco, cinza claro, esverdeado-claro à rosado. Os dois recursos naturais têm grande destaque em Pádua. Estes patrimônios geológicos necessitam de atenção e investimentos para não serem destruídos pela falta de manutenção ou mesmo através da exploração inconsequente destes bens minerais. A preservação destes recursos para uso sustentável gera turismo e empregos na região.

## Palavras Chave

Geodiversidade de Pádua; Rochas de Pádua; Fontes de Águas Naturais; Recursos Naturais.

# GEODIVERSIDADE E BIODIVERSIDADE: ASPECTOS SOBRE A AVALIAÇÃO QUANTITATIVA

FERNANDO CESAR MANOSSO; RAMÓN PELLITERO ONDICOL

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ - DOUTORADO EM GE

RUA IRMAO CIRILO 1466 - FRANCISCO BELTRÃO - PR - BRASIL

Email: fmanosso@yahoo.com.br

## Resumo

O termo geodiversidade vem sendo utilizado para atender a necessidade dos pesquisadores das áreas de geociências para se referirem ao complexo físico da paisagem, abrangendo assim os elementos abióticos como rochas, formas de relevo, solos e rios, por exemplo, configurando-se como uma analogia à biodiversidade, que ao possuir mais tempo como objeto de estudos científicos, conta com um conjunto bastante amplo de metodologias para quantificar, estimar e verificar a distribuição da diversidade da vida em um dado território, as quais, por terem se apresentado eficientes, é certo que podem contribuir, embora com limitações, com a quantificação e interpretação da geodiversidade. As semelhanças entre a biodiversidade e os diferentes elementos da geodiversidade, onde há grande importância a escala espacial, que combinados entre si, configuram diferentes ambientes físicos, permitem uma análise quantitativa espacial, de riqueza e abundância, que pode receber importantes contribuições dos métodos já aplicados na ecologia. Considerando essa aproximação teórica no âmbito da avaliação quantitativa, este trabalho objetiva apontar os principais aspectos convergentes entre a geodiversidade e a biodiversidade, atentando-se para as relações amostrais em cada caso, distribuição espacial, riqueza de diversidade e a relação entre índice de geodiversidade e patrimônio geológico. Ao estabelecer linhas gerais sobre a interpretação quantitativa da geodiversidade e a biodiversidade, percebe-se que ambas utilizam um recorte espacial pré-definido. A biodiversidade geralmente baseia-se em unidades amostrais de diversos tamanhos devido a impossibilidade de quantificação direta da diversidade em toda área, enquanto que para a geodiversidade, é possível, dependendo dos elementos, escala e nível de detalhe adotado, avaliar a diversidade de uma área por completo. No entanto, no caso da geodiversidade é preciso estabelecer uma escala máxima e mínima de avaliação, e, partindo dessa escala de referência, estabelecer uma análise da distribuição espacial dos elementos por meio da cartografia (mapas geológicos, edafológicos ou geomorfológicos) como ferramenta instrumental. Desse modo, alguns índices estatísticos aplicados à biodiversidade para estimar a biodiversidade fora das áreas amostrais, não se aplicam à geodiversidade. Uma interpretação que se dirige à avaliação quantitativa nos dois casos é a relação de diversidade sob o aspecto da riqueza, número real de elementos ou espécies e a abundância relativa, que mostra a dominância entre esses elementos e as unidades territoriais da amostra. A avaliação quantitativa da geodiversidade, cujos métodos ainda estão sendo avaliados, pode subsidiar uma melhor compreensão do ambiente físico, inclusive pode oferecer resultados para identificação e avaliação do patrimônio geológico, geomorfológico ou paleontológico, entretanto, é importante buscar alternativas para compreensão e entendimento da complexidade biótica e abiótica da natureza.

## Palavras Chave

Geodiversidade; Quantificação; Biodiversidade

# GEODIVERSIDADE E POTENCIALIDADES GEOTURÍSTICAS DO PARQUE ESTADUAL DA PEDRA DA BOCA - ARARUNA/PB

THAÍS DE OLIVEIRA GUIMARÃES; GIOVANNI SEABRA

UFPE

RUA PADRE CHAMPAGNAT, 137, VÁRZEA, APTO 103 - RECIFE - PE - BRASIL

Email: thais.oguimaraes@ufpe.br

## Resumo

O trabalho foi desenvolvido no Parque Estadual da Pedra da Boca, em Araruna/PB, inserida na Microrregião Geográfica do Curimataú, Agreste Paraibano, nas coordenadas geográficas 6°27'09"S e 35°40'39"O (Pedra da Boca). Visa salientar o potencial geoturístico e prováveis usos, como também a importância ambiental e cultural da área. Objetivando principalmente, a informação e fornecimento de subsídios para maior conhecimento da sociedade sobre a geodiversidade, a geoconservação e o uso turístico dos monumentos geológicos, geomorfológicos e arqueológico encontrados no Parque. A atividade geoturística é pautada na contemplação do cenário, ornamentado com as estruturas e formas de relevo, envolvendo a conscientização sobre a geoconservação, a compreensão dos processos de formação e evolução das feições morfoesculturais, e também na sustentabilidade econômica e sociocultural dos povos residentes.

É uma região de transição entre os climas quente e úmido do litoral (As') e o semi-árido do Sertão (BSh), segundo a classificação climática de Köppen. A cobertura vegetal original é formada de mata serrana e caatinga, embora sejam encontrados pequenos roçados e pastagens na área. A estrutura geológica constituída pelo embasamento cristalino e metamórfico pertencente ao complexo granítico-migmatítico da Borborema, de grande relevância geológica e ambiental.

Geologicamente apresenta uma grande estrutura batólita, que em decorrência de processos intempéricos resultou em elementos morfoesculturais bastante significativos, com destaque para a Pedra da Boca, uma grande estrutura em granito, com aproximadamente 350m de altura, contendo uma grande cavidade em forma de boca, emprestando ao conjunto geológico-geomorfológico uma beleza singular.

Outras morfoesculturas permeiam a área do parque, entre elas algumas cavidades formadas em decorrência da queda, transporte e deposição de blocos com formas arredondadas, que dispostos, uns sobre os outros, acabam por formar abrigos, denominadas regionalmente de furnas.

Grandes caneluras acompanham as vertentes íngremes e rochosas do parque, percorrendo o corpo rochoso desde topo até a base. Ainda são observados processos de esfoliação esferoidal, cavidades por intemperismo diferencial, bem como inúmeros matacões dispostos aleatoriamente.

A região tem grande valor cultural, uma vez que nela são encontradas pinturas rupestres, potencializando a necessidade de proteção do ambiente. A questão da Geodiversidade, visando a Geoconservação e o Geoturismo é uma realidade do Brasil e do mundo. A divulgação dessa corrente preservacionista e geoturística vem galgando níveis crescentes, cujo alcance pode ser aferido através da multiplicação dos geosítios, geoparques e roteiros geoturísticos. Dessa forma, se torna cada dia mais importante o desenvolvimento, publicação e principalmente aplicação de medidas e projetos, que de forma sustentável visam assegurar o patrimônio geológico para as gerações futuras.

## Palavras Chave

Batólito, Furnas, abrigos, geoturismo

# GEODIVERSIDADE NA EDUCAÇÃO - EXTERNALIZAÇÃO DO CONTEÚDO LABORATORIAL EM ÁREAS DE PASSAGEM DA UNIVERSIDADE

ANTONIO LICCARDO; GILSON BURIGO GUIMARÃES; JÉSSICA APARECIDA PRANDEL; TIAGO AUGUSTO BARBOSA; CARLA CORRÊA PRIETO

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA

RUA DÚLIO CALDERARI, 139 - CURITIBA - PR - BRASIL

Email: liccardo@geoturismobrasil.com

## Resumo

O projeto de extensão "Geodiversidade na Educação", desenvolvido pelo Laboratório Didático de Geologia da Universidade Estadual de Ponta Grossa, propõe a divulgação do conteúdo de geociências trabalhado nas aulas práticas para a comunidade em geral. Para isto foi implantada uma exposição permanente externa ao laboratório, num dos saguões da universidade, envolvendo uma coleção completa dos painéis geoturísticos do Paraná produzidos pela MINEROPAR, amostras didáticas de fósseis, minerais e rochas (inclusive meteoritos), disponibilizadas pelo laboratório e por doações, mapas temáticos, fotografias, imagens em 3D e uma maquete do Paraná em relevo. A área de passagem e convivência de alunos transformou-se num ambiente informal de percepção das geociências e propiciou a visita de pessoas internas e externas à universidade, incluindo escolas. Com o uso intensivo do laboratório por vários cursos, o acesso às amostras tornou-se insuficiente para uma boa assimilação do conteúdo das aulas, uma vez que o contato visual com rochas, minerais e fósseis é de máxima importância no processo de aprendizagem e o número de horas para a prática costuma ser limitado. A exposição externa permite um considerável aumento no tempo de visualização e absorção do conteúdo, além de tornar a prática mais proveitosa, agradável e informal para os alunos que utilizam este laboratório. O uso de várias mídias e linguagens contribui também para tornar mais palatáveis os conceitos geocientíficos, além de aproximar outros segmentos da sociedade e transformá-los em agentes potenciais na multiplicação dos valores vinculados ao patrimônio geológico. Este projeto prevê ainda a capacitação de alunos de licenciatura para a apresentação da exposição a professores e alunos de escolas de ensino fundamental e médio. Também a geração de apostilas e a virtualização do conteúdo estão previstos até o final de 2011. Os resultados mostrados até o momento indicam que além de proporcionar um novo espaço de estudos com maior eficiência no ensino de uma geologia "multiusuário", e do evidente ganho de aprendizado para os participantes, este mecanismo promoveu a integração de estudantes e professores de diferentes áreas e criou uma interface da universidade com o ensino básico e médio. As expectativas em médio prazo são o aprimoramento das técnicas de ensino básico de geologia e uma melhor absorção de geociências por alunos, professores não-geólogos e visitantes. Este também é o caminho para valorizar e difundir a geodiversidade do Paraná entre estudantes de outras áreas do conhecimento, já que é a primeira exposição de todos os painéis geoturísticos lado a lado num mesmo espaço. Diferentemente dos espaços museológicos, a ideia de exposição em local de fluxo normal de pessoas proporciona o público-alvo automaticamente, o que costuma ser um dos principais problemas para a maioria dos museus convencionais.

## Palavras Chave

exposição; patrimônio móvel; geodiversidade



# GEOECOTURISMO APLICADO AO PARQUE NACIONAL DA SERRA DOS ÓRGÃOS, RJ

ALEXIS ROSA NUMMER; JULIO CÉSAR BUSSINGER VERTULI

UFRURALRJ

RUA INGELHEIM, 160 - PETROPOLIS - RJ - BRASIL

Email: nummer@usp.br

## Resumo

Este trabalho consiste na elaboração de roteiros geológicos descritivos das principais trilhas do Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PARNASO), região serrana do Estado do Rio de Janeiro. O PARNASO apresenta uma grande diversidade de estruturas e litologias, sendo estas compostas basicamente por rochas graníticas e gnáissicas, do Complexo Rio Negro, do Batólito Serra dos Órgãos, e de outras intrusões tardias. Foram descritas as dez trilhas principais com suas respectivas características ecoturísticas, além das características geológicas, devidamente fotografadas e georreferenciadas. Esses roteiros foram elaborados de maneira simples, para que possam ser entendidos por diferentes grupos de pessoas, desde crianças a estudantes de geologia e geólogos. Nessas descrições foram abordados aspectos como nível de dificuldade da trilha, distância do percurso, tempo de caminhada, pontos de água potável e outros dados considerados importantes, além da descrição geológica básica. Algumas trilhas não possuem bons afloramentos, como a trilha do Poço da Preguiça, e a trilha das Ruínas, porém existem outras com uma boa diversidade geológica, como a trilha da Capela, onde podem ser observadas muitas estruturas geológicas e tectônicas, e a trilha Mozart Catão, que apresenta quatro litologias em um percurso de aproximadamente 900 metros. Outra trilha importante é a travessia entre Petrópolis e Teresópolis, reconhecida internacionalmente por suas belas paisagens cênicas e a visão panorâmica de boa parte da Serra do Mar e da região metropolitana do Estado do Rio de Janeiro.

## Palavras Chave

Geocoturismo; PARNASO; trilha Mozart Catão; Batólito Serra dos Órgãos

## **Geoparque Bodoquena - Pantanal: Turismo de natureza e geoturismo no PARNA Serra da Bodoquena.**

FÁBIO ORLANDO EICHENBERG; ADRIANO CHAVES FRANÇA

UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS

RUA : HAYEL BON FAKER, 7000 - DOURADOS - MS - BRASIL

Email: eichenberg10@gmail.com

### **Resumo**

O turismo em unidades de conservação (UC's), tem fortemente seu início nos Estados Unidos da América (EUA) no séc XIX, com a abertura do parque nacional de Yellowstone para a visitação pública. É fato que nos países "desenvolvidos" esse modelo de visitação em unidades de conservação se revelou atrativo para o capital tendo em vista a beleza desses espaços de natureza.

No Brasil o turismo de natureza teve seu auge a partir da Conferência das Nações Unidas para o homem e o meio ambiente no Rio de Janeiro em 1992, conhecida como a RIO 92. A partir daí o turismo de natureza se consolida no Brasil, como uma forma de aproximar o turista de ambientes preservados. Isso vai evidenciar espaços de natureza antes desconhecidos e alguns já em avançado nível de degradação sem antes mesmo estarem abertos a visitação turística "formal".

Dessa forma é relevante apontar que um dos principais efeitos positivos do turismo de natureza, seja ele nominado geoturismo, turismo de natureza ou outra categoria, está baseado em seu caráter conservacionista e preservacionista. Obviamente há excessões, mas em grande maioria dos chamados "atrativos turísticos" a preocupação com as futuras gerações é notável e estendida aos visitantes e turistas.

Uma das experiências que tem sido bem sucedidas e que é tema desse trabalho, é o Parque Nacional da Serra da Bodoquena em (MS) que foi criado em 2000 por decreto presidencial e ocupa parcelas territoriais dos municípios de: Guia Lopes da Laguna, Bonito, Jardim, Nioaque, Porto Murtinho, Bela Vista, Bodoquena, Miranda, dois deles que se expandiram significativamente através dos fluxos turísticos ali demandados em busca de consumir belas paisagens.

Contudo atrativos com a gruta do lago azul, abismo anhumas, buracos das araras, entre outros que significam um pouco do que esses municípios oferecem pouco representam diante do que o PARNA Serra da Bodoquena tem de cênico.

Nesse sentido, essa pesquisa tem por objetivo geral demonstrar um pouco das belezas cênicas contidas nesta UC's localizada no sudoeste de MS. Para isso foram empreendidas algumas visitas de campo com alunos da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul da unidade de Jardim (MS), curso de turismo com ênfase em ambientes naturais, com o apoio do ICMBio e moradores locais no sentido de detectar e monitorar estes espaços de natureza e sítios geológicos a fim de promover sua importância, além de sensibilizar a comunidade para sua preservação.

Por fim, no decurso da pesquisa foram também inseridos alguns elementos dos estudos sobre a implementação de um Geoparque na Serra da Bodoquena e Pantanal, o que será apontado nesse artigo, como elemento fundamental para auxiliar no processo de preservação, tendo em vista a qualificação e importância desse modelo de turismo e turista para o estado de Mato Grosso do Sul, os municípios supracitados e o país, sendo este o segundo Geoparque brasileiro.

### **Palavras Chave**

Turismo de natureza; Unidades de conservação; geoparque Bodoquena - Pantanal

# GEOPARQUE CACHOEIRAS DO AMAZONAS – PRIMEIRA PROPOSTA DE GEOPARQUE NA AMAZÔNIA BRASILEIRA

RENÉ LUZARDO

CPRM

AV. ANDRÉ ARAÚJO 2160; MANAUS; AM; BRASIL

Email: rene.luzardo@cprm.gov.br

## Resumo

A Superintendência Regional de Manaus da CPRM-SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL promove a divulgação da proposição de criação do primeiro geoparque na Amazônia brasileira. Este geoparque se localizará no estado do Amazonas, mais precisamente, no município de Presidente Figueiredo, será denominado Geoparque das Cachoeiras do Amazonas e terá área de aproximadamente 6774 km<sup>2</sup>. O Município de Presidente Figueiredo dista a aproximadamente 100 km de Manaus, capital do estado do Amazonas e é conhecido, nacionalmente, como a Terra das Cachoeiras. A região apresenta fascinantes paisagens e cenários naturais onde se associam belas cachoeiras e corredeiras, exóticas cavernas e interessantes sítios geológicos/paleontológicos que representam parte da história geológica do planeta compreendida entre as Eras Paleozóica e Cenozóica. E tudo isto em meio à exuberante floresta equatorial e a exemplares da rica fauna amazônica. Presidente Figueiredo situa-se na borda Norte da Bacia do Amazonas, junto ao contato desta cobertura sedimentar paleozóica com o embasamento cristalino ou Escudo das Guianas. As cachoeiras e cavernas ocorrem principalmente em rochas siliciclásticas bastante friáveis do Grupo Trombetas de idade ordoviciana-devoniana, como quartzo-arenitos finos a muito finos. As rochas desta unidade apresentam formas de relevos como colinas de topo chato e mesas geradas a partir da erosão de camadas tabulares horizontais afetadas principalmente por fraturas verticais. Também ocorrem feições de relevo ruiforme e pseudocárstico, como cânions, pontes e arcos de pedras, grutas e superfícies alveolares que são verdadeiras esculturas naturais. Foram selecionados 8 geossítios (aflorentos ou locais de interesse geológico que apresentam valor singular do ponto de vista científico, pedagógico, cultural e/ou turístico) que constituem um roteiro no qual o geoturista poderá apreciar a história evolucionária da geologia local. A região apresenta ainda ecossistemas naturais preservados com espécies endêmicas ameaçadas, como o espetacular galo da serra e o melodioso uirapuru. A criação do Geoparque Cachoeiras do Amazonas promoverá a preservação de cachoeiras e cavernas que ocorrem em rochas siliciclásticas muito vulneráveis à ação da erosão acelerada provocada pela atividade humana. E, conseqüentemente, garantirá a preservação de parte da floresta amazônica, de áreas de recarga de importante aquífero regional e fomentará atividades de desenvolvimento sustentável como o turismo, educação e pesquisa além de proteger importantes ecossistemas ameaçados. Geoparque Cachoeiras do Amazonas - geodiversidade, sustentabilidade, lazer e cultura juntos em Presidente Figueiredo.

## Palavras Chave

GEOPARQUE; GEODIVERSIDADE DE AMAZÔNIA;

# GEOPARQUE DE MORRO DO CHAPEU (BA) PROPOSTA

ANTONIO JOSÉ DOURADO ROCHA

CPRM

ULYSSES GUIMARÃES 2862 CAB - SALVADOR - BAHIA - BRASIL

Email: antonio.dourado@cprm.gov.br

## Resumo

O Serviço Geológico do Brasil (CPRM) desenvolve atualmente o Projeto Geoparques, que objetiva a descrição geológica de áreas que possuem as características exigidas para implantação de um geoparque. Dentre os domínios que estão sendo objeto de estudos consta a região de Morro do Chapéu (BA).

A seleção dessa região está baseada: a) na sua grande diversificação geológica; b) no fato de ser reconhecida como área-escola; c) na presença de grandes domínios de afloramentos das formações Tombador, Caboclo e Morro do Chapéu, que integram o Grupo Chapada Diamantina (Proterozóico Médio) e das formações Bebedouro e Salitre, que integram o Grupo Una (Proterozóico Superior); d) em muitos casos os afloramentos possuem grandes dimensões, apresentam pouco intemperismo, além de boas condições de conservação e facilidades de acesso, o que possibilita o desenvolvimento de atividades científicas, pedagógicas e geoturísticas; e) quatro afloramentos da região estão incluídos no livro Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil – SIGEP (Gruta dos Brejões, Escarpa do Tombador, Fazenda Arrecife e Fazenda Cristal).

A importância geocientífica da região é reconhecida desde 1987 quando a CPRM implantou em Morro do Chapéu o Centro Integrado de Estudos Geológicos - CIEG, destinado ao treinamento da sua equipe técnica e apoio de campo aos trabalhos de universidades relacionadas às geociências. Entre 1850 e 1932, o município de Morro do Chapéu foi um importante produtor de carbonado. Este fato teve repercussão socioeconômica, gerando atrativos sobre a história da mineração, dentre os quais se destaca a vila do Ventura.

Alguns geossítios da região são considerados atrativos geoturísticos, a exemplo da escarpa do Tombador, das cachoeiras do Ferro Doido e do Agreste, das grutas dos Brejões e do Cristal; a dolina de colapso do Buraco do Possidônio; a Fonte Termal do Tareco; bem como a região das Lajes, e do Morrão, que serviu de referência para os primeiros colonizadores que chegaram na região e inspirou o nome do município.

Na região existem três unidades de conservação (Parque Estadual de Morro do Chapéu, APA Vereda do Romão Gramacho / Gruta dos Brejões e Monumento Natural da Cachoeira do Ferro Doido) que podem contribuir para a preservação de alguns geossítios.

O inventário revelou a existência de 24 geossítios, dos quais 15 são de interesse regional, 6 são de interesse nacional e 3 são de interesse internacional.

Os geossítios apresentam a seguinte distribuição litoestratigráfica e temática:

- a) Formação Tombador (3), Formação Caboclo (10), Formação Morro do Chapéu (6), Formação Bebedouro (1) e Formação Salitre (4).
- b) sedimentologia/sistemas deposicionais (11), espeleologia (5), paleontologia (3), estratigrafia (3), tectônica (1) e hidrogeologia (1).

(1) Serviço Geológico do Brasil (CPRM)

Av. Ulysses Guimarães 2862 – Sussuarana / CAB

Salvador – Ba 41213-000

antonio.dourado@cprm.gov.br

## Palavras Chave

geoparque;geossítio;morro do chapeu (ba)

## **GEOSSITIO GLEBA MANGA DO CÉU: O DESERTO DE PEDRA E A HISTORIA DO DIAMANTE, UM ESPAÇO PARA “TATUS E GAVIÕES”.**

MARJORIE CSEKO NOLASCO(1); BRUNA RIBAS RUSS(1); HERMILINO DANILO SANTANA DE CARVALHO(1); ALINE COELHO(1) JAMILLE DIAS (2); RAFAEL DICREDICO(2); CRISTIANO CASTRO (2), ALEXANDRE AMADEU MIRANDA (1), RODRIGO BONFIM(1), RAIMUNDO CRUZ(1)

UEFS(1), CCHIC(2), PNCD

IGATU - ANDARAÍ - BA - BRASIL

Email: bruna.russ@gmail.com

### **Resumo**

O Parque Urbano de Igatu (PUI) está localizado no município de Andaraí (Bahia). Atualmente em fase de implantação, este parque foi constituído por mobilização da população local, em terrenos doados. O seu Conselho reúne a Prefeitura Municipal, o Parque Nacional da Chapada Diamantina (PNCD), o Instituto Estadual de Meio Ambiente (INEMA), Universidades e instituições ambientais, além de representantes da comunidade local.

A área do parque sofreu modificações ambientais produzidas pela ação garimpeira, para mineração do diamante, entre 1846-1950, favorecendo a exposição da formação Tombador, e transformando a dinâmica hídrica local.

O grande interesse científico, didático e turístico da região, situada no entorno do PNCD, tanto para o estudo da formação Tombador, como para a história do Brasil, para a história da mineração quanto para a educação ambiental, tem motivado a realização de estudos pelo Serviço Geológico do Brasil, Petrobrás, e pelas Universidades Estaduais de Feira de Santana e de São Paulo e do Minho (Portugal).

Nos domínios do parque existem dois geossítios: a) o Bairro Luis dos Santos, descrito como geossítio em 2009 e b) a Gleba Manga do Céu.

A Gleba Manga do Céu é o centro de uma dobra fortemente fraturada, em área de afloramento da formação Tombador, que localmente apresenta aspecto ruiforme. Os trabalhos de garimpagem promoveram a retirada do material que preenchiem as fraturas, permitindo atualmente a observação detalhada das características de um deserto proterozoico, seja ao longo de caminhadas simples, ou especialmente, em escaladas de diferentes graus de dificuldade.

As vias de escalada utilizadas permitem a observação das diversas faces do sistema sedimentar desértico Tombador e de sua dinâmica: línguas de conglomerados de enxuradas, estratificações diversas, marcas onduladas, linhas de seixos, níveis argilosos, dentre outras; o que favorecerá, quando encerrado o trabalho, a compreensão em 3D deste sistema.

Também existem diversas construções garimpeiras e “grunas”, conectando diversos pontos da área.

Estas características potencializam duas atividades: escaladas e espeleologia, abrangendo “gaviões” e “tatus”.

Este rico acervo histórico e geológico em breve contara com um programa de visitas aberto a grupos diversos. Escolas locais verão o deserto de pedra, a história da terra e do homem, a recuperação do ecossistema em matas de grotão e orquídeas; o “gavião” escalador, entenderá a rocha que vê o porquê das dificuldades, e a beleza da geomorfologia vista do “seu mirante”; o “tatu gruneiro”, numa compreensão interdisciplinar entre a geologia, o conhecimento local, a economia e a história, entenderá a vida garimpeira. Os que ensinam conhecer esta comunidade tradicional e sua cultura compreenderão as casinhas de pedra, artesanato típico, feito com pedaços do arenito Tombador, que reproduzem as antigas casas e tocas garimpeiras.

### **Palavras Chave**

Geoparque; Chapada Diamantina; Igatu; garimpo de diamantes; Parque Urbano

# GEOTURISMO DAS TUFAS CALCÁRIAS DA SERRA DA BODOQUENA, MATO GROSSO DO SUL, BRASIL

JULIANA FREITAS DA ROSA; PAULO CESAR BOGGIANI

1-Aluna do curso de Geologia do Instituto de Geociências – USP, bolsista do Programa Aprender com Cultura e Extensão da USP

RUA DO LAGO, 562 São Paulo SP

Email: boggiani@usp.br

## Resumo

O presente trabalho consiste na análise da atividade turística na Serra da Bodoquena, em especial na cidade de Bonito, onde o turismo é concentrado, no sentido de avaliar até que ponto se constitui atividade geoturística. Entende-se geoturismo como atividade onde se valoriza a divulgação científica de conceitos geológicos e o desenvolvimento de projetos educacionais e que tem como estratégia, o benefício das comunidades locais. De uma certa forma, o conceito de Geoturismo assemelha-se ao de Ecoturismo, porém, no Brasil, são raros os empreendimentos, definidos como ecoturístico, que têm como objetivo a melhoria de qualidade de vida das populações envolvidas. Nesse sentido, defende-se a ideia de somente vir a caracterizar uma atividade geoturística se, de fato, existirem projetos educacionais e significativa participação e benefício das comunidades. Apesar do turismo na região ser desenvolvido em cavernas e rios com concentração de tufas calcárias e demais feições cársticas, este não pode ser definido ainda como geoturismo. Existe uma certa divulgação científica, realizada por iniciativa dos guias de turismo, mas não há de forma estruturada e contínua o oferecimento de projetos educacionais. Em alguns atrativos há placas explicativas dos processos geológicos, como no Buraco de Araras, mas são poucas e insuficientes diante do potencial geoturístico existente. No caso específico das tufas calcárias, a lacuna é maior ainda. Tufas calcárias são materiais sedimentares formados em ambientes fluviais e lacustres com precipitação calcária conjunta ao crescimento vegetal, principalmente de cianobactérias e musgos. Por formarem paisagens de exceção, na forma de cachoeiras e barragens naturais, associadas a águas transparentes, são onde se concentram as atividades turísticas, motivo que levou a focar o presente estudo neste tipo de formação geológica. Na Serra da Bodoquena e região de Corumbá, vem sendo estruturado projeto de Geoparque, denominado GeoparkBodoquena – Pantanal, com dossiê sob análise para ingresso na Rede Global de Geoparks. A partir do lançamento desta proposta, por iniciativa do IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional e assumido pelo Governo de Mato Grosso do Sul, a divulgação e popularização dos conhecimentos geológicos da região cresceram de forma significativa, assim como o interesse por esses assuntos, o que abre, de forma definitiva, espaço para estruturar projetos de geoturismo na região.

## Palavras Chave

Geoturismo; tufas calcárias, Geopark Bodoquena Pantanal, Bonito, Mato Grosso do Sul

# GEOTURISMO E ECOTURISMO NA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO MONUMENTO NATURAL DOS COSTÕES ROCHOSOS, RIO DAS OSTRAS-RJ: PATRIMÔNIO NATURAL, GEOLÓGICO E CULTURAL A SER PRESERVADO E INTERPRETADO

MARIA APARECIDA DE SOUZA

PPGEO-UERJ

TRAVESSA DONA JULIA, 50 A - FONSECA - NITEROI - RJ - BRASIL

Email: mariaaparecidade.souza@gmail.com

## Resumo

Na Região dos Lagos, no Estado do Rio de Janeiro, há um importante ponto de interesse geológico que está relacionado à história geológica da Terra. Onde visualizamos rochas de dois bilhões de anos e a paisagem registra uma das etapas do ciclo das rochas. Um cenário de rara beleza cênica que proporciona aos moradores, turistas e visitantes uma oportunidade em conhecer a evolução geológica da área. Um patrimônio natural e cultural raro, onde encontramos uma geodiversidade e uma biodiversidade complexa, nos domínios insular, costeiro e terrestre. Trata-se da Unidade de Conservação Municipal Monumento Natural dos Costões Rochosos, Localizada no município de Rio das Ostras. Esta vem sofrendo impactos antrópicos significativos, comuns às regiões de urbanização consolidada, relacionados às formas de uso e ocupação do solo. Em destaque as ações de vandalismo relacionadas às pichações nas rochas e na placa informativa do projeto “Caminhos Geológicos”; a destruição das cercas de proteção e o mau uso das trilhas com o acúmulo de lixo. Este trabalho tem como objetivo a análise e diagnóstico na concepção de projeto eco-geoturístico, com ênfase na implantação sinalização, trilhas interpretativas e na educação ambiental. A metodologia utilizada foi revisão de bibliografia pertinente ao tema, trabalho de campo, e a observação e análise de possíveis intervenções na mitigação de impactos antrópicos utilizando sinalização e trilhas interpretativas, tendo como base a educação ambiental. Busca-se como resultado a melhor aplicação e uso público, eco-geoturístico na área, e a aplicação e monitoramento do projeto.

## Palavras Chave

Geoturismo, Ecoturismo, Unidade de Conservação, Educação Ambiental

# GEOTURISMO E MANEJO DE TRILHAS: O EXEMPLO DO PARQUE MUNICIPAL ECOLÓGICO DE PETRÓPOLIS – RJ

JERÔNIMO PINHEIRO MINGATOS; ALEXIS ROSA NUMMER

UFRURALRJ

RUA INGELHEIM, 160 - PETROPOLIS - RJ - BRASIL

Email: nummer@usp.br

## Resumo

A história de Petrópolis está intimamente ligada ao histórico de trilhas. A bacia do rio Piabanha era uma dessas trilhas que seriam utilizadas por desbravadores, porém na Serra das Estrelas já havia habitantes antes mesmo da chegada dos bandeirantes e posteriores à família real, colonizadores, barões e nobres da corte. Este trabalho busca aliar os conceitos de trilha ecológica do Parque Municipal Ecológico de Petrópolis, com técnicas de geoprocessamento para desenvolver o planejamento e o manejo de trilha. As trilhas são provavelmente as rotas de viagem mais disseminadas no mundo. A principal função das trilhas sempre foi suprir a necessidade de deslocamento. No Brasil, nos últimos dez anos vêm se tornando preocupante e crescente a procura de pessoas interessadas em visitar Áreas Naturais e Unidades de Conservação (UC), pela demanda de crescimento do setor específico do turismo denominado de ecoturismo. Os impactos causados pelo uso público nestas áreas, bem como a necessidade de realizar o manejo de visitantes para se evitar, minimizar, controlar e monitorar tais problemas são notórios e amplamente reconhecidos no meio acadêmico e no âmbito da administração de UC's. Mediante a criação de trilhas, elaborada através de estudos detalhados do relevo, geomorfologia, dinâmica dos recursos hídricos (fluviométricos e pluviométricos), declividade, solo, meteorologia, tipo de solo e geologia do local em estudo, viabiliza-se de maneira adequada a gestão de pessoas interessadas nesses locais. Um dos objetivos das trilhas de uso público em áreas naturais é suprir as necessidades recreativas de maneira a manter o ambiente estável e permitir ao visitante a devida segurança e conforto. A alta qualidade do desenho de uma trilha depende primariamente do balanço entre beleza e objetivo. Características naturais e cênicas devem ser combinadas de forma criativa. O planejamento de trilhas deve levar em consideração alguns fatores como: variação das condições da região em decorrência das estações do ano; quais são as informações técnicas (mapas, fotografias, etc.) já existentes sobre a região; qual a probabilidade de volume de uso futuro e quais são as características de drenagem, solo, vegetação, geologia, habitat, topografia, uso e exequibilidade do projeto. As características históricas e culturais devem ser pesquisadas e ressaltadas a fim de otimizar as informações e incluir a dimensão educacional às trilhas. Tanto quanto possível, as áreas atravessadas pelas trilhas devem apresentar grande diversidade biológica, geológica, climática e topográfica. Uma trilha bem localizada atua como um instrumento pedagógico importante que possibilita o conhecimento de fauna, flora, geologia, geografia, dos processos biológicos, das relações ecológicas, do meio ambiente e sua proteção.

## Palavras Chave

Trilhas ecológicas; Manejo de trilhas; Geoturismo; Mapeamento e diagnóstico de trilhas.



# GEOTURISMO EN ARGENTINA ¿UNA NUEVA TENDENCIA? UN NUEVO DESAFÍO...

FERNANDO JORGE MIRANDA

Servicio Geológico Minero Argentino – SEGEMAR

Email: fjmiran@gmail.com

## Resumo

Existen muchas definiciones de geoturismo. En casi todas ellas podemos encontrar, en mayor o menor medida, conceptos vinculados con la educación, la conservación, la relación con el entorno cultural, cuidado del ambiente, bienestar de las poblaciones y residentes, entre otros. No obstante todas estas importantes concepciones, el factor fundamental que hace a esta tendencia turística es la transmisión de un conocimiento vinculado a las ciencias de la Tierra, particularmente las ciencias geológicas (incluyendo dentro de estas a la paleontología y la minería). En Argentina, más allá de algún emprendimiento en particular (turismo paleontológico o turismo minero) el término geoturismo no está ampliamente difundido. Más aún, teniendo en cuenta varias de sus consideraciones e incumbencias es un término difícil de encuadrar en las tendencias consideradas desde los organismos oficiales de turismo.

Muchas áreas turísticas emblemáticas de Argentina han sido y son, de acuerdo a las características de su patrimonio geológico (paleontológico y/o minero) áreas propicias para el geoturismo. Sin embargo, las miles y miles de personas que recorren estos destinos no hacen geoturismo, ya que en la gran mayoría de estos lugares los servicios y facilidades vinculados a la divulgación de la información sobre los factores abióticos está ausente. A pesar de ello, es notorio el incremento en la demanda que el público en general ejerce sobre este tipo de información. Es aquí donde surge la necesidad, desde las geociencias, de una fuerte presencia a través de información concreta y correcta. Esta información debería surgir de instituciones reconocidas tales como, servicios geológicos, universidades, etc.

Cabe considerar aquí que, como bien señalan otros investigadores, el patrimonio geológico ya trasciende lo científico y educativo para considerarse también como un recurso económico. En Argentina, se torna necesario incorporar el "ingrediente" geoturismo en muchas de las áreas turísticas tradicionales, pero más importante aún es hacerlo en forma "exclusiva" en áreas alejadas o periféricas a los circuitos tradicionales y que revistan un gran interés geológico. La gran riqueza y variedad geológica de Argentina hace que el territorio argentino tenga un potencial para ser valorizado como un recurso turístico, particularmente en áreas con poblaciones que requieren oportunidades de desarrollo.

## Palavras Chave

Existen muchas definiciones de geoturismo

# GEOTURISMO NAS ESCOLAS: UNINDO CIÊNCIA E CONTEMPLAÇÃO A PARTIR DAS QUEDAS D'ÁGUA DE INDIANÓPOLIS/MG

LILIAN CARLA MOREIRA BENTO; MARINA SILVA ARAUJO; GELZE SERRAT DE SOUZA CAMPOS; SÍLVIO CARLOS RODRIGUES;  
VICENTE DE PAULO DA SILVA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

RUA OLIVEIRA LIMA, 1050 - UBERLÂNDIA - MG - BRASIL

Email: liliancmb@yahoo.com.br

## Resumo

O município de Indianópolis está localizado na mesorregião do Triângulo Mineiro e é reconhecido pela beleza de suas inúmeras quedas d'água. Esses atributos nos levaram a estudar tal município, buscando identificar o potencial de suas quedas para um novo segmento turístico de base natural, o geoturismo. Além da inventariação, este trabalho conta ainda com a quantificação/valoração das quedas buscando selecionar aquelas com maior potencial para ser utilizado por alunos do 6º ao 9º ano da Escola Municipal de Indianópolis. A justificativa para essa pesquisa centra-se no fato de haver um evidente desconhecimento por parte dos moradores de Indianópolis da riqueza e importância do patrimônio natural abiótico local. Nesse sentido, espera-se que a partir da seleção das quedas d'água com maior potencial geoturístico, os professores passem a utilizá-las como uma forma de complementar as aulas teóricas, facilitando a aprendizagem dos alunos e também de divulgar os aspectos abióticos da paisagem, de forma que gradativamente eles conheçam sua importância e necessidade de conservação. A metodologia empregada inicialmente envolveu pesquisa bibliográfica sobre a temática em questão e de trabalhos voltados à caracterização da geodiversidade local, enfatizando os aspectos geológicos e geomorfológicos; foram realizados trabalhos de campo visando o georreferenciamento e medição do tamanho da queda e registro fotográfico. E, posteriormente, realizaram-se trabalhos de gabinete, momento no qual os dados foram interpretados e relacionados e também será feita a análise numérica de cada queda a partir de uma metodologia que está em fase de adaptação de outros trabalhos desenvolvidos nessa perspectiva. A partir da metodologia já empregada foi possível identificar e mapear 20 quedas d'água no município de Indianópolis, as quais através de uma análise qualitativa se mostraram com potencial para o geoturismo. A próxima etapa é selecionar as quedas mais propícias para o nosso público-alvo (alunos do 6º ao 9º ano), mediante uma análise quantitativa que venha complementar a análise anterior. Os resultados obtidos serão organizados e disponibilizados num site para que os professores do município possam obter informações que os estimulem a levar os alunos para as quedas selecionadas, usufruindo dos benefícios que este tipo de atividade extraclasse proporciona.

## Palavras Chave

Geodiversidade; Turismo; Indianópolis.

# GEOTURISMO NO KARST

GIL F. PIEKARZ

MINEROPAR

RUA MÁXIMO JOÃO KOPP 274 B3M - CURITIBA - PR - BRASIL

Email: gilfp55@gmail.com

## Resumo

A MINEROPAR trabalha com projetos ligados ao patrimônio geológico paranaense desde 2003, através do Programa Sítios Geológicos e Paleontológicos do Paraná. Em 2010 foi desenvolvido o projeto “Geoturismo no Karst”, que abrangeu três municípios - Almirante Tamandaré, Campo Magro e Colombo, situados imediatamente a norte de Curitiba, culminando na edição do livro “Geoturismo no Karst”, segundo de uma série que se pretende ter continuidade. A escolha destes três municípios, aliando turismo e educação nesta região do karst paranaense, se justifica pela: 1. Existência de três circuitos turísticos rurais clássicos – Verde Que Te Quero Verde, em Campo Magro; Circuito da Natureza, em Almirante Tamandaré e Circuito Italiano, em Colombo, com o objetivo de introduzir a geologia como um produto turístico e cultural; 2. São sérios os afundamentos cársticos nesta região, com prejuízos à sociedade local e problemas de gestão e ocupação do solo; 3. Existe uma intensa exploração de água mineral do karst, seja pela Companhia de Saneamento do Paraná – SANEPAR, por empresas particulares de envasamento, ou por agricultores locais que utilizam a água para irrigação. Aparentemente esta exploração promoveu alguns acidentes cársticos, inclusive levando à paralisação momentânea da exploração de água pela SANEPAR; 4. Uma geologia muito rica, incluindo cavernas, estromatólitos, a mineração de calcário que produz cal e corretivo agrícola, ou seja, de uma geodiversidade que deve ser explorada, conhecida e preservada.

A geologia desta região é formada por rochas metassedimentares da Formação Capiú, integrante do Grupo Açungui, Proterozóico Superior. É constituída por metadolomitos, filitos, metarritmitos e quartzitos, dobrados e de baixo grau metamórfico. Além destas rochas ocorrem: gnaisses e migmatitos do embasamento, diques de diabásio do magmatismo mesozóico relacionado à abertura do Oceano Atlântico, rochas sedimentares da Formação Guabirotuba – Terciário Superior a Quaternário e sedimentos recentes.

Foi elaborado um roteiro geoturístico para cada circuito turístico, a fim de que cada município possa trabalhar de modo individual, e um roteiro geral com a seleção dos geossítios mais representativos. Os geossítios escolhidos abrangem: a história da mineração do calcário e do ouro; geossítios representativos do karst paranaense, com destaque para a Gruta de Bacaetava, uma caverna em metadolomitos transformada em parque municipal, a exploração da água do karst, surgências naturais de água, planícies cársticas e estromatólitos; a geomorfologia da região mostrando a dependência do relevo com os tipos de rochas; estruturas relacionadas a grandes eventos tectônicos, como a Falha da Lancinha, desenvolvida no final do pré-cambriano, decorrente de eventos colisionais, e um pouco da história destes municípios, fortemente influenciada pela geologia. Também a edição do livro tem a meta de ter uma função didática para eventuais visitas escolares ou excursões técnicas e científicas.

## Palavras Chave

Geoturismo, Patrimônio Geológico, Geodiversidade, Geoconservação, Karst

# GEOTURISMO NO PARQUE ESTADUAL DE VILA VELHA

RICARDO LETENSKI; GILSON BURIGO GUIMARÃES; GIL F. PIEKARZ ; MÁRIO SÉRGIO DE MELO.

UEPG; MINEROPAR

ABILIO HOLZAMANN, 3249 - PONTA GROSSA - PR - BRASIL

Email: ricardo\_arrois@hotmail.com

## Resumo

O Parque Estadual de Vila Velha está localizado no município de Ponta Grossa, na região dos Campos Gerais do Paraná. Devido aos seus condicionantes geológicos e geomorfológicos apresenta um patrimônio geológico singular com geossítios de grande raridade, beleza e valores científico, funcional e educativo. Incluído no programa "Sítios Geológicos e Paleontológicos do Paraná", Vila Velha faz parte, ainda, do "Projeto Geoturismo na Rota dos Tropeiros", iniciado em 2005 e que se encontra em andamento. Organizado pela Mineropar em associação com a UEPG e diversas outras instituições, o projeto propõe associar as geociências ao turismo. Em Vila Velha, a iniciativa já desenvolveu uma série de painéis interpretativos que foram implantados no conjunto clássico de visitação, o qual inclui os Arenitos, as Furnas e a Lagoa Dourada. Uma cópia do painel dos arenitos pode ser levado para casa como folheto ou pode ser baixado do site da Mineropar. Estes trabalhos iniciais conduziram à implementação de um circuito geoturístico, que pode ser dividido em três partes: Arenitos, Fortaleza e, Furnas/Lagoa Dourada. O circuito completo inclui um belo percurso de "caminhada geoturística" que parte dos arenitos, segue por aceiros na região denominada de Fortaleza, prosseguindo até Furnas e Lagoa Dourada. Revelam-se ao longo do trajeto feições permocarboníferas como as marcas onduladas e as estrias glaciais, que preservam a história de formação do arenito, fraturas verticais vinculadas à separação dos continentes, América do Sul e África e formas muito mais recentes como as esculturas do "relevo ruiforme" e as furnas que contam a história cenozóica desse cenário de transformações. Para a realização do trabalho, foram selecionados, em campo, pontos com interesse científico, didático e/ou turístico, destacados pela sua importância, pela facilidade de acesso, de visualização e entendimento dos processos de evolução da paisagem. Os pontos de interesse foram descritos, georreferenciados e fotografados para a elaboração de um guia de Geoturismo em Vila Velha. Composto ainda as estratégias de valorização, divulgação e conservação do conjunto de geossítios, foi montada uma exposição permanente do circuito geoturístico nos corredores do centro de visitantes do parque e algumas placas de sinalização foram colocadas na trilha dos arenitos. A exposição da informação geológica realça a importância desse conteúdo e busca torná-lo acessível ao público, pois sua devida compreensão pode despertar valores que nos ligam à Terra, trazendo benefícios para a educação e a cultura, capazes de refletir na própria relação do ser humano com o ambiente. O guia "Geoturismo em Vila Velha", poderá marcar uma nova fase do turismo no parque estadual, resgatando sua verdadeira razão de ser, presente em seus monumentos geológicos e aproximando os visitantes dos conhecimentos das Ciências da Terra.

## Palavras Chave

Geoturismo; Patrimônio Geológico; Geoconservação; Parque Estadual de Vila Velha.

# GEOTURISMO URBANO COMO FERRAMENTA NA EDUCAÇÃO

ANTONIO LICCARDO; VIRGÍNIO MANTESSO-NETO; GIL F. PIEKARZ

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA

RUA DUÍLIO CALDERARI, 139 - CURITIBA - PR - BRASIL

Email: liccardo@geoturismobrasil.com

## Resumo

Um dos maiores desafios enfrentados para melhorar o conhecimento sobre geociências é incluí-lo no ensino de escolas de nível fundamental e médio e aumentar o contato dos estudantes com a geodiversidade. As limitações são o deslocamento e o acesso aos geossítios, em geral distantes dos grandes centros urbanos. Com as premissas que a maior parte da população hoje se encontra em cidades e que o geoturismo propõe disponibilização de conhecimento geológico para as pessoas, a implementação do geoturismo urbano significa incluir as populações que vivem em cidades nas discussões sobre patrimônio geológico e geoconservação. Pesquisas neste sentido já existem em vários países, onde guias geoturísticos apresentam as características geológicas de atrativos naturais, geomorfologia e rochas usadas na construção de imóveis, monumentos, e outros elementos da arquitetura das cidades e, em muitos casos, as antigas pedreiras que forneceram o material. No Brasil as idéias de geoturismo tendem a privilegiar áreas naturais, em função da urgência na preservação, contudo mudanças têm acontecido na esfera cultural que ampliam o entendimento da geodiversidade e passam necessariamente pela difusão para a comunidade. Exemplos de geoturismo com características urbanas surgiram no Brasil, aproximando as idéias de patrimônio natural com conceitos de patrimônio cultural. Entre eles destacam-se Ouro Preto, MG, com a valorização da cantaria barroca e das antigas minas abertas à visitação; São Paulo com a caracterização de rochas em monumentos, cemitérios e shopping centers; Rio de Janeiro, que contém muitos monumentos naturais dentro da área urbana; e Curitiba que se destacou com o primeiro guia de geoturismo urbano, projeto citado internacionalmente como modelo e cujos desdobramentos foram surpreendentes. A proposta do geoturismo urbano é que a informação geológica, associada aos locais de visibilidade, ofereça ao observador uma possibilidade a mais de conhecer – primeiro passo necessário para valorizar - o meio que o rodeia, e a inserção de elementos geológicos na vida cotidiana. Assim, geoturismo se traduz como uma ferramenta de educação informal e, mais do que vantagens econômicas imediatas, no Brasil tem revelado um enorme potencial de ganho na educação. Desenvolver o geoturismo em núcleos urbanos pode contribuir para a difusão mais rápida do tema patrimônio geológico entre a população, e gradativamente causar um reflexo positivo na educação formal. Há no mundo uma tendência de maior aproximação com a natureza, mas, por diversos motivos, o lazer no ambiente urbano é, e provavelmente será por muito tempo, numericamente muito mais expressivo do que nos ambientes naturais. Assim, faz sentido que dediquemos atenção a ele. É importante destacar que o geoturismo urbano apresenta um importante aspecto democrático, já que disponibiliza conhecimento a baixo custo para um maior número de pessoas, com menos deslocamento. Neste sentido todas as cidades têm potencial para desenvolvê-lo.

## Palavras Chave

geoturismo urbano; educação; patrimônio geológico

# GEOTURISMO: É POSSÍVEL SE PENSAR EM POLÍTICA PÚBLICA?

EDUARDO SALAMUNI; GIL FRANCISCO PIEKARZ

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

R: Estevão Bayão, 53 apto 182 - Curitiba - PR - BRASIL

Email: salamuni@ufpr.br

## Resumo

O turismo natural no Brasil tem como um dos principais atrativos a visita a monumentos geológicos retratados por geomorfologia peculiar. Rios, canyons, cachoeiras e cascatas; montanhas, “cidades de pedra” e anfiteatros; cavernas e grutas, fazem do país rota turística quase que obrigatória. Porém, todo o potencial deste turismo não é devidamente aproveitado, por falta de informações geológicas. Neste sentido, e muito recentemente, têm sido constituídos grupos interessados no Geoturismo, concentrando-se em instituições públicas federais e estaduais voltadas à geologia, como a CPRM, DRM (RJ), IG (SP), MINEROPAR (PR), por vezes com algumas parcerias com outras instituições governamentais e com a academia. Pode-se considerar, nacionalmente, que as ações ainda são restritas. Apesar dos esforços que redundam em sucesso pontual, os órgãos de turismo dos estados brasileiros movem-se lentamente para aceitar esta tendência mundial. Propugna-se aqui que o Geoturismo torne-se política pública nas três esferas de Governo – federal, estadual e municipal. A necessidade de que isto aconteça de forma oficial vai ao encontro das seguintes necessidades: (a) prover o turista de conhecimento sobre a natureza do monumento natural visitado, possibilitando mudanças culturais; (b) facilitar esforços de preservação, que permitam o registro de importantes acontecimentos geológicos, inclusive aqueles que facilitem as ações de cunho prático – geotécnicos, por exemplo; (c) agregar valor turístico e econômico ao monumento natural, gerando emprego e renda. Entende-se que as dificuldades inerentes na implantação deste tipo de política, decorrem da fragilidade crônica das instituições públicas brasileiras de forma geral além de, estranhamente, o turismo constituir atividade pouco valorizada por sucessivos governos. Para contornar tais dificuldades, sugere-se que as políticas públicas iniciem nos municípios onde há monumentos naturais com potencial turístico os quais poderão facilmente implantar roteiros e produzir material atrativo. No Paraná, um bom exemplo, é o município de Tibagi que tem investido recursos para aprofundar o turismo em torno de seu patrimônio natural, iniciativa que pode ser considerada como uma política pública municipal. Todavia, e o mais importante, a quebra de paradigma deve iniciar pela base, por meio de grupos de técnicos - geólogos, geógrafos, turismólogos - que precisam se auto-organizar pela causa, lançando mão de projetos técnicos-científicos, a serem apoiados por instituições nas quais estão ligados e pelas instituições de fomento como o CNPq, a CAPES e o FINEP. Após esta organização técnica, projetos e programas devem ser apresentados diretamente ao prefeito, em municípios menores, e nas secretarias de turismo, educação e cultura nos municípios maiores. Os resultados destes encontros devem formalizar convênios e reuniões para o envolvimento da comunidade, passo fundamental para a consolidação da política pública que se almeja.

## Palavras Chave

Geoturismo; política pública; geologia; turismo

# GEOTURISMO: UMA PROPOSTA GEOCONSERVACIONISTA PARA OS MUNICÍPIOS DE CUPIRA E LAGOA DOS GATOS-PE.

LUCIANA FREITAS DE OLIVEIRA FRANÇA; GORKI MARIANO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

RUA ESTRELA BRILHANTE,N.73,DOIS UNIDOS - RECIFE - PE - BRASIL

Email: lucianaagap@yahoo.com.br

## Resumo

A mesorregião do Agreste pernambucano, em que estão inseridos os municípios de Cupira e o de Lagoa dos Gatos, é representada pela exposição de grandes formações rochosas, além de um potencial natural, histórico e cultural, que constitui um rico cenário geoturístico para região. A história geológica desses dois municípios está associada à Província da Borborema (PB), um seguimento crustal, que constitui um conjunto de unidades geológicas, separadas por extensas e complexas zonas de cisalhamento, que junto com o volumoso magmatismo granítico neoproterozóico, representam as características mais marcantes dessa província. A área dos municípios é representada pelo plúton Cupira (PC) de idade Brasileira (Pan-Africana), membro da associação cálcio-alcálica de alto potássio encontrada em toda PB. O PC apresenta composição sienogranítica a monzogranítica, com textura grossa a porfirítica e fenocristais de K-feldspato variando de 2 a 5 cm, associado com enclaves e bolsões de hornblenda biotita quartzo-dioritos. É classificado como suíte cálcio-alcálica de alto potássio, predominantemente metaluminosa, tipo Itaporanga. É neste plúton que se desenvolveu a principal feição geomorfológica encontrada na área, a Serra do Oratório, feição semelhante a uma boca, que pode ter sido formado a partir do processo de erosão diferencial em megaenclaves de quartzo diorito. O resultado dessa erosão diferencial é a ocorrência de belas estruturas rochosas da região, proveniente do processo erosivo acelerado sobre o diorito em relação ao granito. É neste contexto geológico, resultante de movimentos tectônicos, diferentes litologias, e processos de erosão diferencial, que é possível observar as feições geológicas e geomorfológicas singulares do Agreste pernambucano. Contudo, nesses municípios, o geoturismo ainda é incipiente. Deste modo, essa proposta geoturística busca elaborar ações a fim de desenvolver essa temática e trazer à discussão feições importantes encontradas na região, como a Serra do Oratório, de Chico Inácio e do Valdivino.

A proposta de geoconservacionismo para região será elaborada a partir de um conjunto de estratégias, divididas em três etapas: avaliação, catalogação e divulgação. A etapa de avaliação é feita com a pesquisa bibliográfica e de campo, a fim de se conhecer a geodiversidade da região. A catalogação será feita a partir do registro das principais unidades geológicas e geomorfológicas de valor singular, encontrados nos municípios. Na divulgação, é observado o geoturismo inserido na região a partir de diferentes atividades, como a elaboração de um roteiro informativo com as principais estratégias para desenvolver as potencialidades geoturísticas dos municípios, além de esquemas ilustrativos a fim de que se possa visualizar o resultado futuro da região após a implantação de ações geoconservacionistas. Assim, os municípios contarão com grandes avanços no setor geoturístico da região.

## Palavras Chave

Província da Borborema; Plúton Cupira; Serra do Oratório; Geoconservação

# GONDWANA GEODIVERSITY AND GEOTOURISM: EXAMPLES FROM THE NORTH COAST OF SÃO PAULO STATE, BRAZIL

MARIA DA GLÓRIA MOTTA GARCIA

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS - USP

Rua do Lago, 562 - São Paulo - SP - BRASIL

Email: mgmgarcia@gmail.com

## Resumo

The shape of the coastal line and other geological features in the North Coast of São Paulo State, Brazil are closely related to the history of the Gondwana Supercontinent, including its amalgamation, in the Neoproterozoic-Cambrian, and its rifting, in Jurassic-Cretaceous times. The region is widely known by its natural beauties, which have long been recognized as important tourism attractions and the tectonic features associated with these events, although instinctively known by local population and tourists (the beaches, the rocky slopes, the Atlantic Ocean, etc.), no information about their formation exist as part of the tourism scenario. In addition, the region also holds the most important area of preserved Atlantic Forest in Brazil, which increases its significance as a protected zone.

Registers of the several geologic events that make part of the history of West Gondwana can be found in both local- and regional-scale features. The oriented outcrops characteristic of the region between São Sebastião and Bertioga and visible in regional-scale maps, occur as portions of rock formations structurally organized as "promontories" that come out from the continent and continue in the islands, both following the structural direction in the basement. These features constitute important evidences of the role of the Ribeira Orogenic Belt framework in the present shape of the coast. At the Anchieta Island, a 500 Ma granitic body represents the register of the end of the last orogenic event before the South Atlantic opening. As main features associated to the breakup of the supercontinent are the alkaline bodies, such as those at São Sebastião and Ilhabela (e.g. the Bell Rock at the homonymous beach), and dykes of variable compositions that are part of the Paraná Triple Junction system magmatism emplaced in tension fractures associated with the Cretaceous South Atlantic opening. As a further consequence of the fragmentation is the morphological feature represented by the Serra do Mar Mountain Range, whose fault-stepped arrangement can be seen from the Santo Antonio Hill, in Caraguatatuba. The geosites described above must be taken as preliminary proposals which will be greatly improved with further field and divulgation work. After identifying key potential areas or sites to display geological information (by geological, environmental, technical and touristic - such as potential visitors, ease of maintenance, etc.) panels and leaflets with geological information should be made. Also, support to the integration of coastal population and / or generation of employment and incomes by the Geotourism is one of the main expected results, because to make scientific knowledge to be not restricted to academic institutions, as well as provide better living conditions for local communities, is one of the main bases of Geotourism.

## Palavras Chave

, Geoconservation, Geoheritage, Geotourism, West Gondwana



# GRUTAS DEL PALACIO: UNA PROPUESTA DE GESTION DE GEOPARQUE EN EL URUGUAY

BEATRIZ AMORÍN; CÉSAR GOSO

UDELAR - IDF

BARTOLITO MITRE 2798 - MONTEVIDEO - UY - URUGUAY

Email: bamorin@flordeceibo.edu.uy

## Resumo

Existen en el mundo numerosos parques geológicos de especial importancia, que son una herramienta de educación y recreación de diversidad de públicos. Se los utiliza, entre otras cosas, para mostrar métodos de conservación, que en función de su geodiversidad por la presencia de minerales, fósiles, suelos, geoformas o paisajes son registros de la evolución de nuestro planeta.

El Parque Geológico Grutas del Palacio se encuentra en un predio municipal en Rincón del Palacio, a 250 km de Montevideo, en Flores (centro sur de Uruguay). Se trata de cavernas -a las que es posible acceder varios metros- formadas por erosión y constituidas por una coraza de areniscas ferrificadas (paleosuelo) sostenida por varias decenas de estructuras columnares (megaconcreciones) de la misma arenisca, de unos dos metros de altura. Geocronológicamente estas grutas presentan la peculiaridad que la sedimentación de las arenas ocurrió en el Cretácico Superior, el perfil edáfico ferralítico es del Paleoceno, siendo aún desconocida la edad de la caverna.

La propuesta para el desarrollo turístico-recreativo de este parque se fundamenta en los lineamientos estratégicos globales del Gobierno del Departamento de Flores, en el marco de su plan institucional de DEPARTAMENTO ECOLÓGICO.

La elaboración de una propuesta integral que relaciona la conservación, la investigación y la gestión cultural han marcado el accionar de investigadores de la Universidad, la comunidad organizada, a las autoridades municipales, Ministerio de Educación y Cultura, y de la Dirección Nacional de Medio Ambiente desde hace 5 años. Entre algunas de esas actividades se destaca la indicación para formar parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Uruguay. Asimismo, la búsqueda de una imagen institucional, la realización de conferencias abiertas al público, la capacitación a guías de la comunidad local, presentaciones en eventos eco-turísticos, la elaboración y publicación de material explicativo audiovisual (folletos, banners y dvd), la exhibición de materiales geológicos de interés, estudios estadísticos de visitantes y sus opiniones, han sido algunas de las distintas tareas relacionadas a la gestión del parque. Cabe mencionar, que entre ellas está previsto realizar una serie de actividades pedagógicas con escolares de las escuelas rurales, vecinos de la zona utilizando la tecnología disponible por el Plan Ceibal ([www.ceibal.edu.uy](http://www.ceibal.edu.uy)), a través del Proyecto Flor de Ceibo de la Universidad ([www.flordeceibo.edu.uy](http://www.flordeceibo.edu.uy)).

Esta es la primer experiencia uruguaya en la que se involucran distintos actores para gestionar un sitio que constituye un patrimonio geológico.

## Palavras Chave

gestión; Geoparque; geoturismo

# IMPLANTAÇÃO DA TRILHA DA VARGINHA NO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DE NOVA IGUAÇU (PNMNI/ RJ) CONTRIBUIÇÃO AO GEOTURISMO.

FLÁVIO AUGUSTO PEREIRA MELLO

GEA-UERJ

AV GENARO DE CARVALHO 411/09 - RIO DE JANEIRO - RJ - BRASIL

Email: infotrilhas@gmail.com

## Resumo

O PNMNI situa-se entre coordenadas 7485/7477 e 650/658, na Baixada Fluminense, na vertente iguaçuana do Maciço do Gericinó (Serra de Madureira). Ocupa área total de 1.100 hectares, com aproximadamente 56 % localizado no município de Mesquita, a montante do Rio Dona Eugênia, na margem esquerda da represa Epaminondas Ramos, Sua altitude varia entre 150 metros na entrada da unidade e 956 metros no marco sudoeste, próximo ao Pico do Gericinó, ocupando quatro vales. Os vales do Rio Dona Eugênia, do Mata Fome, e do Levi têm forma de V, com vertentes simétricas e fundo plano e o Vale da Varginha, em forma de ferradura aberta ao norte e fundo atulhado.

Os recursos para a implantação trilha da Varginha são oriundos de Termo de Compromisso de Ajuste de Conduta movido pelo Ministério Público a respeito do possível avanço da Pedreira Vigné Ltda sobre rochas representativas de eventos raros do o complexo alcalino vulcânico conhecido como Varginha. Estudos posteriores não confirmam a existência de cratera e edifício vulcânico, e discutem a ocorrência de bombas vulcânicas e derrames de lavas. A manutenção da lavra da pedreira nos limites impostos pelo polígono previamente demarcado pelo DNPM e a assimilação da ideia de resquícios de um vulcão pela população local e por operadores informais de turismo da natureza, contribuíram para a preservação da Varginha, convertendo-a em atrativo de peso, a ponto da unidade ser mais reconhecida v pelas rochas vulcânicas do que pelo seus atributos de biodiversidade e paisagens outras.

O traçado da Trilha da Varginha liga a pedreira desativada São José à porção superior da lavra da Pedreira Vigné, Foi definido pela seleção de segmentos de trilhas não oficiais e caminhos de animais, em um percurso de 2,05 km. A trilha atravessa o Vale do Levi e a Varginha propriamente dita e o conjunto recebe o nome de Circuito do Vulcão. São inúmeros os testemunhos geológicos e produção acadêmica existente, consonante com o apelo popular para implantação da segunda parte do projeto Caminhos Geológicos no PNMNI com os seguintes atrativos: Pedreira de Sienito (ponto comum ao primeiro Caminho Geológico), espelho da falha brechas piroclásticas, mirante do Levi, lapilitos, o vale da Varginha e o afloramento de brecha magmática na borda da lavra da Pedreira Vigné.

Embora não haja o edifício vulcânico preservado, os testemunhos geológicos do vulcanismo pretérito contidos nos Caminhos Geológicos I e II, contemplam roteiros de aproximadamente 3.600 mts, com amplas possibilidades de fruição para diferentes faixas de idade e condicionamento físico.

## Palavras Chave

Geoturismo, Manejo de trilhas, Parque Natural Municipal de Nova Iguaçu

# IMPORTÂNCIA DA PRESERVAÇÃO DE INFORMAÇÕES PRIMÁRIAS NA IDENTIFICAÇÃO DE COLEÇÕES GEOLÓGICAS HISTÓRICAS: UM EXEMPLO ITALIANO

ANTONIO CARLOS SEQUEIRA FERNANDES; VITTORIO PANE

UFRJ/MUSEU NACIONAL

Quinta da Boa Vista s/n, São Cristóvão - Rio de Janeiro - RJ - BRASIL

Email: acsfernandes@pq.cnpq.br

## Resumo

A preservação de informações originais para a identificação de exemplares de antigas coleções de história natural sempre foi um sério problema para as instituições responsáveis pela sua conservação. Sua perda pode ocorrer por diversos motivos, como a destruição de etiquetas e caixas de acondicionamento originais por ação de insetos ou umidade, o desgaste de números e anotações nas amostras e o extravio de listas e catálogos manuscritos. A situação se agrava quando da tentativa de identificação e recuperação de coleções históricas que se julgavam definitivamente perdidas. Como exemplo da importância da preservação desses elementos primários de identificação tem-se a recente descoberta da coleção geológica de Carlo Ludovico Allioni (1728-1804), renomado naturalista turinense. Considerada extraviada após sua morte, a coleção formada por cerca de 6.000 exemplares composta por minerais, rochas e fósseis seguiu longo caminho através de instituições italianas de ensino piemontesas, chegando a ser incorporada a coleções didáticas utilizadas em aulas, motivo da perda de muitos de seus exemplares. Em sua última permanência no Seminário Minore di Torino, permaneceu abandonada e misturada a exemplares de outras fontes até 2008, quando foi transferida para a responsabilidade do Museo Geologico Sperimentale do Club Alpino Italiano em Giaveno, na província de Turim, no noroeste da Itália. Apesar do estado precário geral de conservação, a presença de etiquetas coladas a diversas amostras com descrições em latim e a existência de fichas datilografadas com a citação Coll. Allioni, além da inscrição de uma numeração original dentro do universo de exemplares da coleção geológica do naturalista, entre outras indicações, foi possível admitir o reencontro da famosa coleção que se julgava desaparecida. A preservação desses elementos primários junto aos exemplares é, portanto, primordial para a identificação das várias coleções históricas guardadas nos museus e universidades, preservando assim o rico passado da ciência, seus naturalistas e instituições, sejam nacionais como estrangeiras.

## Palavras Chave

Coleções geológicas; Coleção Carlo Allioni; Conservação de coleções

# INVENTÁRIO DO PATRIMÔNIO GEOLÓGICO E GEOMORFOLÓGICO PARA EMBASAR PROPOSTA DE CRIAÇÃO DO GEOPARQUE CATIMBAU–PEDRA FURADA, PERNAMBUCO, BRASIL

ROGÉRIO VALENÇA FERREIRA; CLEIDE REGINA MOURA DA SILVA

CPRM-SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL

AV. SUL, 2291 - RECIFE - PE - BRASIL

Email: rogerio.ferreira@cprm.gov.br

## Resumo

O Serviço Geológico do Brasil (CPRM) realizou na área do Parque Nacional do Catimbau e adjacências, inventário do patrimônio geológico e geomorfológico com potencial para embasar proposta de criação do Geoparque Catimbau – Pedra Furada, dentro do Projeto Geoparques, reconhecendo sua importância para o geoturismo, geoconservação, fins educativos e pesquisas científicas. A área estudada, que abrange parte dos municípios de Buíque, Tupanatinga, Ibimirim, Arcoverde, Pesqueira, Alagoinha, Venturosa e Pedra, regiões Agreste e Sertão do estado de Pernambuco, se insere geologicamente na porção nordeste da Bacia Sedimentar do Jatobá e em rochas do embasamento cristalino. Na bacia sedimentar, inclui essencialmente a unidade siluro-devoniana Tacaratu, constituída por arenitos avermelhados exibindo belíssimas estruturas sedimentares internas e algumas formas erosivas que constituem pequenas cavernas. A Formação Tacaratu se apresenta morfologicamente constituindo platôs elevados, com rebordos festonados de grande beleza cênica, atingindo desníveis de até 200 m. Por vezes estes platôs são recobertos por extensas coberturas eluviais neógenas, contendo cascalheiras e seixos de arenitos silicificados. No restante da área está associado a rochas ígneo-metamórficas da Província Borborema de idades Paleoproterozoica a Neoproterozoica, cuja morfologia se destaca pelos maciços granitóides da porção oeste do Planalto da Borborema, onde se localizam diversos geossítios geomorfológicos (mirantes), destacando-se o geossítio da Pedra Furada, grande arco resultante da erosão sobre rochas graníticas. O geoparque a ser proposto representa parte do território do Parque Nacional do Catimbau, que é área de proteção do bioma caatinga e onde se encontra vários sítios arqueológicos com pinturas rupestres, formando assim um conjunto de atrações para a prática do turismo ecológico, que já existe de forma incipiente na região. Nesse contexto, foi feito um levantamento e cadastramento de 20 (vinte) geossítios com base em mapas geológico e geomorfológico na escala de 1:250.000 e detalhamento em trabalho de campo, que serviu para alimentar a base de dados Cadastro de Geossítios (GEOSSIT) do Serviço Geológico do Brasil – CPRM.. Além de ressaltar a importância dos geossítios, merece destaque na região a presença dos elementos culturais, através do turismo religioso de Pesqueira-Cimbres-Poção, a produção de renda e artesanato indígena ( índios Capinawá e Xucurus), a produção de laticínios e doces, além das festividades do período junino e carnavalesco. Os diversos atributos, além do geológico, que apresenta a área estudada, justificam a criação de um geoparque nos moldes preconizados pela Rede Global de Geoparques, sob os auspícios da UNESCO.

## Palavras Chave

GEOPARQUE; GEOSSÍTIOS; CATIMBAU-PEDRAFURADA

# INVENTÁRIO DO PATRIMÔNIO GEOLÓGICO E GEOMORFOLÓGICO PARA EMBASAR PROPOSTA DE CRIAÇÃO DO GEOPARQUE FERNANDO DE NORONHA, PERNAMBUCO, BRASIL

ROGÉRIO VALENÇA FERREIRA; WILSON WILDNER; CARLOS SCHOBENHAUS

CPRM-SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL

AV. SUL, 2291 - RECIFE - PE - BRASIL

Email: rogerio.ferreira@cprm.gov.br

## Resumo

O Serviço Geológico do Brasil (CPRM) realizou, na área do Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha e na Área de Proteção Ambiental (APA) adjacente, inventário do patrimônio geológico e geomorfológico, com potencial para embasar proposta de criação do Geoparque Fernando de Noronha, reconhecendo sua importância para o geoturismo, geoconservação, fins educativos e pesquisas científicas. A área abrange o Arquipélago de Fernando de Noronha, localizado no Oceano Atlântico Equatorial Sul, a 545 km do Recife, cujo território faz parte do estado de Pernambuco. Geologicamente se constitui num conjunto de ilhas vulcânicas, que representam o topo emergido de uma cadeia de montanhas desenvolvida numa zona de fraturas no assoalho oceânico, com orientação E-W, formada por rochas vulcânicas e subvulcânicas essencialmente alcalinas sódicas subsaturadas. Tais rochas são produtos de dois eventos vulcânicos distintos, representados por: a- Formação Remédios (primeiro episódio), constituída por depósitos piroclásticos cortados por plugs, domos e diques fonolíticos e traquíticos datados do Mioceno Superior; e b- Formação Quixaba (segundo episódio), que inclui rochas piroclásticas, derrames de ankaratritos e alguns diques de nefelinitos, datados do Plioceno Superior. O geoparque a ser proposto coincide integralmente com o território do referido parque e a Área de Proteção Ambiental (APA) – zona de amortização do parque, cuja administração é de competência do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Neste contexto foi feito um levantamento e cadastramento de vinte e sete geossítios, cujo detalhamento geológico serviu para alimentar a base de dados Cadastro de Geossítios (GEOSSIT) do Serviço Geológico do Brasil – CPRM. A área inventariada apresenta aspectos geológicos e geomorfológicos únicos no Brasil e comparável a raros eventos do mundo (e.g. Ilhas Açores), com destaque para a beleza da paisagem, que justificam a criação de um geoparque nos moldes preconizados pela Rede Global de Geoparques sob os auspícios da UNESCO.

## Palavras Chave

GEOPARQUE; GEOSSÍTIOS; FERNANDO DE NORONHA

# INVENTÁRIO DO PATRIMÔNIO NATURAL GEOLÓGICO

ROGÉRIO RODRIGUES RIBEIRO; SERGIO RICARDO CHRISTOFOLETTI; ALESSANDRO BATEZELLI  
FERNANDO CILENTO FITTIPALDI; DENISE ZANCHETTA

INSTITUTO GEOLÓGICO (SMA/SP)

AV. MIGUEL STÉFANO, 3900 - SÃO PAULO - SP - BRASIL

Email: rrribeiro@igeologico.sp.gov.br

## Resumo

Em contribuição à preservação do patrimônio natural mundial (UNESCO, 1972), o presente trabalho apresenta o inventário atual do Patrimônio Geológico Paulista existente na região de entorno do município de Rio Claro (SP). Foram identificados geossítios com valor científico (paleontológico, geológico e geomorfológico) e com amplo uso potencial (atividade educacional, econômico, científico e turístico). Com base em reconhecida metodologia de quantificação e seriação do patrimônio geológico (BRILHA, 2005), foram identificados 11 geossítios com potencial a serem declarados Monumentos Geológicos Paulistas, sendo que 04 geossítios apresentaram, também, potencial para ingressarem nos inventários geológicos nacionais e internacionais. Contudo, este patrimônio natural está seriamente ameaçado por atividades antrópicas, necessitando urgentemente de uma estratégia de conservação. O inventário e a inédita quantificação, por ora apresentados, e em continuidade aos trabalhos de Zaine e Perinotto (1996), se apresentam como as primeiras etapas para o desenvolvimento da estratégia de geoconservação do patrimônio geológico da Região de Rio Claro.

## Palavras Chave

Geodiversidade; Patrimônio Geológico; Rio Claro (SP); Inventário

## LA HABANA: GEODIVERSIDAD Y SUS USOS TURÍSTICOS

THAISSELL GONZALEZ PENALVER; MARJORIE CSEKO NOLASCO

UEFS-PPGM E INSTITUTO DE GEOGRAFIA TROPICAL - CUBA

AV TRANSNORDESTINA, SN, PREDIO DO PPGM, SALA 07

Email: thaisellg@gmail.com

### Resumo

La Ciudad de La Habana es una ciudad caracterizada por un rico patrimonio, constituido por excepcionales valores históricos, culturales y urbanísticos producto de la interacción del medio natural y la acción antrópica. La presente pesquisa estudia la importancia de la geodiversidad en la Ciudad, Bahía y Puerto de la Habana, declarado monumento nacional por el Gobierno Cubano en 1976 y Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO en 1982, mediante la pronunciación de los aspectos culturales existentes; convirtiendo el paisaje en un sector turístico y de importancia vital para la economía del país.

Así La Habana, patrimonio mundial, es producto del encuentro de su historia económica y social con su naturaleza. Una forma de percibir y estudiar las ligaciones de la geodiversidad con este patrimonio es: 1) la red de fortificaciones dedicados a la protección del puerto y la ciudad durante la época colonial conducida por su relieve y su bahía, presenta una clara relación de la geomorfología con la línea de fortificación que es una característica de La Habana Vieja y 2) bloques de rocas que componen los elementos arquitectónicas que se presentan en el paisaje. son construcciones de rocas carbonáticas marinas como: Castillo de la Real Fuerza, Castillo de los Tres Reyes Magos del Morro, Castillo de la Punta, la Fortaleza de San Carlos de la Cabaña, El Castillo de Atarés y otros baluartes.

Constituye una propuesta de geoconservación de los recursos patrimoniales y de los principales valores de Geodiversidad en este territorio, utilizando su belleza e las posibilidades de aprendizaje sobre la tierra y su formación que ofrecen, incluyendo nuestros senderos urbanos el entendimiento de la geología de Cuba, poco disponible cerca de la Habana.

La Habana es un regalo de los mares a los hombres, compuesta geológicamente por rocas marinas carbónicas e arrecifes superpuestas, de edades diferentes desde el Siluriano hasta actualidad, denominadas formaciones: Guines y de Cabo Cruz compuestas por calizas erógenas y Jaimanita; donde es posible encontrar *Mussismilia brasiliensis*, hoy viva solamente en la cuesta del Brasil.

Los turistas que visitan la ciudad al caminar por sus calles, pierden una oportunidad de conocer la historia de la Tierra y de conectar las playas y arrecifes con procesos semejantes aquellos que crearon el substrato de la ciudad de La Habana, vistos en las rocas de los afloramientos del Malecón y de los complejos históricos arquitectónicos que visitan en su capital.

### Palavras Chave

Patrimonio de la Humanidad

# MACROINVERTEBRADOS MARINHOS DO CRETÁCEO DA ANTÁRTICA: PATRIMÔNIO PALEONTOLÓGICO NA COLEÇÃO DO MUSEU NACIONAL/UFRJ

CARLA MEDEIROS SOLIDADE DOS SANTOS; ALINE MENEGUCI DA CUNHA; MÁRCIA FERNANDEZ AQUINO SANTOS  
VERA MARIA MEDINA FONSECA

MUSEU NACIONAL/UFRJ

RUA BELMIRA - RIO DE JANEIRO - RJ - BRASIL

Email: carla.solidade@gmail.com

## Resumo

Macroinvertebrados marinhos do Cretáceo da Antártica: patrimônio paleontológico na coleção do Museu Nacional/UFRJ

Carla M.S. Santos, Aline M. Cunha, Marcia F.A. Santos e Vera M.M. Fonseca

Museu Nacional, Departamento de Geologia e Paleontologia, Setor de Paleoinvertebrados. Quinta da Boa Vista s/n, 20.940-040. São Cristóvão, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

carla.solidade@gmail.com;aline.meguci@gmail.com;marcia.aquino42@gmail.com;vmmedinafonseca@gmail.com

A natureza tem sido explorada em prol de diferentes finalidades durante toda a história humana sem grandes preocupações com a sua preservação. Porém, com uma maior conscientização ambiental, esse quadro vem mudando ao longo das últimas décadas, consolidando uma nova valoração para o patrimônio - o patrimônio Natural. E consequentemente, essa nova abrangência do conceito de Patrimônio permitiu maior valoração dos fósseis. O continente Antártico, há cerca de seis décadas, foi considerado uma área de interesse comum para a humanidade e não pode ser explorado para fins não científicos. Em 1975, o Brasil aderiu ao tratado da Antártica e há mais de vinte anos foi criado o Programa Antártico Brasileiro – PROANTAR que realiza pesquisas científicas no continente Antártico. Pesquisas paleontológicas encontram na Antártica um campo fértil devido à existência no atual continente gelado de importantes jazigos fossilíferos, onde restos de organismos bem preservados são testemunhos de tempos pretéritos, quando as condições climáticas e as distribuições geográficas dos continentes e da biosfera eram bem diferentes das atuais. As coleções reunidas ao longo das excursões são de extrema importância para o país e seu estudo é essencial para que se conheça a amplitude do que devemos proteger, partindo-se do fato de que é um patrimônio também nosso. Do início de janeiro a meados de fevereiro de 2007, professores do Departamento de Geologia e Paleontologia do Museu Nacional idealizaram e realizaram uma expedição à Antártica. Na ocasião, foram coletadas cerca de 2,7 toneladas de material contendo inúmeras amostras da diversificada fauna e flora cretácica outrora existente na região. O material consiste em restos de plantas, de vertebrados e de invertebrados diversos, pertencentes às formações Whisky Bay, Hidden Lake, e principalmente Santa Marta, procedentes da ilha de James Ross, na península Antártica. Na segunda metade do ano de 2010, foi criado no setor de Paleoinvertebrados o projeto “A coleção de Paleoinvertebrados da Antártica no Museu Nacional/UFRJ” (SIGMA/UFRJ 20640) cuja realização deu início ao processo de incorporação do material em sua coleção. Todas as amostras foram lastreadas e identificadas de acordo com a ficha elaborada e cedida pelos coletores. Já em meados de Janeiro de 2011, o lastreamento das amostras foi finalizado, iniciando-se uma segunda etapa do trabalho, ainda em andamento, que consiste em registrar as amostras no catálogo da coleção de Paleoinvertebrados. Além do registro no catálogo, os dados das amostras estão sendo informatizados através de um novo sistema de registros, um catálogo eletrônico, que pretende organizar os dados referentes aos exemplares e facilitar o acesso ao material disponível na coleção. Os objetivos do projeto são: preservar esse patrimônio natural, obter uma visão quantitativa geral dos grupos encontrados (os amonóides e bivalvíos se mostram mais abundantes, mas já foram também identificados belemnites, gastrópodes e tubos de poliquetas, além de icnofósseis) e disponibilizar informação de forma rápida e acessível para pesquisadores e estudantes. Estima-se que o acervo possua em torno de quinhentos exemplares que em breve estarão disponíveis para estudos.

## Palavras Chave

invertebrados fósseis; Antártica; Cretáceo; Museu Nacional



# MINAS, MINERALES Y SOCIEDAD EN POTOSÍ. LA PÉRDIDA DE UN PATRIMONIO

JOSEP M. MATA-PERELLÓ  
Universitat Politècnica de Catalunya

Email: rocpetrus@gmail.com

## Resumo

El Cerro Rico de Potosí, Patrimonio Cultural de la Humanidad, ha constituido (y constituye) uno de los yacimientos mineros más importantes del mundo. En efecto, a lo largo de cerca de quinientos años ha estado (y sigue estando) en explotación. Así, el desarrollo histórico de las actividades mineras a lo largo de este largo periodo de tiempo, ha sido estudiado y analizado por diversos autores.

Esa intensa y larga actividad minera, se centró en un principio en la explotación de las zonas oxidadas del denominado sombrero o montera de hierro, en la cumbre del Cerro, beneficiando los minerales de plata. Luego, las actividades mineras se dedicaron a extraer la plata de los compuestos sulfurados.

Más adelante se continuó también con la explotación de los minerales estanníferos. Y posteriormente, también con los de cobre, zinc y posiblemente plomo (aunque éste ya había sido explotado en la época colonial, en el Cerro Chico, situado entre el Cerro Rico y la ciudad de Potosí).

Estas actividades mineras de cerca de estos quinientos años han dado lugar al esplendor de la ciudad de Potosí, pero especialmente han dado trabajo (y siguen dándolo aún) a los habitantes de esa ciudad, cuya existencia sería difícil de entender sin la actividad minera.

Al mismo tiempo, han dado riqueza primero a la Corona de España, la potencia colonial que explotó las minas a lo largo de casi tres centurias, luego al de la República y muy especialmente a las empresas que han ido explotando este rico yacimiento. Y últimamente, en pleno minifundismo minero, han contribuido al enriquecimiento de las numerosas cooperativas mineras que actualmente laboran en el Cerro Rico.

Sin embargo, creemos que estas explotaciones han ido degenerando en los últimos tiempos, al pasar de explotaciones unitarias a explotaciones disgregadas, minifundistas. Esto es: al pasar de una empresa única a cerca de cuarenta cooperativas. Y también, al variar los sistemas de explotación.

Todo ello ha ido generando (especialmente en los últimos lustros) un notable incremento en la inestabilidad del Cerro, lo que ha aumentado en la inseguridad de las propias labores mineras que se iban (y se van) desarrollando en su interior. Así, en los últimos tiempos, se han producido diversos hundimientos.

Uno de ellos acaecido a principios del presente año (muy cerca de la cumbre del Cerro Rico), ha desatado todas las alarmas de la población y también de la UNESCO, por su gravedad, dadas las dimensiones del mismo, hasta el punto de haber variado la morfología de la cumbre del Cerro.

Aunque es cierto que había habido otros hundimientos similares con anterioridad, especialmente en los sectores NW del propio cerro

Recientemente, en mayo del presente año, hemos acudido a Potosí, en representación de la UNESCO, con la finalidad de evaluar la situación actual del Cerro Rico, para ver si podía continuar dentro de la lista internacional del Patrimonio de la Humanidad. En esta ponencia mostraremos nuestras conclusiones.

## Palavras Chave

MINAS; MINERALES; SOCIEDAD

# MINERAÇÃO DE OURO NO SÉCULO XVIII EM OURO PRETO E MARIANA: DIVULGAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO DO ACERVO ARQUEOLÓGICO JUNTO AS POPULAÇÕES LOCAIS

BRUNA DE OLIVEIRA MEYER ANDRÉ CASTANHEIRA MAIA; MARIA GABRIELA DE CARVALHO;  
PEDRO SIMÕES TEIXEIRA MENDES; TATIANA SOARES NOCE

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO; SOCIEDADE EXCURSIONISTA E ESPELEOLÓGICA; FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE MINAS GERAIS

RUA SALVADOR TRÓPIA - BECO DA FERRARIA - OURO PRETO - MG - BRASIL

Email: brunadeoliveira108@gmail.com

## Resumo

Nas cidades de Ouro Preto e Mariana, Minas Gerais, desenvolveram-se, durante o século XVIII, atividades mineradoras subterrâneas e a céu aberto com vistas à extração aurífera característica da época. Nestes locais observa-se imensurável conjunto de estruturas e ruínas que reportam as técnicas e procedimentos utilizados na época, configurando um valoroso patrimônio arqueológico. Contudo, apesar de inseridos em cidades tombadas como patrimônios culturais da humanidade, estes espaços não estão inseridos no conjunto histórico destas cidades. Assim, muitas vezes estes resquícios da mineração são depredados pela ocupação urbana destas áreas.

Frente a este quadro, foi desenvolvido o presente projeto, com o amparo da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), em associação com a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), propondo a divulgação do acervo e de sua importância junto às comunidades locais a fim de criar um elo entre o conhecimento acadêmico e da população, além de incentivar a conscientização da mesma, contribuindo para a preservação deste patrimônio.

Neste sentido, a equipe do projeto, composta pelos coordenadores do projeto e pelos membros da Sociedade Excursionista e Espeleológica (SEE), efetuou excursões com as comunidades, precedidas por palestras explanativas a respeito das histórias e estruturas remanescentes dos locais a serem visitados, realizando o georreferenciamento das estruturas ruíniformes e das antigas áreas de extração, além do mapeamento de seis minas subterrâneas localizadas na cidade de Ouro Preto.

Com a valorização destas estruturas como patrimônio histórico, atividades científicas, culturais e turísticas poderiam ser implementadas nestes locais, com o poder público fornecendo apoio técnico e estrutural, de maneira que estas estruturas possam trazer benefícios socioeconômicos para as comunidades locais.

## Palavras Chave

PATRIMÔNIO CULTURAL; OURO PRETO; MARIANA; MINERAÇÃO; SÉCULO XVIII

# MONUMENTO NATURAL VALE DOS DINOSSAUROS: POTENCIAL PARA O DESENVOLVIMENTO DO GEOTURISMO NO MUNICÍPIO DE SOUSA-PB

JEFFERSON DA COSTA SILVA; ROGÉRIO DOS SANTOS FERREIRA

INSTITUTO FEDERAL DA PARAIBA - IFPB

RUA DOMIRA BARBOSA DA SILVA REIS, 116, MANGABEIRA - JOÃO PESSOA - PB - BRASIL

Email: jeffcsilvageo@yahoo.com.br

## Resumo

O município de Sousa está situado na porção noroeste do Estado da Paraíba, mesorregião do Sertão Paraibano, na microrregião de Sousa. É um dos municípios inseridos nos 1.250km<sup>2</sup> da Bacia Sedimentar do Rio do Peixe, uma das bacias cretáceas intracratônicas do Nordeste do Brasil, relacionada à abertura do Oceano Atlântico. Com uma extensão territorial de 738,543km<sup>2</sup>, o município apresenta um rico patrimônio geológico (paleoicnológico) que pode ser utilizado para o geoturismo. Em seu território estão identificados 21 sítios paleontológicos distribuídos pelos 675km<sup>2</sup> da Sub-bacia de Sousa, dentre eles o Monumento Natural Vale dos Dinossauros (MNVD), que compreende uma área 40ha. O MNVD abriga a localidade Passagem das Pedras (SOPP), constituindo-se na área mais importante de ocorrência das pegadas de dinossauros. O Monumento Natural Vale dos Dinossauros é uma Unidade de Conservação (UC), do grupo de Proteção Integral, criada através do Decreto Estadual Nº 23.832 de 27 de dezembro de 2002, sob jurisdição da Superintendência de Administração do Meio Ambiente (SUDEMA), autarquia vinculada ao Governo do Estado da Paraíba. A criação desta UC consiste na única iniciativa de geoconservação, até o momento, implementada na Bacia do Rio do Peixe. Este trabalho apresenta um breve diagnóstico da atual situação e das ações previstas no Projeto de Revitalização do Monumento Natural Vale dos Dinossauros, analisando o cenário socioambiental atual e sua projeção futura. O MNVD conta com uma infra-estrutura inaugurada em 1999, onde estão incluídos: o portal de entrada; o centro de visitação: com salão de exposição, recepção, banheiros, salas para venda de suvenires, exposição de vídeo e da administração; na área externa ao centro de visitação: trilhas, quiosques, passarelas sobre o Rio do Peixe, passarelas para observação das pegadas, réplicas de dinossauros, um canal de alívio no Rio do Peixe para a proteção das pegadas. Atualmente, essa infra-estrutura, bem como, os equipamentos encontram-se deteriorados pela falta de manutenção adequada após a sua inauguração. Além disso, falta capacitação dos recursos humanos, material educativo e divulgação. Toda esta estrutura, sendo a única dentre todos os sítios encontrados na Bacia do Rio do Peixe, necessita de uma imediata intervenção conforme constatado nesta pesquisa, no sentido de buscar melhorias. Neste caso, não apenas na parte física, mas também, e principalmente, na organização de uma demanda de atrativos local que venha a somar com este importante acervo paleontológico. O Projeto então, apresentando pela SUDEMA, para aplicação no local deverá incentivar toda a cadeia produtiva do geoturismo, bem como, a educação e cultura municipal, para se envolver direta e indiretamente na preservação, divulgação e desenvolvimento deste produto. Contribuindo ainda, para a multiplicação deste processo de criação de Unidades de Conservação nos demais sítios e quiçá, a efetivação do Geoparque já em discussão no local.

## Palavras Chave

Geoturismo; Patrimônio Geológico; Sítios Paleontológicos; Monumento Natural Vale dos Dinossauros; Sousa-PB

## Monumentos de São Paulo: um roteiro Geoturístico

DIEGO FERREIRA RAMOS MACHADO ELIANE APARECIDA DEL LAMA

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS - USP

AV. NOVA CANTAREIRA, 4504, 12B - SÃO PAULO - SP - BRASIL

Email: diferama@hotmail.com

### Resumo

O centro velho da cidade de São Paulo concentra uma grande quantidade de edifícios e monumentos históricos, já que foi neste espaço que se deu sua fundação e seu crescimento. Muito deste patrimônio é constituído por material rochoso, do qual a população tem pouco conhecimento.

Já existem 2 roteiros geoturísticos na região, e a ideia é somar outros monumentos e edifícios, para que num futuro próximo possamos ter um guia completo deste patrimônio com viés geológico no centro velho.

O trabalho de caracterização geológica de monumentos [construídos] no Parque da Luz se faz importante para criar dentro dos Parques da Cidade um interesse mais voltado às geociências que, em geral, não são conceitos aproveitados nos parques brasileiros. Incluir nos roteiros de turismo a geodiversidade, além da biodiversidade, contribui para a geoconservação de sítios de relevante interesse; assim, o trinômio Geoturismo, Geoconservação e Geodiversidade se entrelaçam e se fazem mais interessantes também do ponto de vista educacional e/ou mercadológico, atraindo mais olhares e adeptos.

Para o desenvolvimento desse trabalho foram levantados alguns dados históricos do Parque da Luz e dos monumentos – seus processos de restauro e conservação e sua catalogação; daqui partem ideias e propostas de como melhorar a apropriação do bem por parte da população, além de orientar técnicos nas melhores escolhas para conservar aquilo que registra a história e ensina muito sobre a Terra e as suas ciências.

O roteiro proposto é composto por um grupo de esculturas em mármore, dispostas em oito pontos do lago Cruz de Malta representando as estações do ano e personagens da mitologia grega (Outono, Primavera, Inverno, Vênus, Adone, Seres, Semeadora e Baco); homenagem a Giuseppe Garibaldi, em bronze, sobreposto num pedestal de gnaisse; placa comemorativa homenageando a comunidade lusófona em granito róseo e o Arco do Presídio Tiradentes, remanescente dos tempos em que ali estiveram presos Monteiro Lobato e Dilma Rousseff, além de todo o arsenal histórico de um dos bairros mais antigos da Capital Paulista, que inclui o Mosteiro da Luz (feito em taipa de pilão e pau-a-pique), a Pinacoteca do Estado (alvenaria e algumas partes em Granito Itaquera), o Museu da Língua Portuguesa e a Estação da Luz (ambos em alvenaria).

A realização desse projeto conta com apoio da Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), que concedeu bolsa de Iniciação Científica (Processo 2011/02649-9) e, à qual, os pesquisadores lhe são gratos.

### Palavras Chave

Geologia; Mineralogia; Educação Ambiental; Educação Patrimonial; Monumentos; Geoturismo

# MUSEUS NATURAIS EM ÁREAS URBANAS: PEDREIRAS CENTENÁRIAS COMO PATRIMÔNIO GEOLÓGICO E HISTÓRICO DO RIO DE JANEIRO

SORAYA ALMEIDA; RUBEM PORTO JUNIOR

UFRURALRJ

RUA RIO DUNA 35 - RIO DE JANEIRO - RJ - BRASIL

Email: soraya@ufrjr.br

## Resumo

Este trabalho tem como objetivo apresentar as bases de uma proposta, submetida à Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, que discute a criação de um museu contendo o acervo geológico e histórico de pedreiras que remontam ao período colonial. Estas pedreiras são partes integrantes da construção de nossa identidade e devem ser encaradas como patrimônio geológico e histórico. Tanto no núcleo urbano colonial, como nas áreas então rurais que hoje fazem parte do Grande Rio, as pedreiras tiveram um papel fundamental no desenvolvimento urbano, relacionados a três grandes pulsos. Em 1763, a transformação cidade em capital do aumentou a importância das pedreiras como fonte de matéria prima. Com a vinda da Coroa Portuguesa, em 1808, o crescimento urbano ganhou novo impulso e as pequenas frentes de extração abertas em diversos pontos da cidade, foram expandidas. No século 19, a cidade atingiu o apogeu da extração de rochas chegando a zonas então distantes, como Copacabana, e um grande complexo de extração desenvolveu-se no entorno do Morro da Conceição, cuja exploração prolongou-se até o final da década de 1960. As atividades de exploração atingiam todas as camadas da população, dos escravos que extraíam a rocha (posteriormente substituídos por imigrantes) às classes mais abastadas, incluindo concessionários, construtores, artesãos, comerciantes e órgãos públicos. Os caminhos utilizados como vias para o transporte do material retirado foram, gradativamente, convertidos em ruas urbanizadas, influenciando no desenho da malha urbana, dando origem a novas vias, ao redor das quais eram erguidas casas para moradia e comércio e liberando espaços pelo aplainamento das franjas dos morros, que passa a ser ocupadas pela população. Com a entrada no século 20, as pedreiras continuam compondo a paisagem urbana e, a cidade, descrita por viajantes como uma planície rodeada por morros de granito arrasados por picaretas e cargas de explosivos, entra em uma nova fase de expansão e reformas urbanas seguindo o projeto de remodelagem do governo. É esta mesma urbanização que determina o fim das atividades de extração nas áreas mais densamente ocupadas tornando as antigas frentes de pedreiras paredões rochosos ocultos pelos arranha-céus que atualmente dominam a paisagem. Muitas delas estão, hoje, situadas em locais apropriados para a instalação de museus com forte potencial turístico. É o caso, por exemplo, do complexo situado na zona portuária da capital fluminense que, neste momento, passa por uma fase de revitalização. Neste modelo de museu, as frentes de extração, expostas céu aberto, são apresentadas em conjunto com um acervo, composto por imagens, textos, equipamento e materiais que contextualizem o papel histórico e a natureza geológica destas rochas. Situado em área urbana, o museu com estas características deve contar com uma infraestrutura predial e comercial adequada à exploração turística à semelhança, por exemplo, do Threlkeld Quarry Mining Museum, situado no Reino Unido, e de vários museus norte-americanos (Tenino Depot Museum, Griffith Quarry Museum e o Granite Quarrying History Museum, entre outros).

## Palavras Chave

pedreira; museu; geologia; turismo; história

# O PAPEL DA COMISSÃO BRASILEIRA DE SÍTIOS GEOLÓGICOS E PALEOBIOLÓGICOS (SIGEP) NA CONSERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO GEOLÓGICO DO BRASIL

CARLOS SCHOBHENHAU;S MANFREDO WINGE

Serviço Geológico do Brasil-CPRM

SHIS QI 7, CONJ. 17 CASA 23 - BRASÍLIA - DF - BRASIL

Email: carlos.schobbenhaus@cprm.gov.br

## Resumo

No Brasil, a Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos (SIGEP), criada em 1997, ocupou-se pela primeira vez da identificação, avaliação, descrição e publicação de sítios do Patrimônio Geológico, em sintonia com o World Heritage ou Patrimônio Mundial da UNESCO, que objetiva reconhecer os sítios culturais e naturais de interesse excepcional e de tal valor universal que sua proteção seja considerada responsabilidade de toda humanidade. Esta é a iniciativa mais importante e abrangente no movimento pela conservação do patrimônio geológico nacional, à qual deverá se somar agora a nova iniciativa representada pelos Geoparques.

A Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos é constituída por representantes de treze instituições ligadas direta ou indiretamente ao patrimônio natural brasileiro concernente aos monumentos geológicos: ABC, ABEQUA, CPRM, DNPM, IBGE, ICMBio, IBAMA, IPHAN, PETROBRAS, SBE, SBG, SBP e UGB.

A SIGEP, atualmente com site hospedado em servidor na internet do Serviço Geológico do Brasil (<http://sigep.cprm.gov.br>) com mais de um milhão de visitas, publicou, em 2002, um primeiro volume sobre 58 sítios, desencadeando o interesse de geólogos em todo o país e levando ao surgimento de iniciativas isoladas, dentro do contexto de crescente interdisciplinaridade e preocupação pelo meio ambiente. Um segundo volume também está impresso (2009), contendo novos 40 geossítios referendados por essa Comissão. Neste momento, 11 novas descrições foram divulgadas na Internet e 57 sítios aguardam descrição, totalizando 166 sítios referendados pela Comissão.

A principal atribuição da SIGEP apoia-se no gerenciamento de um banco de dados nacional, em atualização permanente e disponibilizado em site da Internet na forma de artigos científicos elaborados por especialistas que trabalharam nas áreas dos sítios cadastrados.

O processo seletivo segue a orientação da SIGEP de avaliação de propostas de sítios, segundo uma tipologia específica tendo como principais critérios:

- sua singularidade na representação de sua tipologia ou categoria;
- importância na caracterização de processos geológicos-chave regionais ou globais, períodos geológicos e registros expressivos na história evolutiva da Terra;
- expressão cênica;
- bom estado de conservação;
- acesso viável; e
- existência de mecanismos ou possibilidade de criação de mecanismos que lhe assegure conservação.

Uma vez aprovados, os sítios deverão prestar-se ao fomento da pesquisa científica básica e aplicada, à difusão do conhecimento nas áreas das ciências da Terra, ao fortalecimento da consciência conservacionista, ao estímulo a atividades educacionais, recreativas ou turísticas, sempre em prol da participação e do desenvolvimento sócio-econômico das comunidades locais. Todos estes objetivos vêm acompanhados da necessidade de estabelecer estratégias próprias de monitoramento e de manutenção da integridade dos pontos geológicos magnos do Brasil.

Esta ampla divulgação, na Internet e em livros, objetiva não só cumprir a meta de realizar o cadastro de sítios geológicos, mas de fomentar ações preservacionistas e conservacionistas imediatas (tombamento), principalmente de sítios que estão em risco ou processo de depredação e, mesmo, de extinção.

## Palavras Chave

SIGEP; Patrimônio Geológico; Geoconservação

# O ARQUIVO HISTÓRICO DO INSTITUTO GEOLÓGICO - REGISTRO DE 125 ANOS DE PESQUISA EM GEOCIÊNCIAS NO ESTADO DE SÃO PAULO - BRASIL.

FERNANDO ALVES PIRES; JOSÉ BARCELLOS RAMOS

MUGEO- CENTRO MUSEU GEOLÓGICO

RUA MINISTRO DE GODOI 310 - SAO PAULO - SP - BRASIL

Email: ferpires@igeologico.sp.gov.br

## Resumo

O Instituto Geológico da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, que tem origem na Comissão Geográfica e Geológica (1886-1931), criou, em 2009, a Curadoria do Arquivo Histórico para gerenciar sua documentação que compreende o período de 1886 a 1975 e está dividida nos seguintes fundos: Comissão Geográfica e Geológica (1886 a 1931), Instituto Astronômico e Geográfico (1931 a 1935), Departamento Geográfico e Geológico (1935 a 1938) e Instituto Geográfico e Geológico (1938 a 1975). O objetivo desse artigo é apresentar o fundo Comissão Geográfica e Geológica e fazer uma descrição das ações que o Arquivo Histórico vem desenvolvendo em três áreas estruturais: no campo do tratamento documental baseado nas teorias e métodos da Arquivologia, no campo da preservação/conservação seguindo as técnicas e princípios dessa área do conhecimento em papel e, no campo da informação e comunicação, quanto à divulgação e difusão do conhecimento histórico, científico e cultural que representa esse patrimônio cultural. Acreditamos que o relato de nossas experiências já é uma forma de divulgação de nosso acervo e uma oportunidade para a troca de experiências com pessoas que trabalham nessa área do conhecimento.

## Palavras Chave

ARQUIVO HISTÓRICO

# O GEOTURISMO COMO FORMA DE VALORIZAÇÃO DA GEODIVERSIDADE DO PARQUE ESTADUAL DO ITACOLOMI - OURO PRETO/MARIANA, MINAS GERAIS

MARIANA CRISTINA PEREIRA OSTANELLO; ANDRÉ DANDERFER; PAULO DE TARSO AMORIM CASTRO

Departamento de Geologia da Universidade Federal de Ouro Preto DEGEO/UFOP

CAMPUS UNIVERSITARIO CASA 1A, BAIRRO BAUXITA - OURO PRETO - MG - BRASIL

Email: mariana.ostanello@gmail.com

## Resumo

O Parque Estadual do Itacolomi (PEIT) situa-se nos municípios de Ouro Preto e Mariana, em Minas Gerais. Está localizado na porção sudeste da Província Mineral do Quadrilátero Ferrífero, região conhecida devido aos grandes depósitos de ferro. Devido a esta importância, em 2007, foram iniciadas as discussões acerca da criação do Geopark Quadrilátero Ferrífero, baseado nos princípios da Rede Global de Geoparks da UNESCO. Nele, o Pico do Itacolomi, símbolo do parque e de Ouro Preto, figura-se como um geossítio.

O PEIT foi criado em 1967 tendo como objetivo principal o desenvolvimento do turismo, especialmente sob os aspectos científicos e culturais. A abertura ao uso público, entretanto, se deu apenas em 2004, restritamente a uma pequena porção localizada na parte oeste, tendo como atrativos principais três curtas trilhas, interpretativas e focadas apenas na biodiversidade.

Sob o ponto de vista geológico o parque compreende em sua maior parte metaquartzo-arenitos e, subordinadamente, metaconglomerados e metapelitos, em geral muito fraturados. A rede de fraturamentos, aliada ao sistema de drenagem subsuperficial e a agentes intempéricos e erosivos, gera um relevo ruíniforme que compreende feições espeleogênicas pouco comuns em rochas sedimentares arenosas. São essas feições que compõem a paisagem do Parque e conferem a ele o título de um dos mais belos de Minas Gerais. No entanto, as atividades de uso público locais, descritas pelo seu plano de manejo, não englobam ações que consideram os aspectos abióticos.

Impactos ocasionados pelo uso turístico indevido nas regiões rupestres são claramente observados. Seus limites norte e leste estão muito próximos a bairros que vem crescendo rapidamente, facilitando o acesso de visitantes sem o devido controle e gerando diversos problemas de depredação.

O presente trabalho tem o objetivo de inserir do geoturismo nas políticas de uso público do PEIT. Nele, elementos geológicos tornam-se atrativos e são utilizados para o entendimento da área. O levantamento dos pontos de interesse geológicos foi realizado ao longo de trilhas já existentes. Para a caracterização de cada ponto foram utilizadas fichas de inventariação desenvolvidas com base em trabalhos realizados na Península Ibérica.

Como resultado da inventariação, foram propostas cinco trilhas, focadas na geodiversidade e distribuídas espacialmente pela unidade de conservação. A idéia fundamental é que ao longo dessas trilhas, através de ações interpretativas, o visitante adquirira conhecimento sobre a formação e a relevância de cada feição geológica, bem como o entendimento da paisagem que se encontra em constante transformação. O geoturismo, neste caso, além de ser um forte instrumento de divulgação das geociências, adquire um caráter preservacionista, já que pode gerar uma mudança de atitude no visitante, que passa a compreender a importância do local e a valorizá-lo.

## Palavras Chave

Parque Estadual do Itacolomi, geoturismo, geodiversidade



## O GERENCIAMENTO DO CONHECIMENTO NO MUGEO - CENTRO MUSEU GEOLÓGICO, SÃO PAULO - BRASIL.

FERNANDO ALVES PIRES; JOSÉ BARCELLOS RAMOS; ROGERIO R. RIBEIRO; RODRIGO DIAS DUTRA; DIEGO AMORIM GROLA; DANIEL RODRIGUES DE FRANÇA.

MUGEO- CENTRO MUSEU GEOLÓGICO

RUA MINISTRO DE GODOI 310 - SAO PAULO - SP - BRASIL

Email: ferpires@igeologico.sp.gov.br

### Resumo

O MUGEO é um museu na área de Geociências e Meio Ambiente, pertencente ao Instituto Geológico da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo. O seu acervo é composto de coleções de minerais, rochas, fósseis, objetos e documentos. Além das atividades museológicas possui dois setores: o Núcleo de Monumentos Geológicos e a Curadoria do Arquivo Histórico. O Núcleo de Monumentos Geológicos gerencia, investiga, pesquisa e fiscaliza os monumentos geológicos do Estado de São Paulo, e a Curadoria do Acervo Histórico, gerencia os documentos e fundos originados desde a fundação da Comissão Geográfica e Geológica (1886 a 1931), e posteriormente os fundos Instituto Astronômico e Geográfico (1931 -1935), Departamento Geográfico e Geológico (1935-1938) e o fundo IGG – Instituto Geográfico e Geológico (1938-1975).

No momento estamos desenvolvendo um banco de dados que deve abranger as necessidades e características das três áreas: Museu, Os Monumentos e o Arquivo Histórico, que abrange o cadastro de perfis, registro e tombamento, catalogação, classificação, indexação, uploads de multimídias, consulta e pesquisa e a forma de acesso. Os bancos de dados terão características específicas, porém serão interligados, permitindo a consulta e pesquisa conjunta das diferentes bases, com o objetivo de agregar valor às informações no momento da busca. Isso permitirá maior agilidades no gerenciamento do conhecimento depositado e a geração de ações e subprodutos.

O banco de dados será parcialmente disponibilizado ao público, possibilitando o acesso à consulta e pesquisa.

### Palavras Chave

BANCO DE DADOS

# O PAPEL DO SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL (CPRM) NA CONSERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO GEOLÓGICO BRASILEIRO

CARLOS SCHOBHENHAUS

CPRM

Email: carlos.schobbenhaus@cprm.gov.br

## Resumo

O Serviço Geológico do Brasil (CPRM) promove a conservação do patrimônio geológico brasileiro três diferentes formas:

- Projeto Geoparques
- Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos (SIGEP)
- Aplicativo para o cadastro e quantificação de geossítios em nível nacional (GEOSSIT)

O Projeto Geoparques do Serviço Geológico do Brasil (CPRM) representa importante papel indutor na criação de geoparques no Brasil, uma vez que esse projeto tem como premissa básica a identificação, levantamento, descrição, diagnóstico e ampla divulgação de áreas com potencial para futuros geoparques no território nacional, incluindo a identificação de geossítios. Para esse trabalho concorre o acervo de levantamentos geológicos existentes no País e a experiência do corpo técnico da empresa, além do aporte de estudos e propostas da comunidade geocientífica. Em alguns casos, essa atividade indutora é feita em conjunção com universidades e outros órgãos ou entidades que tenham interesses comuns. O Brasil possui grande potencial para a proposição de geoparques, por sua enorme extensão territorial, aliada à sua rica geodiversidade com testemunhos de praticamente toda história geológica do planeta. Registros importantes dessa história, alguns de caráter único, representam parte do patrimônio natural da Nação, justificando sua conservação. Esses registros, aliados a outros atributos, são a essência de um geoparque e são representados por diversos geossítios de tipologias diversas ou não, desenvolvendo por vezes formas de relevo associadas a paisagens de excepcional beleza cênica. Geoparques tem como objetivo, entre outros, constituir uma série global de sítios geológicos ou geossítios destinados a integrar um acervo para a preservação do patrimônio geológico. Nesse sentido, os geossítios são vistos como complementares à Lista do Patrimônio Mundial da UNESCO, possibilitando desenvolver um mecanismo adequado para o reconhecimento de locais de importância internacional identificados a partir de inventários geológicos nacionais.

A Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos (SIGEP), criada em 1997, ocupou-se pela primeira vez no Brasil da identificação, avaliação, descrição e publicação de sítios do Patrimônio Geológico, em sintonia com o World Heritage ou Patrimônio Mundial da UNESCO. Esta é a iniciativa mais importante e abrangente no movimento pela conservação do patrimônio geológico nacional, à qual se soma agora a nova iniciativa representada pelos Geoparques. A CPRM, membro da SIGEP, tem site dessa Comissão hospedado em seu servidor na internet (<http://sigep.cprm.gov.br>).

Em 2010, a CPRM desenvolveu um aplicativo web para o cadastro e quantificação de sítios do patrimônio geológico denominado GEOSSIT, que deverá ser utilizado para o inventário de geossítios em âmbito nacional. Esse aplicativo permite o cadastramento e a quantificação automática dos geossítios, incluindo dentre outros atributos o nível de importância do (regional, nacional e internacional) e os graus de interesse para fins científico, didático e turístico / recreativo.

## Palavras Chave

Patrimônio Geológico; CPRM; Geoparques; Geoconservação

# **O PATRIMÔNIO GEOLÓGICO DA REGIÃO DE MARIANA E OURO PRETO, NO SUL DO QUADRILÁTERO FERRÍFERO (MG): BASES PARA O TURISMO CIENTÍFICO E AÇÕES DE SUSTENTÁVEIS EM PEQUENAS COMUNIDADES**

PAULO DE TARSO AMORIM CASTRO; SUZANA FERNANDES DE PAULA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO

RUA PADRE GABRIEL DE CARVALHO - OURO PRETO - MG - BRASIL

Email: sumistura@yahoo.com.br

## **Resumo**

O projeto desenvolve estudos e trabalhos condizentes com a divulgação do patrimônio geológico nos municípios de Ouro Preto e Mariana no sul Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais, para turistas e demais pessoas interessadas, através de roteiros geológicos. Está inserido em um projeto maior intitulado Geopark do Quadrilátero Ferrífero, desenvolvido pela Secretaria de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior de Minas Gerais. Consiste em diminuir a distância do público em relação ao conhecimento das geociências, dando a eles mais opções de roteiros e conhecimento prático sobre esse patrimônio. Um dos recursos utilizados para essa aproximação é a interpretação do patrimônio por meio de painéis, meio pelo qual se busca proporcionar aos visitantes e às comunidades receptoras o conhecimento e compreensão dos atrativos existentes, provocando o interesse e a percepção da importância local. Foram elaborados textos explicativos em um nível de compreensão adequada, justificando a importância do patrimônio geológico e descrevendo resumidamente a geologia dos locais de visitação. A partir de 2011, serão preparadas visitas técnicas, folders, folhetos e cartilhas. Serão, ainda, realizados cursos voltados à participação das comunidades envolvidas com foco na geologia, história, geografia e biologia. Com isso terão um maior conhecimento sobre a própria história e resgate da identidade local. Isto permite que cada cidadão defenda a integridade desse patrimônio como forma de garantir a transmissão para as gerações futuras desses bens coletivos que serão apreciados pelo seu valor cultural, científico, didático, estético e econômico. Outro aspecto desse projeto envolve o geoturismo. Inicialmente, os sítios selecionados para o desenvolvimento deste projeto foram: Serra de Ouro Branco, em Ouro Branco (MG); Pico da Cartuxa, Morro Santo Antônio e Leque do bairro Cabanas, em Mariana (MG) e Pico do Frazão, Morro da Queimada, Morro Santana e Mina do Chico Rei em Ouro Preto (MG). Este trabalho gera oportunidades para todos os envolvidos, em especial para as comunidades em que se localizam os sítios geológicos, aproximando turistas e comunidade das ciências da Terra e, ainda, permite que empresas investidoras utilize o projeto como medida compensatória pela exploração mineral. O desenvolvimento do conjunto destas ações divulgará o patrimônio, sensibilizará essas comunidades e seus visitantes para os valores ambientais e promoverá a educação e o desenvolvimento social e econômico local.

## **Palavras Chave**

PATRIMÔNIO GEOLÓGICO; GEOTURISMO; QUADRILÁTERO FERRÍFERO; INTERPRETAÇÃO; COMUNIDADES

# O PATRIMÔNIO GEOLÓGICO E OS POTENCIAIS ROTEIROS GEOTURÍSTICOS DA REGIÃO OESTE DO ESTADO DO PARÁ (AMAZÔNIA CENTRAL)

SILVIO EDUARDO MATOS MARTIN; MILENA MARÍLIA NOGUEIRA DE ANDRADE; DEIZE DE SOUZA CARNEIRO;  
FERNANDA SOUZA DO NASCIMENTO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ

TRAV. MORAES SARMENTO, 387, AP 21, BAIRRO STA CLAR - SANTARÉM - PARÁ - BRASIL

Email: deizecarneiro@gmail.com

## Resumo

O oeste do estado do Pará apresenta características cênicas muito relevantes ao ecoturismo e geoturismo regional. O conhecimento a cerca desse patrimônio geológico e natural da região representa uma base para o desenvolvimento do potencial econômico, especialmente no município de Santarém que já possui uma atividade turística sazonal. Para o entendimento da dinâmica destes ambientes e o reconhecimento do potencial do patrimônio geológico local, foram realizados levantamentos bibliográficos e cartográficos além de visitas técnico-científicas nas áreas com potencial geoturístico. O encontro das águas dos rios Amazonas e Tapajós, em frente à cidade de Santarém, com sua dinâmica geomorfológica e deposicional é um convite à pesquisa acadêmica e à curiosidade de um público geral que visita o local. Nesta área é possível ainda explorar o exemplo de uma intervenção humana na modificação de dinâmica local (a destruição da praia de Vera Paz pela construção de um porto graneleiro). Os pulsos de inundação fluvial permitem, em períodos de baixos níveis d'água, o afloramento de depósitos sedimentares arenosos os quais são amplamente utilizados, com fins de recreação, como balneários pela população e visitantes ("praias" do Pindobal, Ponta de Pedras, Pajuçara, Maracanã, Tapari, dentre outras). A "praia" de Alter-do-Chão é internacionalmente conhecida por sua bela forma em pontal depositado à base de um morro composto pela formação Alter-do-chão (Cretáceo Superior) esculpido por processos intempéricos e a dinâmica fluvial (Morro da Piroca) e seu lago verde associado, além de suas águas cristalinas oriundas de um quimismo proporcionado pela localização de suas cabeceiras no escudo cristalino central brasileiro. A noroeste da praia de Alter-do-Chão localiza-se a ponta do Cururu, um pontal de areia que se forma para oeste, tendo vista privilegiada para o pôr-do-sol. Pode-se observar significativos depósitos de minerais pesados, indicando uma forte hidrodinâmica na área. Outro roteiro a ser analisado é a praia Ponta de Pedras, à NE da anterior, cuja denominação se relaciona com a presença de afloramento de arenitos. Em alguns locais, observam-se marcas de polidores de sítios arqueológicos, onde ficaram preservados nos arenitos indícios de atividades humanas no passado. É possível ainda observar e estudar afloramentos da formação geológica Alter-do-Chão em áreas de erosão, nos chamados barrancos do rio. Próximo ainda à praia de Ponta de pedras há um depósito de campo de dunas que se forma entre o rio Tapajós e o lago do Tapari. O conhecimento a cerca de processos relacionados ao funcionamento dinâmico desses ambientes é necessário frente ao atual modelo de desenvolvimento regional não sustentável. Neste sentido, fomentar ações que visem a criação de uma consciência ecológica, baseada em conhecimentos sólidos sobre a evolução geológica da paisagem da região de Santarém constitui-se numa iniciativa de grande relevância social e acadêmica.

## Palavras Chave

Geoturismo; Excursões Geológicas; Amazônia

# O PATRIMÔNIO GEOLÓGICO E GEOMORFOLÓGICO DE CAMPOS DOS GOYTACAZES

MIRIAN VIANA ALVES; MARIA DA GLORIA ALVES; SUELEN SIQUEIRA MARTINS DE MORAES

UENF

RUA SETE - CAMPOS DOS GOYTACAZES - RJ - BRASIL

Email: miniva@gmail.com

## Resumo

O termo patrimônio está historicamente agregado à noção de herança, bens de família, as memórias e status de um indivíduo ou entidade. Porém o conceito de um patrimônio comum a toda comunidade, nasce da indigência de ser representar um povo, uma nação, assim surgiu o conceito de patrimônio cultural. Considera-se para esse trabalho que o patrimônio cultural é o conjunto de bens materiais ou imateriais que representa um país, uma região, ou um grupo. Os patrimônios ditos naturais, como patrimônio geológico, geomorfológico, ecológico e paisagístico também passam a compor esse conjunto. Mas as considerações em relação ao patrimônio vêm sendo ampliadas conforme as necessidades da atualidade. Neste sentido o presente trabalho tem como objeto conhecer o patrimônio existente no Município de Campos dos Goitacazes, que por razão de suas particularidades históricas e ambientais possui um relevante acervo patrimonial. O trabalho também buscar despertar na população, sobre tudo local, o desejo de conhecer seus bens patrimoniais e a partir de então, desenvolver uma conscientização de preservação dos bens naturais do lugar onde vivem. O município de Campos dos Goitacazes localiza-se em uma área estratégica geograficamente, tendo sobre seus domínios um revelo bem diversificado. Campos dos Goitacazes possui um amplo território, onde as condições da formação geológica mostram uma geodiversidade e beleza sem par. Representado por eventos que se estendem desde as áreas elevadas, do Pré-Cambriano até a planície litorânea Holocênica. O município ainda apresenta uma vasta riqueza em recursos geomorfológicos, paisagísticos e ecológicos. A diferenciação do cenário geomorfológico campista deve ser compreendida através de uma singular interação entre os aspectos geológicos e climáticos que delinearão sua atual morfologia composta por: Domínio Serrano e Colinoso, Serras Isoladas, Tabuleiros e Planícies. A beleza do patrimônio natural Campista, enfatizar locais como Imbé, Itaoca, Pedra Lisa com rochas de milhões de anos, formando cachoeiras em meio à vegetação preservada. O patrimônio também é conhecido por seus poderosos aquíferos, jazidas, lagoas, lagunas e cordões litorâneos. Enfim, como o patrimônio natural conta a história do nosso planeta, torna-se necessário preservar os elementos que compõe a narrativa da existência da Terra. A UNESCO se propõe a promover a identificação, proteção e a preservação dos bens patrimoniais da humanidade em todo o mundo. Porém, cabe a nós, identificar e preservar aquilo que está em nossa cidade e que faz parte de nosso cotidiano. Por isso, estimular, encorajar, e promover a conscientização da preservação dos recursos patrimoniais do Norte Fluminense é tão importante.

## Palavras Chave

PATRIMÔNIO GEOLÓGICO; PATRIMÔNIO GEOMORFOLOGICO; CAMPOS DOS GOYTACAZES

# O PATRIMÔNIO NATURAL GEOLÓGICO COMO UM COMPONENTE DA PAISAGEM FLUVIAL NO MÉDIO TIETÊ-SOROCABA ATRAVÉS DE SEUS PARQUES GEOLÓGICOS.

FERNANDO VICENTE DE OLIVEIRA; ANDRÉ MUNHOZ DE ARGOLLO FERRÃO

UNICAMP

RUA SANTA CRUZ 639 - ITU - SP - BRASIL

Email: fervioli@bol.com.br

## Resumo

O objetivo desta apresentação é caracterizar o Patrimônio Natural Geológico como um componente fundamental da paisagem na Bacia Hidrográfica do Sorocaba Médio Tietê (BHSMT), através do conceito de parque fluvial, a ser apresentado, assim como de evidenciá-lo através da composição dos seus parques geológicos existentes. Esse patrimônio se comprova com relevância, tanto no contexto nacional como internacional entendido como algo a ser preservado, pelo seu valor intrínseco natural e de suas políticas de preservação. Seus espaços físicos são reconhecidos como história da formação do planeta.

Este patrimônio geológico além de contribuir para a conservação dos recursos naturais e biodiversidade, tira algumas áreas do ostracismo e submete-as a uma apreciação científica através de seus parques. O modelo de parque fluvial é adotado como leitura de percurso de seu patrimônio natural e cultural, o qual é visto pelo seu conjunto, tendo o rio como eixo.

A BHSMT em todo o seu território é composta de inúmeras paisagens ricas tanto de recursos naturais como culturais no transcorrer de sua história. A área analisada neste trecho da bacia conta com quatro parques já constituídos: Estrada Parque APA Cabreúva-Itu; Parque dos Varvitos, Itu; Parque Rocha Moutonée, Salto e Parque das Monções, Porto Feliz.

Além destes parques há a potencialidade de criação de um parque dos Matacões, entre os municípios de Salto e Itu. Este local tem recebido pesquisa de inúmeras instituições, pois se localiza a maior caverna de granito da América do Sul e sexta maior caverna de granito do mundo, além de outras áreas de interesse geológico ainda em investigação.

Ab'Sáber(2003) já distingui o canyon do Tietê à jusante de Cabreúva e à montante de Itu como um importante desfiladeiro, internamente revestido por uma densa floresta tropical biodiversa. Ele chama o local de paisagem de exceção. A novidade reside no fato que nas poucas vertentes onde afloram matacões ou lajes de granito existem remanescentes minirrelictos de mandacarus, indicando que cactáceas precederam as floresta tropicais da região, ou seja, envolvem questões climáticas do passado.

No campo do patrimônio natural há a definição e identificação destes elementos ressaltados por Carpi Jr. (2010) enquanto formas de percepção do território, que destaca a valorização do geopatrimônio regional, através dos seguintes elementos naturais da BHSMT:

- A zona de contato entre o Planalto Atlântico e a Depressão Periférica.
- Os canyons dos rios Tietê e do rio Pirai, forma geográfica de percurso deste trecho, área de grande beleza cênica.
- Os matacões de granito e a maior gruta de granito do hemisfério sul.
- As áreas de mata nativa. Diversidade de fauna e flora de Mata Atlântica e Caatinga. A região estudada pertence a uma área de APA (área de proteção ambiental).
- Potencial turístico evidenciado pelas fazendas, campings, parques, patrimônio industrial construído como a Usina Hidrelétrica São Pedro.

## Palavras Chave

parques; patrimônio geológico; parque fluvial; bacia hidrográfica; paisagem cultural

# O QUE HÁ DE GEOLÓGICO NOS ATRATIVOS TURÍSTICOS CONVENCIONAIS NO BRASIL

VIRGINIO MANTESSO NETO; ÚRSULA AZEVEDO RUCHKYS; KÁTIA LEITE MANSUR; MARCOS ANTÔNIO LEITE DO NASCIMENTO

CONS. MONUMENTOS GEOLÓGICOS SP

RUA BARÃO DE ITAIM 148 - SÃO PAULO - SP - BRASIL

Email: virginio@uol.com.br

## Resumo

O turismo já representa mais de 2% do PIB nacional; o Turismo de Aventura e o Ecoturismo, dos quais o geoturismo se aproxima, estão entre os segmentos que mais vem se desenvolvendo. Com os preparativos para a Copa do Mundo (2014) e Olimpíadas (2016) preve-se um crescimento sem precedentes da indústria turística.

Uma questão presente no meio geoturístico é o quanto de conteúdo geológico, não identificado como tal, existe no turismo convencional. A consciência dessa presença vai crescendo à medida que o próprio conceito de geoturismo vai sendo ampliado, passando de uma visão focada em geossítios para um enfoque mais abrangente, holístico. Este trabalho tenta responder, numa primeira aproximação, a esta questão.

Tomou-se como base uma publicação oficial do Ministério do Turismo, espécie de guia-base do turismo nacional, "94 Belos Motivos Para Viajar Pelo Brasil: Tudo o que você precisa saber para curtir férias inesquecíveis". É uma revista de alta qualidade gráfica, editada em 2010, tamanho A4, com 126 páginas, em português (ou seja, visando o mercado turístico nacional), disponível também online no endereço [www.turismo.gov.br/export/sites/default/turismo/o\\_ministerio/publicacoes/downloads\\_publicacoes/Revista\\_Roteiros\\_do\\_Brasil\\_2.pdf](http://www.turismo.gov.br/export/sites/default/turismo/o_ministerio/publicacoes/downloads_publicacoes/Revista_Roteiros_do_Brasil_2.pdf).

Para fazer essa análise foi criada uma tabela com um Motivo em cada linha e quatro colunas, a saber: 1) O elemento de geodiversidade é o principal, ou único, atrativo; 2) Forte ligação com a geologia; 3) Ligação moderada com a geologia; 4) Sem ligação direta com a geologia.

Foram previamente definidos os parâmetros que caracterizam cada coluna. Cada co-autor utilizou um exemplar da revista, e, sem conversa prévia específica com os outros co-autores, recebeu uma cópia em branco da tabela, para que cada Motivo fosse avaliado como categoria 1, 2, 3 ou 4. Foi usada a metodologia de "Resposta estimulada e única", ou seja, para cada Motivo, cada avaliador marcou uma, e apenas uma, coluna.

Os resultados preliminares indicam que a geologia tem realmente uma participação significativa nos 94 Belos Motivos. A conclusão é compatível com as ideias dos pesquisadores ingleses J. Larwood e C. Prosser, que propõem que esse enfoque holístico seja adotado pelo geoturismo, com o patrimônio geológico sendo visto como parte da paisagem e do ambiente, e também do nosso desenvolvimento histórico e cultural. Assim, dizem eles, os "turistas, quer tenham consciência disso ou não, serão todos, de alguma maneira, geoturistas."

Existe aqui uma "janela de oportunidade" para a divulgação do geoturismo e para sua incorporação aos atrativos oferecidos aos turistas, como já é feito em diversos países. Sugere-se que o trade turístico, sempre sensível às tendências internacionais, bem como a comunidade geocientífica, vejam essa nova frente com atenção. Para aqueles que trabalham com turismo essa informação geológica será um ganho a mais no entendimento do atrativo, e para aqueles que trabalham com geologia será uma forma de divulgar as geociências.

## Palavras Chave

Geoturismo; Patrimônio Geológico; Desenvolvimento do Turismo; Turismo Cultural; Popularização da Ciência da Terra

# O VULCANISMO DO LITORAL SUL DE PERNAMBUCO E A ABERTURA DO OCEANO ATLÂNTICO

GORKI MARIANO; THAÍS GUIMARÃES; EDJANE SANTOS; RODRIGO TAVARES

UFPE

RUA PADRE CHAMPAGNAT, 137, VÁRZEA, APTO 103 - RECIFE - PE - BRASIL

Email: gm@ufpe.br

## Resumo

O Litoral Sul pernambucano na região que compreende os municípios do Cabo de Santo Agostinho e Ipojuca, apresenta características ímpares por conter em sua Geologia rochas vulcânicas e plutônicas com cerca de 102 M.a. Tais rochas marcam um dos estágios de separação da América do Sul e África, e conseqüente formação do oceano Atlântico. O conhecimento adequado, sua localização e importância para história geológica local e global tornam a área muito interessante do ponto de vista do turismo científico/educacional, e também do Geoturismo, já que este está intimamente relacionado à Geoconservação e a Geodiversidade, o que representa além da divulgação, a preservação do patrimônio geológico.

A área escolhida para elaboração deste projeto situada no município do Cabo é composta pelas praias de Gaibu, Calhetas, Paraíso e Suape, as mesmas apresentam geomorfologia bastante variada, onde aflora o granito do Cabo de Santo Agostinho. No território cabense encontra-se, também, o Parque Metropolitano Armando de Holanda Cavalcanti, localizado entre as praias de Gaibu e Suape (Vila de Nazaré) que abriga uma história fascinante e tem seus monumentos tombados pela FUNDARPE (Fundação do Patrimônio Histórico e Artístico de Pernambuco).

O objetivo deste projeto é divulgar em escolas públicas, privadas e para o grande público (incluindo turistas que são atraídos pela beleza das praias) a ocorrência destas rochas, sua localização e importância, uma vez que marcam a separação entre Brasil e África e a conseqüente formação do oceano Atlântico.

O mesmo será dividido em duas etapas, a primeira tem como principal objetivo a colocação de placas explicativas no litoral, em locais estratégicos, visando uma maior visibilidade do público. As mesmas foram desenvolvidas em linguagem clara e objetiva, a fim de alcançar o público geral. Para facilitar o entendimento ainda foram inseridos mapas e fotografias, todos com legendas e linguagem acessível.

Outro ponto de fixação das placas será no Espaço Ciência, maior museu a céu aberto do Brasil, objetivando principalmente à divulgação aos alunos de ensino fundamental e médio.

Em sua segunda etapa serão confeccionadas cartilhas explicativas e educativas sobre a origem das rochas vulcânicas na região e sua importância como marcadoras da abertura do oceano Atlântico e a quebra do continente Gondwana. A cartilha será elaborada de forma a proporcionar o aprendizado com prazer.

Criação de cartões postais com as placas as rochas em estudo, bem como a realização de cursos para formação de guias, com palestras, que serão apresentadas em escolas da rede pública e privada da região.

Acreditamos que este projeto contribuirá de forma significativa para divulgação da Geologia bem como a compreensão e preservação do patrimônio geológico.

<sup>1</sup>FACEPE APQ - 0699-1.07/08

## Palavras Chave

VULCANISMOS, GEODIVERSIDADE, GEOCONSERVAÇÃO, GEOTURISMO



# OS PROGRAMAS AMBIENTAIS DE PALEONTOLOGIA E A PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO GEOLÓGICO

LUIZ CARLOS BORGES RIBEIRO; FRANCISCO MACEDO NETO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO

AV. LEOPOLDINO DE OLIVEIRA, 2548 - Uberaba - MG - BRASIL

Email: lcbrmg@terra.com.br

## Resumo

Nestas últimas décadas tem sido crescente a preocupação da sociedade com a conservação e preservação do patrimônio geológico nacional. As ações diversas, provenientes dos vários segmentos da comunidade científico-acadêmica, aliado às políticas públicas estruturadas por órgãos oficiais em todas as esferas, têm possibilitado a implantação de medidas capazes de garantir a integridade de uma parcela da geodiversidade. Uma nova percepção se faz notar através das exigências formuladas nos termos de referências dos grandes empreendimentos em implantação no país. Além da preocupação com os meios biótico e sócio-econômico, é chegada a hora de se voltar a atenção para o meio físico, notadamente no que tange ao patrimônio cultural e histórico. Apenas recentemente, o Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM, auxiliado em parte pela Sociedade Brasileira de Paleontologia - SBP e também o próprio IPHAN, vem estabelecendo normas e diretrizes em conjunção ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA e órgãos ambientais estaduais, possibilitando a implantação de Programas de Investigação, Monitoramento e Salvamento Paleontológico. Esses programas têm sido capazes de evitar e minimizar a destruição e extravio dos registros fossilíferos nas áreas diretamente afetadas pelos empreendimentos, o que de fato tem colaborado para a efetiva preservação do Patrimônio Geológico. Para se ter uma melhor compreensão dessa significância, em uma única obra de grande porte, em desenvolvimento no Brasil, se desmonta mais rochas potencialmente fossilíferas do que todas as equipes de escavações existentes na América do Sul. Dentro desse contexto, o Centro de Pesquisas Paleontológicas L.I.Price e Museu dos Dinossauros, atualmente integrados a Universidade Federal do Triângulo Mineiro - UFTM tem participado ativamente na condução de programas voltados a preservação do patrimônio paleontológico, desde 2003. Esteve envolvido em mais de 50 empreendimentos de grande e médio porte, dentre os quais: linhas de transmissão elétrica, gasodutos, usinas hidrelétricas, pequenas centrais hidrelétricas, rodovias e estação de tratamento de esgoto, distribuídos em 16 estados da federação. Além de possibilitar a preservação do registro paleontológico, que até então era destruído ou descartado, esses programas permitem atividades de qualificação técnica aos operários das frentes de escavação e técnicos fiscais e de educação patrimonial junto às comunidades interferidas, garantindo a população local medidas de geoconservação através do conhecimento adquirido. Até o momento o Centro Price recebeu mais de 10 toneladas de fósseis provenientes de diversos programas de avaliação paleontológica no Brasil, que foram incorporados ao seu repositório, em Peirópolis - Uberaba MG. Após a conclusão dos estudos, os fósseis serão levados à mostra pública "Fósseis do Brasil" e complementarão os projetos educacionais, a difusão e popularização da ciência e o geoturismo.

## Palavras Chave

Programas Ambientais; Paleontologia; Patrimônio Geológico

## OS VALORES DA GEODIVERSIDADE: GEOSSÍTIOS DO GEOPARK ARARIPE/CE

NAIR FERNANDA MOCHIUTTI; GILSON BURIGO GUIMARÃES; JASMINE CARDOZO MOREIRA; FLAVIA FERNANDA LIMA; FRANCISCO IDALÉCIO DE FREITAS

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

RUA CAPITÃO OSMAR SILVA, 213, APTO 7, PANTANAL - Florianópolis - SC - BRASIL

Email: fernandamochiutti@yahoo.com.br

### Resumo

Em visita ao Geopark Araripe (GA), único representante nacional na Rede Global de Geoparques, realizada em 2010 por pesquisadores da Universidade Estadual de Ponta Grossa, acompanhados por membros da equipe do GA, buscou-se conhecer seu território, estrutura física e administrativa, entidades parceiras e colher impressões sobre seu processo de criação e funcionamento, tendo em vista a construção de proposta semelhante para a região dos Campos Gerais do Paraná. No GA foram visitados todos seus geossítios e para eles identificados valores da geodiversidade sensu Murray Gray (intrínseco, cultural, estético, econômico, funcional, didático e científico). Pela subjetividade do valor intrínseco, assume-se que toda a geodiversidade em questão o tem. O valor cultural é marcante no Geossítio Colina do Horto, associado ao Padre Cícero e à trilha do Santo Sepulcro, palco de intensa atividade religiosa, principalmente nos períodos de romaria. Grandes blocos arredondados de granito concentrados na área do Santo Sepulcro servem como local de descanso, alimentação e reza dos devotos. Os geossítios Batateira e Cachoeira de Missão Velha possuem forte ligação com os aldeamentos dos índios Kariris, suas histórias e lendas e seu vínculo com os recursos hídricos. No geossítio Riacho do Meio situa-se a "pedra do morcego", lugar utilizado como acampamento ou esconderijo pelo bando de cangaceiros dos irmãos Marcelino. O valor estético é percebido em geossítios que: por questões topográficas permitem uma visão privilegiada da Chapada e da Bacia do Araripe (Colina do Horto e Pontal da Santa Cruz); cachoeiras que compõem uma paisagem exuberante (Batateiras e Cachoeira de Missão Velha); e por processos singulares de erosão (Ponte de Pedra). O valor econômico tem seu reconhecimento no Geossítio Pedra Cariri, com a lavra de calcário laminado e no antigo Geossítio Ipubi, com extração desativada de gipsita. O valor funcional é expressivo nos geossítios Batateiras e Riacho do Meio por abrigarem as nascentes de importantes rios da região. Este último geossítio concentra porção significativa da vegetação nativa do Araripe, com espécies endêmicas como a samambaia-açu e a ave soldadinho-do-araripe. Tanto o valor científico como o didático podem ser constatados no conjunto total de geossítios, seja na geologia histórica regional ou expondo detalhes do ciclo das rochas. No entanto os geossítios Floresta Petrificada do Cariri e Parque dos Pterossauros tornam estes valores mais evidentes, pois possuem um registro paleontológico riquíssimo. Este último, de idade cretácea, ilustra com outros sítios da área a grande quantidade e qualidade dos fósseis, mundialmente reconhecidas. A identificação destes valores só reforça e contextualiza a importância das ações de geoconservação que vêm sendo realizadas neste território e lança um olhar holístico sobre a geodiversidade, estreitando seus laços com a população local e com toda a vida que lhe tem como suporte.

### Palavras Chave

Valores da geodiversidade; Geopark Araripe; Geossítios

# PARQUE ESTADUAL DOS TRÊS PICOS: UM LUGAR ESPECIAL PARA AS ATIVIDADES DE GEOTURISMO E ECOTURISMO NA SERRA DO MAR FLUMINENSE

MARIA APARECIDA DE SOUZA; JORGE MEDINA

PPGEO-UERJ

TRAVESSA DONA JULIA, 50 A - FONSECA - NITEROI - RJ - BRASIL

Email: mariaaparecidade.souza@gmail.com

## Resumo

Na Região Serrana, no Estado do Rio de Janeiro, foi criada a Unidade de Conservação de Proteção Integral Parque Estadual dos Três Picos. Sua formação física (geologia, geomorfologia e hidrologia) apresenta-se de forma significativa na composição de paisagens e ambientes de exótica e espetacular beleza cênica. Esta também contribuiu na formação de uma rica biodiversidade no domínio de Mata Atlântica. O uso público desta unidade de conservação destina-se essencialmente às atividades de ecoturismo nas diversas trilhas, cachoeiras, observação de pássaros e no montanhismo. O objetivo deste trabalho foi identificar, analisar e promover atividades de geoturismo e ecoturismo na área, promovendo junto ao visitante a interpretação e sensibilização dos diversos cenários existentes. A metodologia utilizada foi revisão de bibliografia pertinente ao tema, trabalho de campo, e a observação e análise de locais e trilhas onde há possibilidade de desenvolvimento dessas atividades, tendo como base a educação ambiental. Busca-se como resultado o melhor uso público combinando atividades relacionadas ao geoturismo e ao ecoturismo.

## Palavras Chave

Geoturismo; Ecoturismo; Unidade de Conservação; Educação Ambiental

# PARQUE NACIONAL DO CATIMBAU: VALORIZAÇÃO E CONSERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO GEOLÓGICO

THAÍS GUIMARÃES; GORKI MARIANO

UFPE

RUA PADRE CHAMPAGNAT, 137, VÁRZEA, APTO 103 - RECIFE - PE - BRASIL

Email: thais.oguimaraes@ufpe.br

## Resumo

Objetivando a conservação e maior divulgação do patrimônio geológico de Pernambuco, surge a iniciativa de desenvolver trabalhos que exponham a Geodiversidade do Estado. A fim de elaborar medidas de divulgação do Parque Nacional do Catimbau, inserindo-o no roteiro Geoturístico do Estado, foi desenvolvido o presente trabalho, que tem como objetivo principal caracterizar e ressaltar a relevância das feições geológicas e geomorfológicas inseridas no Parque Nacional do Catimbau. O Parque localiza-se na mesorregião do Agreste pernambucano, entre as coordenadas 8° 24' 00" e 8° 36' 35" S e 37° 09' 30" e 37° 14' 40" W. Compreende a microrregião do Vale do Ipanema, localizado nos limites do Sertão pernambucano em uma área de transição, apresenta clima semi-árido com temperatura média anual de 23°C e precipitação média de 300 a 500 mm anuais. Ocupa uma área aproximada de 62.300 ha e estende-se por parte dos municípios de Ibimirim (25.425ha), Tupanatinga (24.129ha) e Buíque (12.746ha). É considerado uma das sete maravilhas do Estado de Pernambuco e segundo maior parque arqueológico do Brasil, atrás apenas da Serra da Capivara, no Piauí. Geologicamente, a maior parte do Estado de Pernambuco, pouco mais de 50 % do Estado, é formada por rochas ígneas e metamórficas do embasamento pré-cambriano, as bacias sedimentares ocupam uma porção menor e estão divididas em bacias sedimentares interiores e costeiras. A área em questão está inserida na bacia sedimentar interior do Jatobá, ocupando a porção centro-sul do estado. A bacia tem dois estágios de evolução distintos 1 – deposição em uma depressão com as camadas de idade Paleozoica (Siluriano e Devoniano); 2 – deposição da bacia formada no Cretáceo pela tectônica extensiva ligada a quebra de Gondwana. É formada por rochas sedimentares do tipo arenitos, siltitos, argilitos e folhelhos. Abriga muitos sítios arqueológicos com inúmeras pinturas rupestres, algumas protegidas em cavernas a milhares de anos. Estudos apontam para a existência de aproximadamente duas mil cavernas e vinte e oito cavernas-cemitérios na região. O sítio arqueológico de Alcobaça, por exemplo, localizado na zona rural de Buíque, é destaque na comunidade científica nacional e internacional por possuir relevantes representações rupestres. Um dos objetivos de criação do parque foi o de preservar o conjunto geológico da Serra do Catimbau, representado por feições de aspectos singulares. Os paredões de arenito se destacam pelas estruturas, com visíveis estratificações cruzadas, bem como intercalações de argilitos, evidenciando as modificações de energia durante os processos de deposição. Algumas feições peculiares, como a “pedra do cachorro”, “pata do cavalo” e “monte do elefante” exibem paisagens de notável beleza cênica. Nesse sentido, visando não só a conservação, como também a valorização dessas feições tornam-se necessárias medidas que não só divulguem, mas que informem e conscientizem a sociedade, para a importância desse patrimônio natural.

## Palavras Chave

geodiversidade, geoconservação, parque nacional

# PARQUE URBANO DE IGATU: EXPLORANDO O POTENCIAL EDUCATIVO DA GEODIVERSIDADE PARA GESTÃO DE ÁREAS PROTEGIDAS

BRUNA RIBAS RUSS; MARJORIE CSEKO NOLASCO

UEFS

AV TRANSNORDESTINA, SN, PREDIO DO PPGM, SALA 07 - FEIRA DE SANTANA - BAHIA - BRASIL

Email: marjorie.nolasco@gmail.com

## Resumo

Na concepção de alguns pesquisadores do Serviço Geológico Nacional, os Parques Nacionais (PN) e seu entorno são locais favoráveis a criação de Geoparques. Este trabalho é exemplo desta situação e destaca a função educativa do Parque Urbano de Igatu (PUI), entorno do PN da Chapada Diamantina (PNCD-BA), um dos geoparques propostos. No distrito foram descritos dois geossítios: Rampa do Caim e o Bairro Luís dos Santos que junto com a gleba Manga do Céu, onde realiza-se essa pesquisa, compõe o PUI.

A geodiversidade pode ser, especialmente no Brasil, um elemento de integração e ajuste em áreas de conflitos a exemplo daqueles entre áreas de proteção integral e comunidades tradicionais. A concepção de geoparque envolve destacar as ligações da sociedade com referências ambientais abióticas e trabalhar uso junto com conservação. Esta visão favorece a gestão daquelas áreas no país e estimula discussões acerca de cogestão entre as ciências que lidam com a conservação da natureza, a saber: biológicas e da terra; partindo do pressuposto que o elevado número de unidades de conservação destinadas à proteção de biodiversidade, apesar de protegerem indiretamente importantes geossítios, é resultado da dissociação entre as ciências citadas.

O PUI conta com diversas ações realizadas em parcerias da UEFS, Centro Cultural Chic Chic, PNCD e Prefeitura Municipal de Andaraí, como os cursos de extensão, registros culturais e estudos acadêmicos. Fundamentada nestas ações e na interdisciplinariedade do conselho de orientação do PUI, que reúne o grupo gestor do PNCD e a comunidade local, é que este Parque pode se tornar propulsor da criação do Geoparque Chapada Diamantina e auxiliar no diálogo entre as ciências citadas e na gestão compartilhada entre os atores.

O passo dado neste trabalho é a identificação do potencial educativo de um novo geossítio, a Gleba Manga do Céu, junto a crianças e adolescentes da região, buscando estruturar através desta análise um programa de educação ambiental. A gleba, produto do garimpo, destaca na abordagem de geodiversidade "grunas", cacimbas de água, paredões e a formas rochosas exóticas. A percepção delas pelo público estudado não é direta e sim vinculada a outros temas como a história local e a escalada, que junto com a observação da vegetação e da fauna, foram os temas mais atrativos. Portanto no programa de educação ambiental para a Manga do Céu, a geodiversidade, elemento gerador dos temas citados, deverá ser destacada para a ampliação da perspectiva dos alunos quanto a conservação da geodiversidade.

## Palavras Chave

educação ambiental; geodiversidade; conflito; áreas protegidas

## **PASIVOS AMBIENTALES Y PATRIMONIO GEOLOGICO MINERO EN CUBA.**

NELSA MARTORELL SERRA; ANA SERRA DÍAZ

Oficina Nacional de Recursos Minerales (ONRM)

Cuba, Calzada, Esquina 4 No.852 Plaza de la Revolución

Email: nelsy@onrm.minbas.cu

### **Resumo**

Si hacemos un resumen de las definiciones sobre Patrimonio que se señalan en diferentes enciclopedias y artículos relacionados, vemos que como tal se considera tanto el conjunto de bienes y derechos como todas las deudas que lo gravan.

Las áreas explotadas que ya no se encuentran en activo por diversas razones técnicas , económicas o sociales , los denominados Pasivos Ambientales , forman parte de la historia de la minería en Cuba y son huellas dejadas en el entorno e integran por tanto el Patrimonio Geológico de una nación.

En el presente trabajo se aborda esta problemática, partiendo de la identificación y caracterización de esos Pasivos Ambientales. Es un primer y esencial paso para su posterior valoración patrimonial, entendiéndose como tal, reconocer el significado que tienen los mismos para la localidad, el país , la región o para todo el mundo.

Esto permitirá establecer un programa para su rehabilitación, ya sea mediante su preservación como prueba documental de esa rica historia minera o para su rescate y nueva utilidad económica o social.

### **Palavras Chave**

# PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO DE SÃO FRANCISCO DE ITABAPOANA

MIRIAN VIANA ALVES; MARIA DA GLORIA ALVES; SIMONNE TEIXEIRA; FERNANDA BASTOS

UENF

RUA SETE - CAMPOS DOS GOYTACAZES - RJ - BRASIL

Email: miniva@gmail.com

## Resumo

O patrimônio cultural começa a ganhar espaço em 1972 com a Convenção para a Proteção do Patrimônio Cultural da UNESCO, cujo introduzia a necessidade de se ampliar os conceitos para se abranger novos e importantes elementos da nossa cultura. A UNESCO se propunha a identificar, proteger e preservar os bens patrimoniais da humanidade em todo o mundo. E foi neste momento, que os patrimônios ditos como naturais, despertaram a atenção do mundo para a sua valorização. A geologia, a geomorfologia, os ecossistema, o paisagismo são agora parte do patrimônio cultural da humanidade e por isso deve ser preservado. Pois tais configuram-se como atrativo cultural, pois cogitam a necessidade de se conhecer o passado construído pelo homem para ao longo de sua existência no planeta Terra. O patrimônio arqueológico também passa a ser reconhecido, já que a arqueologia é uma ciência que também estuda hábitos e costumes da humanidade através de vestígios deixados por populações pretéritas. Neste sentido o presente trabalho tem como objetivo identificar o sítio arqueológico e chamar a atenção da população e das autoridades para esse patrimônio que está se perdendo. Faz-se necessária uma intervenção para se evitar um dano maior na memória de São Francisco, pois, perder preciosos elementos de sua cultura é perder sua própria identidade. O patrimônio arqueológico do Município de São Francisco de Itabapoana assim como de todo a região Norte Fluminense se adapta perfeitamente entre as definições de preservação. Segundo cronistas, a região era habitada por primitivos, das tribos goitacás e puris, e Pero de Góis em 1538 edificar o primeiro núcleo habitacional e marco da colonização do território hoje São Francisco de Itabapoana. O rio Paraíba do Sul fazia-se como limite natural entre a parte da colônia mais desenvolvida e o sertão, como era conhecido. Porém num ponto bem posicionada geograficamente, o porto de Manguinhos, tornou-se conhecido pelo tráfico escravista. Manguinhos foi um importante local para os traficantes de escravos, não só sanjoanenses, mas também para outros como os de: Quissamã, Campos dos Goytacazes e parte do Espírito Santo. Suas areias atualmente guardam resquícios da história da colonização da região. Na praia, junto à vegetação rasteira de pequenos arbustos, são encontrados hoje vários sambaquis com ossadas humanas, que até então supunha-se pertencer aos escravos que ali desembarcavam.

## Palavras Chave

Patrimônio Arqueológico, Patrimônio Geológico, São Francisco de Itabapoana

# PATRIMÔNIO CULTURAL E MINEIRO EM PONTA GROSSA/PR: A EXTRAÇÃO DE CALCÁRIO E OS FORNOS DE CAL

TIAGO AUGUSTO BARBOSA; ANTONIO LICCARDO; CARLA CORRÊA PRIETO

MESTRADO GEOGRAFIA UEPG

OTÍLIA CUNHA GUIMARÃES - PONTA GROSSA - PR - BRASIL

Email: tiagogeo\_uepg@yahoo.com.br

## Resumo

A atividade extrativista mineral foi e ainda é, sem dúvidas, imprescindível ao desenvolvimento das sociedades ao longo da história. Todavia, além de fornecer matérias-primas para inúmeras atividades recorrentes, a extração mineral também é responsável por gerar o que se pode chamar de patrimônio cultural da mineração. Um exemplo característico deste ativo patrimonial são as construções, muitas vezes rudimentares, que foram/são utilizadas para o beneficiamento dos minérios extraídos das áreas de exploração. No município de Ponta Grossa/PR a extração mineral é uma importante atividade, sobretudo como subsídio a umas das principais atividades econômicas do município, a agricultura. Especialmente no Distrito de Itaiacoca, a extração de calcário dolomítico e talco apresentam grande valor econômico, por conta do potencial das reservas que ali se encontram. Diretamente relacionada à extração do calcário, apresentam-se construções de meados do século XX, que são os fornos. Nestas edificações ocorria o processo de queima do calcário para posterior transporte às empresas que comercializam a cal virgem, utilizada principalmente na construção civil. Com os avanços de tecnologia, estes fornos rudimentares foram abandonados e substituídos pelo processo industrial tecnológico. Embora o processo de extração do calcário ainda seja bastante presente, as ruínas dos fornos contrastam com a paisagem da região, fazendo com que sua simbologia fique em evidência, sobretudo para aqueles indivíduos que viveram o período em que estas construções estavam ativas. A proposta é que este patrimônio cultural e mineiro pode ser explorado de uma forma didática, no sentido de divulgar o patrimônio mineiro e geológico da região, além de aproveitar, de forma mais incisiva, o potencial de desenvolvimento do território onde são encontrados estes marcos da mineração do município. Desta forma sugere-se, em um âmbito mais abrangente, a criação de um roteiro de Minas e pontos de interesse Geológico do município de Ponta Grossa, procurando dar visibilidade a um conjunto de iniciativas que partem da idéia do geoturismo. A valorização do patrimônio e a utilização da potencialidade paisagística e didática dos espaços de extração podem trazer muitos benefícios para a comunidade, uma vez que a divulgação da ciência e o reconhecimento do patrimônio são iniciativas que contribuem para a formação de cidadãos conscientes.

## Palavras Chave

Patrimônio, Mineiro, Calcário, Ponta Grossa



## PATRIMÔNIO GEOLÓGICO DA GUARITA, TORRES/RS

SAMANTHA MULLER DE OLIVEIRA, PRISCILA DOMINGUES COLTURATO , GUILHERME AUGUSTO FABRIN

UFSC

SERVIDÃO ANTONIO BARRANCO - FLORIANOPOLIS - SC - BRASIL

Email: samisummer@hotmail.com

### Resumo

Localizada no Município de Torres no estado do Rio Grande do Sul, a Praia da Guarita possui um conjunto de falésias (tendo ao norte o Morro das Furnas e ao sul o Morro da Guarita) constituída em sua base por rochas sedimentares provenientes da Formação Botucatu, desenvolvida durante o período Mesotriássico, que foram posteriormente cobertas pelos derramamentos basálticos, provenientes da Formação Serra Geral, como consequência da separação dos continentes.

O objetivo do nosso trabalho é buscar a importância desse rico patrimônio geológico na costa brasileira, trazendo para a população local, acadêmicos e turistas, informações sobre o processo de formação através de banners (placas informativas), além de um treinamento especializado de guias que ficariam disponíveis para análises acadêmicas, buscando um maior reconhecimento desse monumento geológico. Com base em conceitos como Geoparques, Geossítios e Geobiodiversidade, sentimos a necessidade e a possibilidade da criação de um Geoparque no local, não só pela beleza natural que ela contém, mas principalmente a fim de resgatar e valorizar o único ponto da Costa Leste da América Latina onde os derrames basálticos se encontram com o mar tornando o local um monumento geológico de grande valor.

Utilizamos como metodologia revisões bibliográficas, saída de campo e construção de um modelo de banner pensando em uma linguagem clara para toda a população, visando explicar a estrutura geológica e geomorfológica do local.

### Palavras Chave

monumento geológico, geoparque, geobiodiversidade

# PATRIMÔNIO GEOLÓGICO E MINEIRO AO LONGO DA ROTA DOS TROPEIROS NO PARANÁ

TIAGO AUGUSTO BARBOSA; ANTONIO LICCARDO

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA

RUA DUÍLIO CALDERARI, 139 - CURITIBA - PR - BRASIL

Email: liccardo@geoturismobrasil.com

## Resumo

A Rota dos Tropeiros é um projeto turístico estadual que se desenvolve ao longo do antigo caminho percorrido por tropas de muare e baseia-se nos aspectos naturais e histórico-culturais relativos a este ciclo econômico, que perdurou por mais de duzentos anos (séc. XVIII ao XX). Não obstante a economia tenha se baseado no transporte e comércio de gado, o desenvolvimento da sociedade e a ocupação do território registraram uma evolução no uso de insumos minerais e alguns remanescentes desta atividade constituem hoje um aspecto do patrimônio histórico com base na geodiversidade e no patrimônio geológico. No início do tropeirismo a atividade de mineração nesta região era restrita à extração de ouro aluvionar e diamantes em vários pontos do Rio Tibagi. Os garimpos sempre apresentaram limitações na produção e picos esporádicos que continuam existindo até hoje. A cultura dos garimpos está gravada fortemente no cotidiano de algumas localidades e há um museu com esta temática na cidade de Tibagi. Existem registros de uma extração de alunite (pedra-ume) das rochas vulcânicas da base do Canyon do Guartelá, para uso em peles de animais pelos tropeiros no final do século XIX. Outra atividade importante nesta época foi o uso de rochas para cantaria, técnica que utiliza detalhes arquitetônicos entalhados em arenito como na ponte sobre o Rio dos Papagaios, na portada das igrejas da Lapa e do Tamanduá, em calçadas e paredes na Lapa, lápides, etc. Atualmente esta técnica ainda é utilizada para a confecção de cilindros para a indústria de papel nos municípios de Lapa, Porto Amazonas e Sengés. Com a evolução urbana ocorrida no progresso do tropeirismo surgiram demandas pelos minérios de uso social (areia e argila dos rios Tibagi, Iguaçu, Iapó, calcário em Ponta Grossa e Castro). As cidades hoje existentes ao longo do trajeto foram totalmente construídas com insumos retirados da geodiversidade local e apresentam características próprias e reconhecíveis por isto. As relações da ocupação do território pelos tropeiros com as necessidades de minérios deixaram marcas culturais e podem se constituir em elementos de um patrimônio geológico-mineiro.

## Palavras Chave

geoturismo ; educação; patrimônio mineiro

# PATRIMÔNIO GEOLÓGICO-MINEIRO E TURISMO EM PEDRO II, PIAUÍ

Carmen Adriana de Carvalho; Antonio Liccardo

IODAE ASSESSORIA E CONSULTORIA

RUA ARTUR DE AZEVEDO, 1220 AP 112 - SÃO PAULO - SP - BRASIL

Email: carmen\_iodae@hotmail.com

## Resumo

Pedro II, no Piauí, é um município conhecido pela produção de opalas nobres no Brasil, sendo o segundo produtor mundial, com extração desde a década de 1940. A maior parte do turismo que ocorre no município está ligada à cadeia produtiva desta gema, com produção e venda de jóias ou comercialização de opalas brutas e lapidadas para comerciantes (maioria estrangeiros), o que fez com que o município fosse mais conhecido internacionalmente do que no próprio país. O turismo mineral se apresenta como um atrativo divulgado em todo o estado, porém, a infraestrutura ainda é incipiente.

Existem projetos de normatização das áreas de garimpo e desenvolvimento racional do turismo, obedecendo às leis do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), pois o município se encontra na Área de Proteção Ambiental (APA) do Ibiapaba. As ações incluem a criação do Museu da Opala, que se encontra em andamento, para criar um acervo de opalas acessível ao público.

Em sintonia com este ordenamento, um levantamento do patrimônio geológico e mineiro vem sendo realizado para desenvolver o geoturismo, como um turismo mais integrador e que contemple a valorização ambiental e social, gerando renda e ocupação na região. O principal critério é o uso do conteúdo geológico ímpar e da profunda história da mineração como ferramenta de estruturação econômica pelo turismo e como consequência sua preservação e valorização por parte da população.

Assim, foram levantados quatorze pontos de interesse geoturístico, incluindo antigas minas de opala, pontos relevantes da geomorfologia, noções sobre a água e aquíferos, além das rochas utilizadas em construções e expostas no centro histórico. Também foram incluídas propriedades particulares que futuramente poderão se tornar atrativos turísticos ou para fins de pesquisa, por abranger em uma mesma área aspectos geológicos, geomorfológicos, faunístico e florístico de relevância.

A estratégia utilizada foi melhorar o potencial de pontos turísticos naturais já estabelecidos, acrescentando as informações de caráter científico de forma didática e atrativa, em sintonia com os aspectos cultural, ambiental, econômico e social, tanto para visitantes, quanto para a comunidade local. Além disso, são propostos novos pontos baseados exclusivamente no conteúdo científico.

Neste contexto, a ampliação do projeto de turismo, baseado não só na comercialização de gemas, mas que diversifique a economia e torne-a menos dependente da mineração e da agricultura familiar, mostra o potencial para uso inteligente do patrimônio geológico-mineiro e revela-se uma boa alternativa para comunidades pequenas com histórico mineral.

## Palavras Chave

geoturismo e turismo mineral

# Patrimônio Geomorfológico na Rota dos Tropeiros no Paraná

MARIA LIGIA CASSOL PINTO; ANTONIO LICCARDO

UEPG

RUA CARLOS CAVALCANTI - PONTA GROSSA - PR - BR

Email: ligialih@brturbo.com.br

## Resumo

Este trabalho tem como objetivo caracterizar o patrimônio Geomorfológico encontrado ao longo da Rota dos Tropeiros no território do Paraná. Entendendo-se como patrimônio as formas, as feições e os depósitos correlativos que guardam em si muito da história dos processos de modelagem da superfície do Planeta. Sua elevação à categoria de Patrimônio (natural-cultural) associa-se não só ao fato de associada não somente à sua excepcionalidade, mas ao conteúdo histórico e à memória das populações ao longo da ocupação de um dado território. O Caminho das Vacaria dos Pinhais ou a Rota dos Tropeiros constituiu-se, por longo tempo, num território de passagem, entre o Rio Grande do Sul e São Paulo, num percurso de mais de 2.000km, fazendo a conexão entre a produção de muares e o seu uso na a mineração. Intercalando paisagens monótonas, percorrendo ora colinas suavemente convexas, ora retilíneas abruptas, ora suaves, ora declivosas até alcançarem os vales abertos onde haveria pasto e água de rios de leitos rochosos (lajeados) para evitar que os animais se afogassem. No Paraná, estes fatores determinaram a qualidade do trajeto que as tropas fizeram pelos chamados Campos Gerais, em longo trecho sobre os terrenos da Bacia Sedimentar do Paraná e, num curto percurso sobre o embasamento cristalino constituído por rochas mais antigas. Essas formas e feições mantêm, principalmente nos dias atuais, o interesse de diferentes comunidades, além dos moradores de entorno. Um exemplo e o trecho entre as feições ligadas ao domínio do Planalto de Ponta Grossa, esculpidas nas rochas areníticas da Formação Furnas, dos folhelhos da Formação Ponta Grossa, e mais especificamente os relevos ruiformes carbo-permeanos da Formação Vila Velha, do Grupo Itararé. Destacam-se na Unidade Morfoestrutural do Cinturão Orogênico do Atlântico, dos Planaltos de Castro e Alto Jaguariaiva, cujas feições mais marcantes estão relacionadas aos vales em V, bem representados pelo canyons do Codó, no rio Jaguariaiva. Além do vale do Rio Iapó, um rio antecedente cujo forte controle estrutural, e paisagens dominadas por cânion (+/- 70m de altura) como o do Guartelá, no reverso da Escarpa Devoniana. O projeto turístico Rota dos Tropeiros, que no estado do Paraná envolve dezesseis municípios, foi no passado o eixo de uma integração cultural dos três estados do sul do Brasil, e a oportunidade de integração econômica do Sul à economia nacional no século XVIII.

## Palavras Chave

rota dos tropeiros; geomorfologia;patrimônio

# PATRIMONIO METALÚRGICO

PATRICIA ESTÉVEZ S.

INIGEMM – Instituto Nacional de Investigación Geológico, Minero, Metalurgico - Ecuador

Email: patriciaestevez@hotmail.com

## Resumo

El arte de fundir, refinar y moldear los metales, actividad que se sitúa entre las más antiguas de América, alcanzó un gran desarrollo en las culturas aborígenes del Ecuador. Sus orígenes se remontan a cientos o miles de años en el transcurso de los cuales, los grupos humanos organizaron su permanencia en un espacio territorial apropiado, generaron un conocimiento y una especial manera de comprender su entorno. Si bien es cierto que la historia del aprovechamiento de los metales aún no se ha completado, uno de sus aspectos más interesantes apunta hacia la importancia de su representatividad en el marco del proceso de desarrollo de las diversas culturas metalúrgicas del mundo. Mil años atrás ya se trabajó con platino y la producción de artefactos con aleaciones de oro, plata, cobre y otros metales fue perfectamente conocida desde hace más de tres milenios. Los antiguos metalurgistas idearon procesos para la extracción y aprovechamiento de los metales a los que trabajaron en su estado nativo con total maestría: modificaron la materia prima con adiciones de varios metales y resolvieron las particularidades de su laboreo hasta lograr la obtención de los objetos suntuarios y ceremoniales que requerían para su vida social, política y religiosa. Con seguridad, la aleación fue una de las grandes realizaciones de los primeros orfebres del país; esta técnica, sumada al manejo adecuado de los recursos minerales, se constituyó en una verdadera ciencia, su proceso de depuración culminó en un arte metalúrgico de excepcionales características totalmente alejadas de la influencia de otras tradiciones metalúrgicas externas. El desarrollo de la metalurgia prehispánica ecuatoriana registra al sitio arqueológico conocido como La Tolita-Tumaco, ubicado en la costa norte del Ecuador, como a una de sus áreas de mayor producción e influencia. El área de asentamiento de esta cultura se sitúa en el extremo nor-occidental del Ecuador que, en su mayor expansión, ocupó territorios de la zona litoral sur de Colombia, (Tumaco) hasta el río Saija y casi la totalidad de la actual provincia de Esmeraldas. [...]. Si bien, la actividad orfebre se extendió hasta la llegada de los españoles y, en algunas regiones, inclusive hasta la época colonial; en el caso del platino, las evidencias y excavaciones determinan que su aprovechamiento se circunscribe al lapso de permanencia de la fase cultural La Tolita-Tumaco, en la costa septentrional del Ecuador y Sur-Occidente de Colombia. [...]. Como consecuencia, se produce una interacción entre importantes segmentos de la sociedad, desde los niveles local, hasta el nacional e internacional, mediante mecanismos importantes que se proyectan hacia la búsqueda colectiva de nuevas actividades, en horizontes innovadores orientados hacia el desarrollo sustentable.

## Palavras Chave

El arte de fundir, refinar y moldear los metales

# PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL DE SÃO FRANCISCO DE ITABAPOANA

SUELLEN SIQUEIRA MARTINS DE MORAES; MIRIAN ALVES VIANA; MARIA DA GLÓRIA ALVES

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE DARCY RI

AVENIDA ALBERTO LAMEGO, 2000 - Campos dos Goytacazes - RJ - BRASIL

Email: suellen\_siq@hotmail.com

## Resumo

São Francisco de Itabapoana possui um relevante patrimônio natural e cultural, com destaque para valores geológicos, geomorfológico, ecológico-paisagísticos e culturais. Também existem locais de importância arqueológica e um patrimônio arquitetônico rural tradicional bem marcante devido a evolução histórica da região. Existem autores que salientam estes bens pela importância científica, pelo valor didático e, ainda, por aspectos estéticos e belezas naturais envolventes. Localizado no litoral norte do Estado do Rio de Janeiro, a beleza do município tem um significativo potencial turístico, com suas praias exuberantes, casarões coloniais, fazendas antigas da época dos escravos, fabriquetas de farinhas mais conhecidas como bolandeiras, danças em sua maioria com descendência afro-brasileira e costumes tipicamente rurais. No patrimônio histórico destacam-se grandes latifúndios e residências construídas na era de glória da região, por pessoas nobres do império e donos de engenhos, e os belíssimos casebres em Gargaú, onde concentra a maioria de suas construções. Porém, o maior potencial turístico está na beleza de suas praias, destacando as regiões de Lagoa Doce, Santa Clara, Praia de Manguinhos e Barra do Itabapoana. O município apresenta um diversificado Patrimônio Natural, composto por rochas do Pré-Cambriano com granulitos e migmatitos; depósitos do Terciário formado por sedimentos da Formação Barreiras, tão típica na região, apresentando afloramentos de grande magnitude e, depósitos Quaternários representados pelos sedimentos fluviais, paludais e litorâneos. O relevo ocorre aliado ao diversificado ambiente geológico dando origem a região de serras, tabuleiros e planície. A rede de drenagem é composta por quatro rios principais: Rio Itabapoana, Baixa do Arroz, Santa Luzia, Guaxindiba, Paraíba do Sul, e uma série de pequenos cursos d'água intermitentes, além de diversas lagoas. Neste contexto hídrico também devemos mencionar as águas subterrâneas da região, fonte de abastecimento para a população. Em São Francisco também se encontra o mangue de Gargaú, o maior ecossistema e mais rico da zona costeira do Estado, sendo um ambiente harmônico e equilibrado onde a vida marinha se alimenta e reproduz. O mangue também se destaca na área cultural, abrigando inúmeras lendas que descrevem o seu próprio surgimento e os casos de alguns de seus ilustres moradores. Já na parte cultural, o município abriga vestígios de um país colonial pouco conhecido, rústico, cujo fragmento da história local confunde-se por diversas vezes com a própria história do Brasil. Entre seus velhos casarões e grandes latifúndios oculta-se fatos que passaram despercebidos, mas hoje fazem toda diferença no momento de entender o funcionamento econômico, social e político da região.

## Palavras Chave

São Francisco de Itabapoana, Patrimônio Natural, Patrimônio Cultural

# PEDRA DO SAL, RIO DE JANEIRO: ESTUDO DE CASO DA EVOLUÇÃO DOS ASPECTOS CONSTRUTIVOS E DE CONTEÚDO DE UM PAINEL INTERPRETATIVO DO PROJETO CAMINHOS GEOLÓGICOS

KÁTIA LEITE MANSUR (UFRJ); FLAVIO LUIZ DA COSTA ERTHAL (DRM-RJ); MARCOS JOSÉ GOMES ARAUJO (DRM-RJ);  
DIANA RAGATKY (UERJ); ROBERTO DA LUZ (INEPAC)

UFRJ - DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA

AV. ATHOS DA SILVEIRA RAMOS 274 - BLOCO G - RIO DE JANEIRO - RJ - BRASIL

## Resumo

Email: [katia@geologia.ufrj.br](mailto:katia@geologia.ufrj.br)

O Projeto Caminhos Geológicos do Estado do Rio de Janeiro comemora 10 anos da implantação do primeiro painel em 2011. Neste período, muito se avançou nos aspectos que envolvem a divulgação da mensagem científica à população, na construção dos painéis e nas ações educativas que fazem parte da estratégia de Geoconservação do Patrimônio Geológico fluminense. O presente trabalho pretende apresentar o caso do painel elaborado para a Pedra do Sal, patrimônio cultural tombado pelo governo estadual, localizado na área portuária da cidade do Rio de Janeiro. A Pedra do Sal, afloramento de gnaiss facoidal, onde os escravos esculpiram uma escada que dá acesso ao Morro da Conceição, é considerado um marco das artes brasileiras, porque foi onde nasceu o samba. Abriga rodas de samba duas vezes por semana.

Inicialmente, foram estabelecidas as parcerias para implantação do painel que resultou no apoio da CEDAE, empresa estadual de água e esgoto, cuja sede localiza-se ao lado do monumento, e do INEPAC, órgão do patrimônio cultural responsável pela gestão do local. A elaboração do conteúdo foi feita com a UERJ (geologia) e o INEPAC (aspectos culturais). Foi elaborado projeto construtivo que envolveu a arte do painel (CEDAE), os materiais e execução (DRM-RJ), tipo de suporte e escolha do local (INEPAC) e a logística para implantação (caminhão munck e operários da CEDAE).

Alianças estratégicas foram estabelecidas: (a) com departamento da Prefeitura que cuida de monumentos e chafarizes e que cedeu blocos de gnaiss facoidal esculpidos, retirados de antigas praças; (b) com a Brasil Stone e o SIMAGRAN, empresa e sindicato do ramo das rochas ornamentais, respectivamente, que realizaram furos nas rochas para encaixe do painel; e (d) com comerciantes e moradores para implantação de futuros trabalhos de divulgação científico-cultural com a comunidade. Foram colocados pequenos blocos de rocha na entrada do largo que dá acesso ao monumento para que carros não mais estacionassem na área.

O painel possui 1,70x0,90 m, é do tipo baixo e inclinado, para não causar impacto visual na área e facilitar a leitura. Foi construído com uma chapa metálica dobrada, aparafusada a tubos que foram encaixados nos blocos de rocha furados. A chapa e os tubos foram pintados com tinta naval para suportar a corrosão da maresia. O adesivo com o conteúdo foi recoberto com outro adesivo transparente, para proteção e limpeza no caso de pichações.

Do ponto de vista do conteúdo, foram utilizadas as seguintes premissas: (a) aspectos geológicos, históricos, artísticos e culturais deveriam estar presentes no painel; (b) a origem da rocha da Pedra do Sal e a cantaria existente do entorno deveriam ser abordadas; (c) mapas históricos e pinturas deveriam compor o painel; (d) texto elaborado em português e inglês; (d) qualquer bloco de texto poderia ser lido isoladamente sem prejuízo do entendimento; e (e) ênfase deveria ser dada ao fato de ser um patrimônio e, portanto, merecedor de proteção e divulgação.

## Palavras Chave

Projeto Caminhos Geológicos; Geoturismo Urbano; Geoturismo

# POTENCIAL GEODIDÁTICO NA ILHA DE SANTA CATARINA: O CASO DA ESEC CARIJÓS

ROBERTA ALENCAR

UFSC

SERVIDÃO OSCAR RAUL DA SILVA, 239B - FLORIANOPOLIS - SC - BRASIL

Email: alencaroberta@gmail.com

## Resumo

A ilha de Santa Catarina resguarda muitos patrimônios naturais e culturais. Quando observada uma imagem de satélite da ilha, destacam-se duas feições: seus morros com cristas principalmente graníticas e suas porções rebaixadas. Ao pisar em terra firme, além de belas praias e costões rochosos, percebe-se áreas verdes protegidas e traços da cultura açoriana.

Dentre os patrimônios naturais existentes na ilha de Santa Catarina resalta-se a Estação Ecológica de Carijós (ESEC-Carijós), e este trabalho busca apresentar os potenciais geodidáticos existentes e divulgados nesta Unidade de Conservação – UC. Esta área localiza-se na porção noroeste da Ilha, e é administrada pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio. Ao todo são 712 hectares compostos dos ecossistemas de manguezais e restingas formados à juzante das Bacias Hidrográficas de Ratonés e do rio Pau do Barco. Por se tratar da categoria Estação Ecológica, esta UC é de proteção integral sendo permitido apenas o desenvolvimento de pesquisas e atividades educativas.

As atividades geodidáticas realizadas pela Organização Não Governamental Instituto Carijós Pró Conservação da Natureza em parceria com a ESEC Carijós sempre estiveram relacionadas com o patrimônio natural e cultural existente no entorno da UC. Os morros fazem parte do domínio das rochas ígneas plutônicas e vulcânicas, de idade precambriana (neoproterozóica), representado por granitos, riolitos e rochas piroclásticas ácidas e cortados por um enxame de diques básicos. As planícies costeiras são constituídas pelos depósitos cenozóicos costeiros. São nessas áreas de planícies existentes nas baías norte e sul da Ilha de SC onde encontra-se o ecossistema de manguezal. Dentre elas, se encontram os manguezais protegidos pela ESEC Carijós na enseada de Ratonés e que é formado pelo depósito paludial com grande quantidade de matéria orgânica.

Após observar este patrimônio e apontar as características da fauna e flora específicas do ecossistema de manguezal tem-se acesso ao pontal da praia da Daniela. O pontal da Daniela é constituído pelo depósito marinho praial holocênico composto de areias finas, bem selecionadas e de coloração amarela esbranquiçada, marcada pela presença de cordões litorâneos regressivos. Estes são resultantes de movimentos de regressão do nível do mar e evidenciam a submersão dos depósitos provocada pela transgressão holocênica. Encontram-se ainda o depósito lagunar praial, formado por sedimentos areno - siltosos, os quais estão também presentes no pontal da Daniela. No extremo do pontal tem-se uma visão panorâmica onde se pode observar a foz do rio Ratonés, as pontes que dão acesso ao continente e as fortalezas do século XVIII construídas para defesa da ilha. A abordagem sobre a ação antrópica nesse ambiente frágil finaliza as atividades, pois os cordões regressivos litorâneos que representavam uma evidência das oscilações do nível relativo do mar atualmente estão recobertos pela urbanização.

## Palavras Chave

Florianópolis; Patrimônio natural; ESEC Carijós



## POTENCIAL GEOSSÍTIO DA PEDRA DO NAVIO, BOM JARDIM – PE

EDJANE MARIA DOS SANTOS; LÚCIA FERREIRA LIRBÓRIO; MARIA HELENA SERAFIM; GORKI MARIANO

UFPE

RUA ALAMEDA DAS GARÇAS, 93 - CANDEIAS - JABOATAO DOS GUARARAPES - PE - BRASIL

Email: [ems\\_geo@yahoo.com.br](mailto:ems_geo@yahoo.com.br)

### Resumo

Situada em Bom Jardim, Agreste de Pernambuco, a Pedra do Navio é considerada um dos principais pontos turísticos da região. Apesar do título de “cartão-postal” do município, a mesma encontra-se vulnerável à depredação, sendo raras as iniciativas voltadas para a geoconservação do local. No intuito de levantar argumentos que justifiquem o reconhecimento da Pedra do Navio como um potencial geossítio, este trabalho realizou uma caracterização da área, além de sugerir possíveis estratégias de geoconservação para a mesma. A metodologia adotada para a pesquisa foi dividida em etapas de campo e gabinete, que consistiram em: revisão bibliográfica a respeito do meio físico da região e; levantamento de campo onde foram realizadas: medições das dimensões da Pedra do Navio, obtenção de coordenadas UTM e registro fotográfico. A catalogação do potencial geossítio foi realizada com base nas metodologias desenvolvidas pela Associação Européia para a Conservação do Patrimônio Geológico (ProGeo) e Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos (SIGEP). A Pedra do Navio (Coordenadas UTM: 0211843E / 9136522N) é um grande corpo sienítico que possui o formato parecido com o casco de uma embarcação antiga, razão que justifica seu nome. Suas dimensões são de, aproximadamente: 10m de altura, 15m da “proa” a “popa” e larguras variando de 5m (extremidades) a 10m (centro do “casco”). Geologicamente inserida no complexo Bom Jardim, o formato inusitado deste grande “matacão” foi originado pela ação do intemperismo químico sobre a rocha, que na região é muito explorada para fins ornamentais sob o nome de “granito marrom imperial”. As propostas aqui apresentadas para a geoconservação da Pedra do Navio tratam da infra-estrutura e da criação de meios de agregar informação científico-didática sobre a geodiversidade local ao turismo, são elas: fixação de painel informativo a respeito da geologia e geomorfologia da Pedra do Navio; tratamento para remoção das pichações sobre a rocha e monitoramento para evitar novos atos de depredação; ordenamento do comércio nas proximidades e, criação de material impresso para divulgação da importância da geoconservação da área. Por se tratar de um bloco de rocha aflorante com formato bem peculiar de “casco de navio” e por já se configurar um ponto de atração turística importante em Bom Jardim, a Pedra do Navio apresenta potencial para se tornar um geossítio reconhecido por órgãos competentes. É necessário, porém, que sejam implantadas medidas que visem a divulgação, valorização e geoconservação desse monumento geológico.

### Palavras Chave

Pedra do Navio; Potencial Geossítio; Bom Jardim

## POTENCIAL GEOTURÍSTICO DA REGIÃO DE SUMÉ – PARAÍBA

LAURO CÉZAR MONTEFALCO DE LIRA SANTOS; EDILTON JOSÉ DOS SANTOS; ELTON LUIZ DANTAS; HAROLDO MONTEIRO LIMA

UNB ; UFPE

RUA DHALIA, N 289 - RECIFE - PE - BRASIL

Email: lauro\_montefalco@hotmail.com

### Resumo

O município de Sumé localiza-se na região do Microcariri ocidental Paraíbano, região reconhecida e admirada por suas belezas naturais e ambientais. Geologicamente a região de Sumé encontra-se inserida no Terreno Alto Moxotó (TAM), Domínio da Zona Transversal (DZT) da Província Borborema, sendo caracterizada por rochas metamórficas de alto grau dobradas e foliadas intrudidas por granitos anorogênicos que são característicos do TAM. No tocante ao turismo científico-geológico essa área é bastante didática com exemplos claros de diversas associações litológicas distintas em um único lugar. O complexo Olho D' água do Cunha por exemplo, aflora muito bem na estrada que liga Sumé à Monteiro exibindo feições de campo similares a processos de imiscibilidade de líquidos entre magmas sieníticos e piroxeníticos. O Complexo Malhada Vermelha aparentemente representa um caso clássico de complexo ígneo acamadado metamorizado em alto grau metamórfico (único caso conhecido no DZT) exibindo belíssimos afloramentos com intercalações magmáticas de piroxenitos, gabros e anortositos. A região em questão apresenta ainda 4 fases deformacionais, onde é possível se observar toda uma evolução, desde uma tectônica tangencial pós-bandamento magmático, até a transcorrência brasileira com belíssimos planos mergulhando desde baixo até alto ângulo e seções XZ do elipsóide de deformação com diversos critérios cinemáticos bastante claros (porfiroclastos do tipo sigma, superfícies S-C e S-C-C', dentre outros). Além disso uma fase deformacional final dúctil-rúptil, culminou com a colocação dos diques da suíte Sucuru, bastante atraente por representarem em um de seus fácies rocha ornamental belíssima com a presença do raro quartzo azul que a caracteriza como a rocha ornamental conhecida mundialmente como Blue Sucuru. Em alguns locais, inclusive, blocos deixados por antigas extrações dessa rocha, mostram em cortes de forma límpida a beleza deste mineral azul com microinclusões de outros materiais. Do ponto de vista turístico para a sociedade em geral, a região de Sumé apresenta ainda belíssimas exposições de serras graníticas (Serra da Engabelada, Serra do Granito de Prata e Serras ligadas a Suíte Sucuru) que proporcionam vistas dislumbrantes da superfície plana do Cariri Paraíbano e das cidades circunvizinhas. Além disso podem ser observadas as mais variadas feições morfoógicas no trajeto Campina Grande – Sumé, como caos de blocos e blocos rolados (com curiosas feições impostas pelo interperismo) credenciando a região de Sumé como um grande candidato a sítio geoturístico no estado da Paraíba. Do ponto de vista cultural, a cidade apresenta como característica herança da cultura indígena Sucuru e o berço do grande artista paraíbano Zê Marcolino, parceiro de Luis Gonzaga em várias músicas de sucesso do cancionário nordestino.

### Palavras Chave

Geoturismo, Província Borborema, Paraíba

# POTENCIAL GEOTURÍSTICO DAS TRILHAS DO PARQUE ESTADUAL DA SERRA DO MAR, NÚCLEO CARAGUATATUBA: ASPECTOS DE PRESERVAÇÃO E DIVULGAÇÃO

PRISCILA L. A. SANTOS; RACHEL PROCHOROFF, MARIA DA GLÓRIA M. GARCIA

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

R. MARIA LUIZA FREITAS SILVA, 183 - TABOÃO DA SERRA - SP - BRASIL

Email: prirast@hotmail.com

## Resumo

O Núcleo Caraguatatuba do Parque Estadual da Serra do Mar está localizado na região norte do Estado de São Paulo, nas encostas da Serra do Mar cobertas pela Mata Atlântica, que, somadas à Planície Litorânea e ao mar azul, compõem suas paisagens. O Núcleo tem quase 315 mil hectares e sua área de abrangência é de cerca de 88.000 ha, incluindo os limites do PESM nos municípios de São Sebastião, Paraibuna, Salesópolis e Natividade da Serra.

No Núcleo Caraguatatuba há ao todo oito trilhas: Trilha Pirassununga, Estrada do Rio Pardo, Estrada do Tucano, Mococa, Represa de Paraibuna, Trilha dos Tropeiros, Trilha do Jequitibá, Trilha do Poção, sendo as três últimas abertas à visitação. Ao longo do percurso das trilhas, diversos afloramentos de rochas são encontrados e, com o objetivo da avaliação de sua potencialidade como Pontos de Interesse Geológicos (PIGs) ou geossítios, três trilhas foram preliminarmente estudadas: Trilha dos Tropeiros, Trilha do Jequitibá e Trilha do Poção. Como critérios principais utilizados na avaliação dos diversos trechos ao longo das trilhas estão seu valor científico, cultural ou cênico, facilidade de acesso aos turistas, visibilidade e segurança.

Os afloramentos relevantes foram descritos e amostras foram coletadas para possibilitar a determinação mais precisa dos tipos de rochas do local. Além disso, foram discutidas as opções de sinalização de eventuais pontos onde os atrativos geológicos pudessem ser observados facilmente pelos turistas, ação que engloba os princípios básicos de Educação Ambiental. No núcleo em questão, um local foi preliminarmente recomendado para a implantação de placa de sinalização, na Trilha do Jequitibá, onde há um pequeno patamar de madeira na beira do rio e uma placa explicativa do ciclo da água. Devido à facilidade de acesso à trilha, que é circular e autoguiada, este local possui os requisitos necessários à implantação de sinalização com informações geoturísticas.

Como proposta de painel de divulgação, propomos que na Trilha do Jequitibá, seja instalada uma placa informativa aos visitantes sobre os ciclos das rochas, de maneira simples e gráfica, partindo de uma pergunta que instigaria o visitante a pensar em como foram formadas as rochas que embasam a piscina natural do ponto. E a colocação de uma placa chamando à atenção do visitante para a força da água e sua capacidade de deslocar as rochas, como os matacões que se encontram no meio do rio.

## Palavras Chave

Geoconservação; Geoturismo; Patrimônio Geológico; Parque Estadual da Serra do Mar (Núcleo Caraguatatuba)

# POTENCIAL GEOTURÍSTICO DAS TRILHAS DO PARQUE ESTADUAL DA SERRA DO MAR, NÚCLEO PICINGUABA: ASPECTOS DE PRESERVAÇÃO E DIVULGAÇÃO

RACHEL PROCHOROFF; PRISCILA L. A. SANTOS; MARIA DA GLÓRIA M. GARCIA

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

R. MARIA LUIZA FREITAS SILVA, 183 - TABOÃO DA SERRA - SP - BRASIL

Email: prirast@hotmail.com

## Resumo

O Núcleo Picinguaba do Parque Estadual da Serra do Mar (PESM) está localizado no município de Ubatuba, no litoral norte do Estado de São Paulo. Estendendo-se por mais de 47.000 ha, faz a conexão entre o PESM, o Parque Nacional da Serra da Bocaina e a Área de Proteção Ambiental - APA do Cairuçu, no Estado do Rio de Janeiro. Único ponto do PESM que atinge a orla marítima, do núcleo fazem parte a Vila Picinguaba, uma aldeia de pescadores na Praia do Cambury e um agrupamento de pequenos posseiros no sertão da Fazenda Picinguaba.

Das diversas trilhas oferecidas pelo Núcleo, a maior parte apresenta grau de dificuldade elevada, sendo, portanto, percorridas parcialmente pelo visitante que procura as praias. Ao longo do percurso das trilhas, diversos afloramentos de rochas são encontrados e, com o objetivo da avaliação de sua potencialidade como Pontos de Interesse Geológicos (PIGs) ou geossítios, quatro trilhas foram preliminarmente estudadas: Trilha da Praia Brava até a Praia da Almada, uma trilha em fase de implantação com o nome provisório de Trilha do Cubatão, Trilha do Jatobá e Trilha da Entrada do Quilombo Camburi. Como critérios principais utilizados na avaliação dos diversos trechos ao longo das trilhas estão seu valor científico, cultural ou cênico, facilidade de acesso aos turistas, visibilidade e segurança.

Os afloramentos relevantes foram descritos e amostras foram coletadas para possibilitar a determinação mais precisa dos tipos de rochas do local. Além disso, foram discutidas as opções de sinalização de eventuais pontos onde os atrativos geológicos pudessem ser observados facilmente pelos turistas, ação que engloba os princípios básicos de Educação Ambiental. No núcleo em questão, dois locais foram preliminarmente recomendados para a implantação de placas de sinalização: a Praia das Conchas, parte da Trilha da Praia Brava da Almada e o Poço do Rio Fazenda, na Trilha do Jatobá. Ambos os locais, especialmente o último, possuem os requisitos necessários à implantação de sinalização com informações geoturísticas. Como exemplo de proposta de painel de divulgação, propomos na Praia das Conchas, a placa concebida a partir da reação do guia do Núcleo, que ficou extremamente surpreso ao descobrir que a areia da praia não vem do mar e sim do alto da serra (crença difundida devido ao movimento das ondas). A placa contém explicações e ilustrações de como os agentes de intemperismo e transporte agem nas rochas e nos sedimentos, em um processo de milhões de anos, cujo produto final é a areia da praia. Imaginamos com isso promover a conscientização ecológica, pois quando o visitante percebe que a natureza ao seu redor demora tanto tempo para configurar as praias das quais ele tanto gosta, passa a ser mais cauteloso em suas ações modificadoras do ambiente.

## Palavras Chave

Geoconservação; Geoturismo; Patrimônio Geológico; Parque Estadual da Serra do Mar (Núcleo Picinguaba)

# POTENCIAL GEOTURÍSTICO DO CARSTE NÃO CARBONÁTICO DA FORMAÇÃO FURNAS, CAMPOS GERAIS DO PARANÁ, BRASIL.

HENRIQUE LAÍS LUANA MASSUQUETO; GILSON BURIGO GUIMARÃES; JASMINE CARDOZO MOREIRA

GRUPO UNIVERSITÁRIO DE PESQUISAS ESPELEOLÓGICAS

ORQUÍDEA 82 - PONTA GROSSA - PR - BRASIL

Email: henrique071289@yahoo.com.br

## Resumo

A Formação Furnas (Siluriano/Devoniano da Bacia Sedimentar do Paraná), na região dos Campos Gerais do Paraná, apresenta características que evidenciam o processo de carstificação na rocha. Feições diversas têm sua gênese através da ação erosiva das águas subterrâneas, fluviais e pluviais, incluindo processos mecânicos e químicos, envolvendo significativa dissolução da rocha. Relevos cársticos são aqueles que, em sua gênese, têm participação significativa os processos de dissolução, mesmo que estes sejam mais lentos e menos expressivos em relação às rochas carbonáticas. Evidências da dissolução do quartzo através de imagens microscópicas, presença de espeleotemas de composição silicosa em cavidades subterrâneas, drenagens criptorreicas e outras feições desenvolvidas em arenitos da Formação Furnas, tornam evidente a carstificação nestas rochas. Estruturas rúpteis, atribuídas principalmente ao Arco de Ponta Grossa, influenciam diretamente na ação erosiva da água no corpo rochoso, pela elevada permeabilidade por fratura, permitindo a formação de canais, tanto em superfície como também um subsuperfície. As feições cársticas presentes neste relevo são: dolinas (furnas), depressões úmidas e secas, cavernas, dutos de dissolução, drenagem subterrânea, relevos ruiformes (incluindo sulcos, lapiás, torres e pináculos), bacias de dissolução, cúpulas de dissolução, alvéolos e espeleotemas. Estas formas do relevo atraem pesquisadores e turistas de diversas regiões do Brasil, proporcionando roteiros geológicos distintos, envolvendo elevado valor científico e didático, além de proporcionar paisagens de notável beleza cênica. Por se tratar de carste em rochas siliciclásticas, constituindo aquífero estrutural e cárstico, a área em questão é de grande relevância, pois apresenta inúmeros geossítios considerados patrimônio geológico, como por exemplo, Buraco do Padre, Furnas de Vila Velha, Sumidouro do Rio Quebra-Perna, Sumidouro Gruta Lajeado do Sobrado, Sumidouro Córrego das Fendas, Caverna da Chaminé, Caverna das Andorinhas, Furnas Gêmeas, Furna Grande entre outros locais que representam a geodiversidade nos Campos Gerais do Paraná. A região em questão está em processo de inventariação de seu patrimônio geológico, o qual embasará a candidatura de um geoparque nos Campos Gerais a ser apresentada à Rede Global de Geoparques, destacando-se aqui o potencial geoturístico do carste nas rochas da Formação Furnas.

## Palavras Chave

POTENCIAL GEOTURÍSTICO; CARSTE NÃO CARBONÁTICO; CAMPOS GERAIS; PARANÁ

# POTENCIAL GEOTURÍSTICO DO REDUTO ECOLÓGICO BURACO DO PADRE NO MUNICÍPIO DE PONTA GROSSA, PARANÁ

TIAGO AUGUSTO BARBOSA; CARLA CORRÊA PRIETO; ANTONIO LICCARDO

MESTRADO GEOGRAFIA UEPG

OTÍLIA CUNHA GUIMARÃES - PONTA GROSSA - PR - BRASIL

Email: tiagogeo\_uepg@yahoo.com.br

## Resumo

A análise de um levantamento geoturístico apresenta grande abrangência, como a caracterização das potencialidades e de algumas atividades voltadas ao turismo natural, o que acarreta a necessidade de um esforço conjunto de pesquisadores para que se desenvolvam roteiros, trabalhos científicos e informativos acerca das possibilidades que os espaços naturais podem produzir. Esta proposta busca reunir uma série de elementos que articulem e desenvolvam algumas noções de utilização de mínimo impacto, baseando-se na responsabilidade de geoconservação, bem como na preservação do patrimônio natural. O reduto ecológico do Buraco do Padre apresenta características paisagísticas muito peculiares, a começar pela vegetação que se conjuga em campos, vegetação ripária e relictos de cerrado. Por sua vez, a formação geológica do arenito Furnas garante aspecto singular à paisagem, uma vez que se observa a formação de uma furna, estrutura que dá nome ao local, com a presença de uma cachoeira em seu interior. O fácil acesso a este espaço e o apelo paisagístico são duas das características que elevam a região a um patamar de grande potencial geoturístico. As características geológicas caracterizam o espaço como sendo propício à prática de inúmeras atividades ao ar livre, a se destacar o que se pode chamar de esportes de aventura ou radicais, tais como escalada em rocha, rapel, caminhada em trilhas, cascading, ciclismo e slackline. Através da criação de um roteiro geoturístico do município, poderão ser enfatizados estes atributos e um plano de manejo e utilização sustentável dos espaços poderá ser elaborado. O potencial geoturístico do “Buraco do Padre” é fato e a utilização deste e de outros espaços para finalidade de educação ambiental, práticas de esportes e divulgação das Geociências dependem da articulação de esforços para que se organize a utilização destes refúgios, promovendo desenvolvimento em várias instâncias da sociedade.

## Palavras Chave

Potencial, Geoturismo, Buraco do Padre

# POTENCIAL GEOTURÍSTICO DO VALE MONUMENTAL – SERTÃO CENTRAL DO CEARÁ

LUIS CARLOS BASTOS FREITAS; RICARDO DE LIMA BRANDÃO

CPRM

AV. ANTÔNIO SALES - FORTALEZA - CEARÁ - BRASIL

Email: luis.freitas@cprm.gov.br

## Resumo

O “Vale Monumental”, região compreendida por grande parte dos municípios de Quixadá e Quixeramobim é considerado um dos mais importantes ecossistemas preservados do semi-árido nordestino. O acesso, a partir da capital, se dá pela BR-122, percorrendo-se 170 km até Quixadá e mais 40 km até Quixeramobim.

Geologicamente, prevalecem rochas graníticas e granodioríticas, de idade neoproterozóica, associadas ao evento tectono-orogênico Brasileiro (750-500 M.a). Ocorrem também rochas gnaisse-migmatíticas para e ortoderivadas, de idade paleoproterozóica, com intercalações de corpos de anfíbolitos e metaultrabásitos, xistos, quartzitos e metacalcários.

O relevo da área caracteriza-se pela presença dominante de elevações residuais, do tipo inselbergs, formadas por erosão diferencial, devido à maior resistência das rochas graníticas ao processo de pediplanação, que resultou no rebaixamento generalizado das áreas circunvizinhas, constituídas de rochas menos resistentes. Os inselbergs sobressaem-se na paisagem plana da depressão sertaneja, constituindo, muitas vezes, formas peculiares de grande beleza cênica e atratividade turística/geoturística. Dentre essas feições merece destaque o agrupamento de inselbergs que forma o Monumento Natural dos Monólitos de Quixadá, unidade de conservação criada por meio de Decreto Estadual, que tem a “Pedra da Galinha Choca” como seu principal atrativo.

Também é comum a ocorrência de grandes blocos isolados de rocha (matacões), resultantes do deslocamento por fraturas de alívio, que serviram de suporte para a manifestação de grupos humanos pré-históricos e apresentam um grande potencial para estudos arqueológicos.

Os grafismos rupestres totalizam, até então, nove sítios, sendo seis de pinturas e três de gravuras, situados nos dois municípios. A grande maioria é representada por grafismos puros, não reconhecíveis, com raros zoomorfos e antropomorfos.

O município de Quixeramobim, mais especificamente, na área compreendida pelas sub-bacias dos rios Quixeramobim e Banabuiú, guarda a maior quantidade de registros fósseis da megafauna pleistocênica e de elementos da cultura e material de grupos humanos pré-históricos da região.

A região apresenta grande potencial para o ecoturismo e prática de esportes radicais como vôo livre (parapente e asa-delta), off-road, trekking, montanhismo e rapel.

O Açude do Cedro, com a Pedra da Galinha Choca ao fundo, compõem um cenário de grande beleza e atração turística. Construído na época do império por trabalho escravo, é o açude mais antigo do Brasil, tendo sido tombado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN.

Figuras como a escritora Raquel de Queiroz e o ex-presidente Humberto de Alencar Castelo Branco eram frequentes visitantes de Quixadá.

No município de Quixeramobim encontra-se o marco geográfico central do Ceará e também a casa onde nasceu e residiu Antônio Conselheiro, líder religioso do Arraial de Canudos, na Bahia.

## Palavras Chave

Geoturismo; Vale monumental; Ceará

# POTENCIALIDADES GEOTURÍSTICAS DO MUNICÍPIO DE BREJO DA MADRE DE DEUS - PERNAMBUCO, BRASIL

IVALDO NERY RODRIGUES NETO, LUCILA ESTER PRADO BORGES, CLARISTELLA SANTOS

UFPE

RUA VALE DO SIRIJÍ, 36 - RECIFE - PE - BRASIL

Email: nivaldonery@gmail.com

## Resumo

Localizado no Agreste pernambucano, a aproximadamente 190 km de Recife, o município de Brejo da Madre de Deus, apresenta grandes potenciais nos mais diversos segmentos relacionados ao turismo. No município cercado por serras, encontramos áreas naturais bastante preservadas, com belas vistas e paisagens onde já são praticadas atividades relacionadas aos turismos de aventura e ecológico. Mais de uma dezena de sítios paleontológicos foram registrados, assim como cerca de cinquenta sítios arqueológicos. Dois sítios arqueológicos, a Pedra do Índio e a Furna do Estrago, já fazem parte do roteiro turístico local, além do Museu Histórico do Brejo da Madre de Deus. No distrito de Fazenda Nova estão as atrações mais famosas, o Teatro de Nova Jerusalém (maior teatro ao ar livre do mundo) e o Parque de Esculturas Nilo Coelho. Neste último há grandes esculturas representando figuras tradicionais nordestinas, esculpidas em granitos grossos e porfíricos da região.

Geologicamente o município está inserido na província da Borborema, mais especificamente na zona transversal, Batólito Brejo da Madre de Deus, parte integrante do Batólito Caruaru-Arcoverde, o maior corpo da associação cálcio-alcálica de alto potássio da província da Borborema, ocupando a porção centro-leste do mesmo e situado entre os municípios de Belo Jardim e Brejo da Madre de Deus. Tal litologia, que evidencia a coexistência de magmas máficos e félsicos, favoreceu através de processos de intemperismo diferencial e da percolação da água por fraturas, a formação de tanques que acumularam e preservaram em seus depósitos uma grande quantidade de fósseis, alguns inéditos, da mega-fauna brasileira do Pleistoceno e limite Pleistoceno-Holoceno, contribuindo enormemente para as interpretações paleoambientais, paleoclimáticas e paleofaunísticas do continente sul-americano. Estas fraturas estão relacionadas aos esforços que formaram estruturas maiores, como a zona de cisalhamento Fazenda Nova, que conseqüentemente, está associada ao lineamento Pernambuco, uma grande estrutura linear que corta o estado pernambucano de leste a oeste (do litoral ao sertão) formado no ciclo brasileiro (650-540 Ma), e que limita o batólito Caruaru-Arcoverde ao sul.

Tendo em vista a grande contribuição que a região vem proporcionando à comunidade científica, particularmente à geológica, à paleontológica e à arqueológica, assim como o potencial turístico que já vem sendo explorado, o presente trabalho pretende estudar as potencialidades geoturísticas da área do município do Brejo da Madre de Deus, a fim de contribuir com a economia turística da região e ainda favorecer a conservação dos bens naturais, paleontológicos e arqueológicos do município.

## Palavras Chave

BREJO DA MADRE DE DEUS; GOTURISMO; POTENCIALIDADES GEOTURÍSTICAS



# PRAIA DO SOSSEGO - GEOLOGIA RADICAL

MARION FREITAS NEVES, KÁTIA LEITE MANSUR

UFRJ

RUA ATHOS DA SILVEIRA RAMOS, 274 - CCMN - RIO DE JANEIRO - RJ - BRASIL

Email: solar.geol@gmail.com

## Resumo

A Praia do Sossego, localizada na região oceânica da cidade de Niterói, estado do Rio de Janeiro, abriga em seus 150 metros de costa uma beleza natural exuberante. Sua morfologia em anfiteatro e a presença de Mata Atlântica preservada, impede o acesso daqueles que vêm de carro e bicicleta, levando a que seus frequentadores cheguem somente por barco ou a pé, por trilhas que descem desde a rocha.

Dois promontórios rochosos a dividem das praias de Piratininga, ao sul, e Camboinhas, ao norte. A singularidade desta praia é comprovada pela geodiversidade de litotipos, estruturas e paisagens observadas. Diferente dos afloramentos existentes em outras praias da região, na Praia do Sossego ocorre cinco tipos litológicos que contam a história geológica da colisão e posterior fragmentação de Gondwana, registrados na forma de metassedimentos (leptinito e kinzigito) e de ortognaisse (gnaisse facoidal), ambos cortados por pegmatitos e diques de diabásio. São observadas ainda falhas e fraturas, configurando uma área de costões rochosos e pequena praia arenosa de beleza excepcional. Uma pequena nascente também pode ser observada no costão.

Almejando preservar esta porção de beleza natural ainda pouco visitada, mesmo pelos moradores da região, a Prefeitura de Niterói solicitou ao DRM-RJ – Serviço Geológico do Estado do Rio de Janeiro a elaboração de um painel explicativo para contar a história da geologia local aos visitantes da praia, entendendo que somente através do conhecimento é possível que se crie afinidade com o meio, tendo como consequência natural a preservação pelos visitantes.

Dessa forma, através do Projeto Caminhos Geológicos, foi elaborado um painel explicativo com o mapa geológico da praia e pontos aonde podem ser reconhecidos os diferentes tipos litológicos, estruturas e a nascente. O projeto prevê também a distribuição de um “folheto de bolso” para que o visitante leve para casa um pouco da história do lugar e possa pesquisar sobre a geologia da região quando quiser.

## Palavras Chave

Praia do Sossego, Geologia, Gondwana, Patrimônio Geológico, Projeto Caminhos Geológicos

## PRINCIPAIS ACERVOS DE PALEONTOLOGIA DO BRASIL

ELOISA MAGALHÃES PÁSSARO DO NASCIMENTO; MARIA HELENA HESSEL; JOSÉ DE ARAÚJO NOGUEIRA NETO

UFC

Email: eloisa\_passaro@hotmail.com

### Resumo

O presente trabalho apresenta uma súmula dos principais acervos paleontológicos no Brasil, sem considerar instituições que por ora se encontram fechadas para reforma, com coleções predominantemente didáticas ou acadêmicas e acervos com menos de uma centena de exemplares catalogados. Das trinta instituições listadas, doze delas estão situadas no sudeste (Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Peirópolis, Ouro Preto, São Paulo, Rio Claro, Taubaté e Monte Alto), dez no nordeste (Ceará, Rio Grande do Norte, Pernambuco, Sergipe e Bahia), cinco na região sul (Mafra, Porto Alegre, São Leopoldo e Santa Maria), duas na região norte (Acre e Pará) e uma na região centro-oeste. Os maiores acervos de fósseis no Brasil se encontram no Museu de Ciências da Terra do DNPM e no Museu Nacional, ambos no Rio de Janeiro, que reúnem cerca de 260.000 exemplares, ainda que em Aracaju, Sergipe, esteja a terceira maior coleção paleontológica brasileira, com aproximadamente 38.000 fósseis pertencentes à Fundação Paleontológica Phoenix. A maioria dos acervos temáticos está relacionada a fósseis cretáceos, o que é concordante com a abundância de fósseis brasileiros desta idade: no nordeste, os acervos se destacam pelo grande número de invertebrados e peixes e, em Minas Gerais e São Paulo, pelos seus répteis. Outros acervos temáticos encontram-se no Rio Grande do Sul (répteis triássicos), São Paulo (icnofósseis mesozoicos), Santa Catarina (invertebrados paleozoicos), Ceará e Pernambuco (icnofósseis siluro-devonianos) e Ceará, Bahia, Minas Gerais e Acre (megafauna cenozoica). Os museus mais antigos do Brasil com acervos paleontológicos são o Museu Nacional, criado em 1818 no Rio de Janeiro, o Museu Paraense Emílio Goeldi, aberto em 1866 em Belém, e o Museu de Ciência e Técnica da Escola de Minas de Ouro Preto, criado em 1884, todos centenários.

### Palavras Chave

Acervos museológicos; Paleontologia; Brasil

## PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DO GEOPARQUE CICLO DO OURO, GUARULHOS, SP, BRASIL

ANNABEL PÉREZ AGUILAR EDSON JOSÉ DE BARROS; MÁRCIO ROBERTO MAGALHÃES DE ANDRADE; CAETANO JULIANI, ELTON SOARES DE OLIVEIRA; ANTONIO MANOEL DOS SANTOS OLIVEIRA; ROGÉRIO RODRIGUES RIBEIRO, RICARDO OLIVEIRA SANTOS, JÉSSICA FLÜCKIGER DUPRÉ RABELLO, LUCAS SERRÃO PELLICANI

INSTITUTO GEOLÓGICO  
AV. MIGUEL STÉFANO, 3900 - SÃO PAULO - SP - BRASIL

Email: annabelp@igeologico.sp.gov.br

### Resumo

No município de Guarulhos, localizado no sudeste do Brasil, a nordeste da cidade de São Paulo, encontram-se preservadas belíssimas estruturas da lavra do ouro em aluviões, coluviões, eluviões e saprólitos associados a rochas da sequência mesoproterozóica meta-vulcanossedimentar do Grupo Serra do Itaberaba, em áreas que hoje totalizam vários quilômetros quadrados. Constituem remanescentes da forma de exploração do primeiro ciclo de mineração de ouro no Brasil durante o período colonial. A importância geológica, arqueológica e histórica da mineralização de ouro no município de Guarulhos levou o executivo municipal de Guarulhos a instituir um grupo de trabalho com o objetivo de estabelecer diretrizes para estruturação do Geoparque Ciclo do Ouro (Decreto Municipal 25491 de 9/06/2008), sendo o grupo constituído por representantes de setores públicos, religiosos, de ensino, ONG's e sociedade civil organizada. Os trabalhos desenvolvidos culminaram na criação do Geoparque Ciclo do Ouro através do Decreto 25974/08 de 16/12/2008. Na sequência foi instituído pelo Prefeito de Guarulhos um novo grupo de trabalho compostos por 37 membros (Decreto Municipal 28300 de 8/12/2010) com o objetivo de promover a implantação e estabelecer a forma de gestão deste Geoparque, incluindo representantes de diversas secretarias do município, órgãos estaduais e federais, órgãos de ensino superior e entidades da Sociedade Civil, sendo coordenado pela Secretaria do Meio Ambiente. Inicialmente foi delimitada uma área de 169900 hectares, predominantemente em região serrana, com vegetação de Mata Atlântica, incluindo parte das serras da Cantareira e Mantiqueira e abrangendo diversas unidades de conservação. Foram escolhidos 14 geossítios geológicos, geomorfológicos e arqueológicos para fazerem parte do geoparque, associados a diversos sítios históricos e culturais vinculados aos processos da mineração de ouro. Os geossítios geológicos e arqueológicos foram escolhidos pela sua raridade e/ou singularidade, por representarem litotipos associados aos processos mineralizantes em ouro ou por apresentarem feições geológicas didáticas. Como sítios geomorfológicos foram escolhidos partes serranas de maior altitude por constituírem mirantes naturais. O objetivo é tornar o geoparque um instrumento que permita à população se apropriar de suas heranças geológicas, históricas e culturais, através da delimitação de um espaço físico que propicie a valorização destas heranças, a conservação do patrimônio natural e cultural, a revitalização de valores culturais, a prática de atividades educacionais e turísticas, bem como a promoção do desenvolvimento econômico das populações locais.

### Palavras Chave

Geoparque ciclo do Ouro; estruturas arqueológicas da lavra de ouro; Guarulhos; período colonial; Grupo Serra do Itaberaba

# PROCESSO DE REORGANIZAÇÃO DA COLEÇÃO DE MINERALOGIA DO DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA E PALEONTOLOGIA DO MUSEU NACIONAL/UFRJ

RENATO RODRIGUEZ CABRAL RAMOS; CIRO ALEXANDRE ÁVILA; GUILHERME PANNON VIEIRA; DIMITRI COSTA RIBEIRO; LAURA GUIMARÃES LOUREIRO; IVAN DE OLIVEIRA BELLAN; BEATRIZ CRISTINA OLIVEIRA DUARTE DE SOUZA SANTANA DA SILVA; ARTUR IRÓ RODRIGUES

MUSEU NACIONAL / UFRJ

QUINTA DA BOA VISTA, S/N - RIO DE JANEIRO - RJ - BRASIL

Email: rramos@mn.ufrj.br

## Resumo

A coleção de mineralogia do Departamento de Geologia e Paleontologia (DGP) do Museu Nacional, composta por 7.481 registros tombados, constitui uma das mais valiosas coleções deste gênero do hemisfério sul. Destacam-se as mais de 1.200 amostras pertencentes à famosa "coleção Werner", comprada pela Coroa Portuguesa por intermédio do diplomata, cientista e político lusitano António de Araújo e Azevedo (1754-1817), o 1º Conde da Barca, no final do século XVIII junto à Escola de Minas de Freiberg (Alemanha), cuja figura mais proeminente era o cientista Abraham Gottlob Werner (1749-1817), considerado o pai da Mineralogia. A "coleção Werner", catalogada e descrita pelo próprio cientista alemão, foi trazida para o Brasil durante a fuga da família real portuguesa em 1807-08, pois havia ordens expressas de Napoleão Bonaparte para o seu confisco e envio para Paris após a invasão de Portugal. Esta coleção, originalmente com 3.326 amostras, serviu para ensino de Mineralogia aos alunos da Academia Real Militar até 1819, quando foi transferida para o Museu Real (atual Museu Nacional) sob a orientação de Wilhelm Ludwig von Eschwege, ex-aluno de Werner. Desde então, a coleção de mineralogia foi sucessivamente aumentada através de expedições de coleta, doações, trocas e compras, sendo a última reorganização realizada nos anos 1940 do século passado, quando a atual numeração foi implantada. O objetivo deste trabalho é descrever o processo de reorganização da coleção de mineralogia do DGP. No primeiro semestre de 2005, o DGP através da Fundação Vitae recebeu compactadores de aço visando à substituição dos antigos armários de madeira que acondicionavam diversas as coleções do Departamento. Em junho daquele ano, o acervo da coleção de mineralogia foi transferido para galpões provisórios construídos no pátio interno do DGP, onde permaneceram até julho de 2008, quando foi transferido, ainda nas antigas gavetas de madeira, para a sala de coleções do DGP. A transferência da coleção para os compactadores consistiu em uma separação prévia dos espécimes nas prateleiras segundo a numeração, dividindo-os por centena (1-100, 101-200,...). Constatou-se que o acondicionamento por décadas das amostras em armários de madeira e os 3 anos de permanência nos depósitos provisórios, produziram danos principalmente às fichas de papel dos espécimes minerais, degradadas pela ação de insetos e da umidade. A remoção de todas as amostras para as prateleiras dos compactadores foi concluída em 28 de setembro de 2009. Em abril de 2010, iniciou-se o levantamento da Coleção através da conferência das amostras, uma a uma, e lançamento dos espécimes existentes e faltantes em fichas que respeitam a separação por centena. Em julho de 2011 foi concluído o acondicionamento das amostras nas gavetas dos armários compactadores e já foi iniciado o trabalho de lançamento dos dados das amostras no livro de tomo digital (Programa Access).

## Palavras Chave

Coleção de Mineralogia; Werner; Museu Nacional/UFRJ

# PROGRAMA ROCHA AMIGA: INICIATIVAS NO QUADRILÁTERO FERRÍFERO, MINAS GERAIS

ÚRSULA RUCHKYS; MARIA MÁRCIA MAGELA MACHADO; MARIO CACHÃO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

RUA MARAMBAIA 540, APT 502. BAIRRO PEDRO II - BELO HORIZONTE - MG - BRASIL

Email: tularuchkys@yahoo.com.br

## Resumo

O Programa "Rocha Amiga" foi criado em Portugal no âmbito das comemorações do Ano Internacional do Planeta Terra (AIPT), durante o ano letivo de 2007/2008. Inicialmente na forma de um projeto, teve como objetivo sensibilizar a população escolar, professores e alunos do ensino fundamental, para o papel das geociências na sociedade moderna, nomeadamente por meio da função que as rochas desempenham para o bem-estar e desenvolvimento sustentado das populações. Atualmente está em andamento sua expansão para aplicação junto de um grupo inicial de países da Comunidade de Países de Língua Portuguesa (CPLP), incluindo Angola, Cabo Verde e Moçambique. No Brasil o Programa está sendo adaptado para a região do Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais, em um Projeto financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG - APQ – 03167-10), envolvendo três sítios geológicos localizados próximos a escolas de ensino fundamental visando sensibilizar a comunidade escolar para a importância científica, didática, paisagística/estética, cultural e socioeconômica do patrimônio geológico de seu entorno. O Quadrilátero Ferrífero é um território propício para ações baseadas na geoconservação: é uma área com longa história de exploração mineral, geologia complexa com afloramentos privilegiados, enorme biodiversidade, geodiversidade e belas paisagens. Inicialmente foi realizado um inventário e caracterização dos afloramentos de rocha em cada um dos sítios selecionados: Serra do Rola Moça, Pico do Itacolomi e Parque das Mangabeiras. Este inventário teve como objetivo definir temas que poderiam ser tratados em atividades educativas direcionadas ao público escolar. Posteriormente foram desenvolvidos kits pedagógicos temáticos, em um nível não especializado para alunos e professores participantes, buscando promover mecanismos que os levem a conhecer o enquadramento físico do biogeoeossistema que habitam, em especial, a sua realidade geológica. Foi feita uma entrevista com os professores das escolas envolvidas onde se pretendeu levantar seu conhecimento e interesse em temas geológicos e como estes poderiam ser "encaixados" no ano letivo. Os kits pedagógicos foram construídos de forma a proporcionar atividades lúdico-práticas facilitadoras no processo de ensino e aprendizagem de temas geológicos e envolvem: um jogo da memória, quebra-cabeças com os sítios geológicos e uma caixa de amostras que permitem contar a história de evolução do Quadrilátero Ferrífero. Além disto, são propostos roteiros geoturísticos aos sítios que incluem visitas aos painéis interpretativos já instalados. Conclui-se que as atividades propostas podem ser complementos motivacionais no processo de ensino e aprendizagem de temas geológicos além de favorecerem o conhecimento e conservação do patrimônio geológico do Quadrilátero Ferrífero.

## Palavras Chave

Quadrilátero Ferrífero; Programa Rocha Amiga; Patrimônio Geológico

## **PROJETO ARTE E CIDADANIA: OFICINA DE ARTE CERÂMICA CAMINHOS DE BARRO.**

JONAS ALEXANDRE; MARIA DA GLÓRIA A. DE SOUZA; GUSTAVO DE CASTRO XAVIER; IDAMARA RIZZO GONÇALVES

UENF

RUA: ALBERTO LAMEGO 2000 - CAMPOS DOS GOYTACAZES - RJ - BRASIL

Email: jonas@uenf.br

### **Resumo**

“PROJETO ARTE E CIDADANIA: OFICINA DE ARTE CERÂMICA CAMINHOS DE BARRO.”

“OBJECT ART AND CITIZENSHIP: ATELIER OF ART CERAMIC CAMINHOS DE BARRO.”

Autores:

- (1)Jonas Alexandre - Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF)
- (2)Maria da Glória A. de Souza - Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF)
- (3)Gustavo de Castro Xavier - - Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF)
- (4)Idamara Rizzo Gonçalves - - Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF)

Resumo

O município de Campos dos Goytacazes-RJ localiza-se na região norte do Estado do Rio de Janeiro, com 4.032 km<sup>2</sup> de extensão, caracteriza-se pela abundância de reserva de materiais argilosos. É uma região de grande potencial da atividade industrial de cerâmica vermelha. Os empregos diretos gerados pelas indústrias cerâmicas, em função do tipo das atividades desenvolvidas (produção de tijolos e telhas), vinculam uma determinada faixa etária, e perfil de trabalhadores, ou seja, aqueles capazes de desenvolver, de certa forma, trabalhos que exigem esforços físicos. Como percussor da idéia de geração de renda e inclusão social através da arte cerâmica, foi criado o Projeto Caminhos de Barro, implantado pela UENF no ano 2000, tendo como finalidade capacitar na arte cerâmica artesanal, as comunidades excluídas do processo industrial, pois essa nova atividade é de caráter extremamente diversificado e humanizado, onde o talento, a pesquisa e as habilidades, podem ser partilhadas em grupos, enfatizando dessa forma um resgate socioeconômico e cultural. Associando assim, a necessidade de se restaurar, em seu sentido positivo, a dignidade perdida no trabalho, bem como estabelecer novas perspectivas de futuro. Com esse propósito o Projeto Arte, Educação e Cidadania: Oficina de Arte Cerâmica Caminhos de Barro vem ao longo de seus onze anos atuando junto a comunidade campista, com sua sede no Campus Universitário e Satélites em escolas públicas e instituições de atendimento social como asilo de idosos e Associação de crianças especiais.

Palavras Chave: Artesão, Artesanato e Cerâmica.

### **Palavras Chave**

Artesão, Artesanato e Cerâmica.

# PROJETO CICLO DAS ROCHAS: UM EXEMPLO BEM SUCEDIDO DO USO DO PATRIMÔNIO GEOLÓGICO COMO ESTÍMULO AO APRENDIZADO DE CIÊNCIAS NATURAIS

SORAYA ALMEIDA; RUBEM PORTO JUNIOR

UFRURALRJ

Email: soraya@ufrjr.br

## Resumo

O projeto de difusão das ciências geológicas “O Ciclo das Rochas em Terras Fluminenses” foi elaborado pelo Departamento de Geociências/UFRuralRJ em parceria com a Secretaria de Estado de Educação do Rio de Janeiro, com o objetivo de suprir a necessidade de renovação do conhecimento nesta área do saber, por parte dos docentes do Ensino Médio. Sua estrutura envolve fases de aprendizagens individuais e coletivas sobre os principais tópicos relacionados à ciência geológica. A abordagem do conteúdo é realizada em módulos, oferecidos ao longo de um semestre, por meio de aulas presenciais e acompanhamento on-line. Adicionalmente, os participantes são estimulados a trabalharem, em conjunto com seus alunos, na construção de um acervo contendo dados sobre a geologia de sua região por meio da observação e registro da paisagem, da coleta e análise de rochas e minerais e pela correlação do seu meio-ambiente no contexto do ciclo geológico. O desenvolvimento do projeto escolar é precedido pela apresentação e discussão de um vídeo, criado especialmente para o programa, onde são apresentadas as principais feições do patrimônio geológico estadual fluminense e suas relações com o ciclo geológico.

A composição dos grupos de trabalho fica a critério das próprias escolas e a participação dos estudantes é voluntária. Cada escola é acompanhada por visitas periódicas por parte de um professor da UFRuralRJ. Nestas visitas, o material coletado pelos grupos de pesquisa é classificado e discutido em termos de sua origem, alteração, aplicação e demais características que se apliquem aos exemplares. Os alunos trabalham com mapas e imagens da região, reconhecendo feições que lhe são familiares. Ao final do curso, as escolas participantes são reunidas em um evento que permite o intercâmbio dos resultados e uma comparação entre as diversidades de seus patrimônios geológicos (disponível em <http://www.videolog.tv/videosterra/visaoGeral>).

A despeito da participação voluntária, o projeto que envolve a pesquisa da geologia local apresentou alto nível adesão por parte dos professores e estudantes. Este forte engajamento é atribuídos ao fato destas atividades envolverem investigação geológica do ambiente da própria comunidade, demonstrando a importância da discussão do patrimônio geológico como estímulo ao aprendizado e como forma de valorização da natureza local. É por meio deste reconhecimento que a comunidade, da qual os membros das unidades escolares são representantes e veículos de transmissão de conhecimento, têm a oportunidade de estabelecer contato com a geodiversidade de sua região, realizando a conexão entre os temas apresentados em sala de aula e o meio-ambiente.

## Palavras Chave

geologia; educação; ensino de ciências naturais

## PROJETO DE CRIAÇÃO DO LABORATÓRIO LITOTECA DO INSTITUTO GEOLÓGICO, SP

ANNABEL PEREZ AGUILAR; ALETHÉA ERNANDES MARTINS SALLUN, ANTONIO LUIZ TEIXEIRA, FABIO CARVALHO RICARDO,  
JOSÉ MARIA AZEVEDO SOBRINHO; RODRIGO MATRANGOLO BUSTAMANTE, WILLIAM SALLUN FILHO

INSTITUTO GFEOLÓGICO

AV. MIGUEL STÉFANO, 3900 - SÃO PAULO - SP - BRASIL

Email: annabelp@igeologico.sp.gov.br

### Resumo

O Instituto Geológico (IG - [www.igeologico.sp.gov.br](http://www.igeologico.sp.gov.br)) é um órgão vinculado à Secretaria do Meio Ambiente do Governo do Estado de São Paulo, originário da "Comissão Geographica e Geológica da Província de São Paulo - CGG", criada em 1886, e que comemora 125 anos de existência em 2011. A CGG foi criada com o objetivo de planejar e executar estudos e pesquisas para subsidiar a ocupação do território paulista, representando o esforço mais antigo da pesquisa científica no Estado de São Paulo. Para sistematizar as informações geológicas do Estado de São Paulo, que são fundamentais para a atuação das diversas áreas de pesquisa em geociências, bem como contribuir com a formação de recursos humanos nas universidades e oferecer subsídios relativos às ações de planejamento do território do Estado, foi concebido o projeto "LABORATÓRIO LITOTECA" pelo Núcleo de Geologia Geral. Foi diagnosticada a necessidade de reforma e readequação do espaço físico, associado à necessidade de implantação de novas instalações laboratoriais a serem dotadas de equipamentos modernos. Este laboratório abrigará a "Coleção Científica Geológica do Estado de São Paulo" e a "Coleção Científica Petrográfica". A primeira coleção atualmente é composta por amostras de rochas, sedimentos e testemunhos de sondagens (Subgrupo Itararé), provenientes de pesquisas geológicas realizadas pelo Instituto no Estado de São Paulo, nos últimos 30 anos. A segunda coleção atualmente é constituída por lâminas petrográficas de diversas unidades geológicas do Estado de São Paulo e do Brasil, e por três coleções didáticas de rochas e minerais (coleção Rosenbusch, que inclui 346 lâminas dos principais tipos de rochas; coleção Grubenmann, composta por 120 lâminas de diferentes tipos de xistos; coleção Milner, constituída por 245 lâminas, sendo 84 lâminas de fragmentos de minerais, 18 lâminas de minerais pesados presentes em formações britânicas, 18 lâminas de minerais presentes em rochas metamórficas, 32 lâminas de minerais presentes em rochas ígneas, 53 lâminas de minerais detríticos e 40 lâminas de rochas sedimentares). Objetiva-se com o LABORATÓRIO LITOTECA que o IG seja fiel depositário de amostras de rochas e de seções delgadas do Estado de São Paulo, oriundas de outras instituições públicas, ou privadas, interessadas na sua manutenção e preservação. Para isso, será estabelecida uma política para o uso científico do acervo e das futuras instalações laboratoriais, garantindo o acesso de pesquisadores científicos de diversos órgãos e entidades. O LABORATÓRIO LITOTECA deverá também, dentro de suas finalidades, gerenciar um Banco de Dados Geológicos do Estado de São Paulo. Para viabilizar o projeto, o Instituto Geológico expandiu sua sede administrativa, localizada no Parque Estadual Fontes do Ipiranga, em 3500 m<sup>2</sup> (Decreto Estadual nº 56.365 de 01 de novembro de 2010) para a instalação do LABORATÓRIO LITOTECA. Foi submetida proposta de patrocínio para avaliação da PETROBRÁS e da FINEP (PRO-INFRA).

### Palavras Chave

Litoteca, laboratório coleção científica, coleção petrográfica



## **PROJETO EXPEDIÇÃO GEOLÓGICA TURISMO GEOLÓGICO NA CIDADE DE OURO PRETO**

MARIA ELISA MARTINS MORAES LYNTHENER BIANCA TAKENAKA DE OLIVEIRA; TAMIRIS ARAÚJO DUARTE CASTRO;  
VITOR MAZZA SARTORETTO; MARIA ELISA MARTINS MORAES.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO

RUA DAS MARGARIDAS - ITABIRA - MG - BRASIL

Email: migamartins@hotmail.com

### **Resumo**

Ouro Preto, patrimônio histórico mundial, está inserido no contexto geológico do Quadrilátero Ferrífero. Conhecida por suas atrações turísticas, tais como capelinhas, igrejas, antigas minas, montanhas e vales, culinária mineira, parques naturais e esportes de aventura, ele atrai turistas de todas as partes do mundo.

Observando o trabalho realizado no estado do Rio de Janeiro, Caminhos Geológicos (DRM-RJ), a Geoconsultoria Júnior almejou a implantação de uma idéia semelhante na cidade de Ouro Preto. Está sendo elaborado então um projeto que tem a intenção de divulgar o patrimônio geológico da cidade, associando um atrativo geológico a um ponto turístico já existente, bem como difundir a cultura da geologia à população e aos visitantes, tornando a atividade turística mais diversificada e informativa.

No desenvolvimento do projeto serão realizadas etapas de levantamento e análise de dados históricos e geológicos disponíveis em bibliografia confiável, assim como a seleção de possíveis pontos que tenham a geologia como aspecto relevante.

Com a escolha destes pontos, campos de reconhecimento dos locais acontecerão, com a finalidade de obter dados, como posicionamento geográfico, descrição da geologia local e aspectos relevantes.

Após compilar as informações, uma nova etapa de seleção de pontos será desempenhada, com o objetivo de definir onde as placas informativas serão implantadas.

Estas placas conterão informações sobre a geologia do local, em uma linguagem simples e de fácil entendimento, e com tradução para o inglês. Elas também contarão com um mapa de localização do ponto e a descrição de algumas de suas particularidades.

### **Palavras Chave**

Expedição geológica; geoturismo;Ouro Preto MG

# PROPOSTA DE GEOPARQUE CAMINHOS DOS CÂNIIONS DO SUL (RS E SC): AS MAIS IMPONENTES ESCARPAS VULCÂNICAS DO BRASIL

MICHEL MARQUES GODOY; RAQUEL BARROS BINOTTO; WILSON WILDNER

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM

RUA BANCO DA PROVÍNCIA 105 - PORTO ALEGRE - RS - BRASIL

Email: michel.godoy@cprm.gov.br

## Resumo

O Projeto Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul possui grande potencial do ponto de vista geoturístico. A região também conhecida como "Aparados da Serra" constitui-se na maior concentração de cânions do Brasil. Do ponto de vista do patrimônio geológico, corresponde a um dos maiores eventos magmáticos ocorridos no planeta (135-119 Ma), cenário de intensas atividades vulcânicas que cobriram cerca de 1,2 x 10<sup>6</sup> km<sup>2</sup>, e que estão associadas à ruptura do Continente Gondwana. Os Cânions do Sul estão localizados na borda sudeste desta grande província geológica, sendo formados por um imponente conjunto de escarpas, derivadas da notável feição geomorfológica formada pelo corte abrupto do Planalto dos Campos de Cima da Serra, através de paredões verticalizados de rocha vulcânica. A região de ocorrência dos cânions possui uma extensão total de aproximadamente 250 km e mostra uma sucessão de escarpas de até 900 metros de altura. A presente proposta de geoparque situa-se próximo à zona litorânea da região sul do Brasil, constituindo parte da divisa dos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, sendo que a área projeto abrange dezenove municípios distribuídos numa área de aproximadamente 5.750 km<sup>2</sup>. Aliada à beleza cênica dos cânions também merece destaque a biodiversidade do Bioma Mata Atlântica e os geomonumentos da Planície Costeira. Cabe ressaltar também que na região da proposta de geoparque existem duas unidades de conservação federais, os Parques Nacionais Aparados da Serra e Serra Geral. A Proposta de Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul está inserida no projeto institucional do Serviço Geológico do Brasil - CPRM que trata da temática de geoconservação e que promove trabalhos em prol de iniciativas para criação de geoparques no Brasil. Atualmente, a CPRM conta com mais de 20 projetos em áreas potenciais em diferentes fases de execução. Neste contexto, foi elaborado o cadastro dos geossítios/geomonumentos, indicando a relevância e interesse de cada um, assim como o mapa geológico básico compilado na escala 1:750.000 com a localização dos geossítios inventariados. Dentre os geossítios cadastrados, destacam-se locais que compõem a lista de geoconservação da Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos (SIGEP), tais como os Cânions Itaimbezinho e Fortaleza, sendo os dois geossítios classificados como de relevância internacional. Somado ao patrimônio geológico, destaca-se a infra-estrutura para o turismo rural e de aventura oferecido aos visitantes que chegam à região. Ressalta-se, no âmbito da Proposta do Geoparque, o envolvimento das comunidades locais que, através da Associação dos Municípios do Extremo Sul Catarinense (AMESC) e da Secretaria de Turismo do Estado do Rio Grande do Sul, vêm realizando ações relevantes em prol do turismo e da estruturação de um geoparque na região.

## Palavras Chave

Geoparque, Cânions do Sul, Aparados da Serra, Geossítio

## PROPOSTA DE GEOPARQUE CHAPADA DOS GUIMARÃES

HAMILCAR TAVARES VIEIRA JÚNIOR; JULIANA MACEIRA MORAES; CARLOS SCHOBENHAUS FILHO; JAMILO THOMÉ FILHO; THIAGO LUIZ  
FEIJÓ DE PAULA

CPRM - CIA DE PESQUISA. DE RECURSOS MINERAIS

RUA 148, N° 485 - GOIÂNIA - GO - BRASIL

Email: hamilcar.junior@cprm.gov.br

### Resumo

A Chapada dos Guimarães, localizada na região centro-sul do Estado do Mato Grosso, está inserida no Domínio Morfoestrutural da Bacia Sedimentar do Paraná, compondo a unidade de relevo do Planalto de Guimarães, com cotas que atingem mais de 800 m. O proeminente relevo escarpado da borda da Chapada dos Guimarães se desenvolveu em rochas areníticas devonianas e juro-cretácicas das formações Furnas e Botucatu, respectivamente.

Além do interesse geológico-geomorfológico e, também, paleontológico e espeleológico, a área proposta para o Geoparque apresenta belezas naturais, tais como: mirantes de beleza cênica, morfologia ruiforme, cachoeiras, cavernas e lagoas em meio ao ambiente típico do cerrado. Esse contexto, associado ao clima ameno da região e seu patrimônio histórico-cultural, inclusive pré-histórico, delega à região um forte apelo turístico. Na área do proposto geoparque, que envolve parte do Parque Nacional da Chapada dos Guimarães, foram elaborados quatro roteiros para orientar a visitação pública. Cada roteiro é constituído por diversos geossítios, importantes não somente por seu interesse geoturístico, mas também por sua paisagem excepcional e outros aspectos de atração turística. Podem-se citar como principais: Cachoeira Véu de Noiva, Morro São Gerônimo, Balneário da Salgadeira, Apiário, Mirante do Centro Geodésico, Cidade de Pedra, Caverna Aroe-Jari e Lagoa Azul, dentre outros que serão abordados nesta proposta.

O conjunto desses atrativos associados à prática de políticas público/privadas de investimentos em infraestrutura tende a incrementar o potencial turístico da região e beneficiar o aspecto socioeconômico da comunidade.

### Palavras Chave

Geoparque Chapada dos Guimarães, Geoturismo, Relevo ruiforme

# PROPOSTA DE GEOTURISMO EM PEDREIRA DESATIVADA EM BONITO - PE

EDJANE MARIA DOS SANTOS; GORKI MARIANO

UFPE

RUA ALAMEDA DAS GARÇAS, 93 - CANDEIAS - JABOATAO DOS GUARARAPES - PE - BRASIL

Email: [ems\\_geo@yahoo.com.br](mailto:ems_geo@yahoo.com.br)

## Resumo

Um dos grandes desafios para a geoconservação da natureza consiste em descobrir novos valores para potenciais geossítios que são, muitas vezes, subutilizados ou degradados. Partindo desse pressuposto, este trabalho tem como objetivo apresentar sugestões que visem transformar uma antiga pedreira desativada, no município de Bonito, em um local propício ao desenvolvimento do geoturismo. Durante a pesquisa de gabinete, foi realizado um levantamento bibliográfico e cartográfico a respeito dos aspectos físicos da região. As investigações em campo tiveram resultados bem satisfatórios uma vez que, através das análises in loco, foi possível detectar evidências geológicas muito interessantes na referida área, que poderiam ser perfeitamente utilizadas para fins didáticos e científicos. Os procedimentos realizados em campo foram os seguintes: registro fotográfico das principais feições geológicas encontradas, obtenção de coordenadas UTM com uso de GPS, medições com auxílio da bússola, coleta de amostra para confecção de lâmina delgada para análise mineralógica e coleta de dados adicionais para posterior catalogação da área. A pedreira, localizada nas coordenadas UTM: 0199663E / 9055884N, começou a ser explorada para a extração de granito (com coloração cinza e granulação grossa) com o objetivo de fornecer material necessário à construção da PE-103, estrada que dá acesso às cachoeiras e a Pedra do Rodeadouro, principais atrativos turísticos de Bonito. Após a conclusão da obra, a pedreira foi desativada e hoje se configura em uma lagoa de águas límpidas, que possui ao fundo um imenso paredão de rocha e inúmeros blocos espalhados pelo chão. Um fato interessante é que a água ali existente não é resultado da acumulação natural da chuva, mas sim das escavações realizadas no local que alcançaram o aquífero fissural no granito, mantendo constante o nível da água. Na área da pedreira, existem diversas evidências geológicas impressas tanto no substrato rochoso aflorante, quanto nos blocos de rochas distribuídos aleatoriamente no local. Dentre essas evidências, foi possível detectar em análise macroscópica: cisalhamento com cinemática sinistral; bordas de resfriamento entre tipos litológicos distintos (ao longo de uma dessas bordas foram identificados cristais de K-feldspato arranjados em estrutura de "pente"); intrusões de pegmatito e veios de quartzo que "cortam" o granito e; outras feições originadas a partir de erosão diferencial. Pela relevante quantidade de elementos da geodiversidade que possui, esta pedreira desativada às margens da PE-103 em Bonito, apresenta grande potencial para se tornar uma área para desenvolvimento do geoturismo, contribuindo tanto para o lazer dos visitantes como para práticas de ensino e pesquisa em geociências. Para tal, torna-se necessário o ordenamento da área, além da criação de mecanismos que propiciem uma maior interação dos turistas com a geodiversidade da região.

## Palavras Chave

Pedreira Desativada; Geoturismo; Bonito-PE

# PROPOSTA DO GEOPARQUE SERRA DA CAPIVARA: SANTUÁRIO GEOLÓGICO E CULTURAL DE ÉPOCAS PRÉ-HISTÓRICAS DAS AMÉRICAS, BRASIL E PIAUÍ.

JOSÉ SIDINEY BARROS; ROGÉRIO VALENÇA FERREIRA, AUGOSTO JOSÉ DE C. L. PEDREIRA DA SILA, NIÈDE GUIDON, CARLOS SCHOBENHAUS

CPRM

RUA DESEMBARGADOR ADALBERTO CORREIA LIMA, 1672 - ININGA - TERESINA - PIAUÍ - BRASIL

Email: sidiney.barros@cprm.gov.br

## Resumo

O Projeto Geoparques do Serviço Geológico do Brasil – CPRM, lançado no início de 2006, fundamenta-se na identificação, classificação, descrição, catalogação, georreferenciamento e divulgação dos parques geológicos do Brasil, além de propor diretrizes que permitam o uso sustentável dessas áreas. 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.

## Palavras Chave

Capivara, arqueologia, bacia sedimentar, parnaíba, Caatinga

# PROPOSTAS DE GEOCONSERVAÇÃO DOS DEPÓSITOS CARBONÁTICOS DE BREJO, MARANHÃO

RAFAEL MATOS LINDOSO; ISMAR DE SOUZA CARVALHO

UFRJ

AV. ATHOS DA SILVEIRA RAMOS, 274 BLOCO G - RIO DE JANEIRO - RJ - BRASIL

Email: rlindoso@live.com

## Resumo

Depósitos carbonáticos ocorrem em uma ampla área no Estado do Maranhão, desde a margem oeste, na confluência dos rios Tocantins e Araguaia, até próximo à margem do rio Parnaíba, na cidade de Brejo. Correspondem à Formação Codó, unidade litoestratigráfica de idade aptiana/albiana ricamente fossilífera pertencente à Bacia do Parnaíba. Os primeiros trabalhos geocientíficos desta unidade remontam à primeira metade do século 20, e objetivavam a extração de recursos minerais, tais como carbonatos, sulfetos, potássio e a prospecção de rochas geradoras e reservatórios de hidrocarbonetos. No âmbito paleontológico, tais estudos mostram-se ainda incipientes, com poucos trabalhos publicados sobre o assunto. As atividades de campo conduzidas no município de Brejo, leste do Maranhão, resultaram na descoberta de dois novos sítios fossilíferos e uma centena de espécimes coletados. Estes incluem vegetais, gastrópodes, crustáceos, peixes e coprólitos. Os sítios Faveirinha e Perneta são minas de extração de calcário para fins comerciais (sendo o sítio Perneta o único em atividade). Durante as coletas no sítio Perneta, constatou-se que alguns espécimes eram guardados pelos mineradores, particularmente os peixes, os quais eram os mais facilmente reconhecidos. Contudo, centenas de espécimes são descartados durante a atividade de mineração, resultando em uma enorme perda de informação paleontológica. Com o objetivo de resguardar esse patrimônio científico, optou-se pelo diálogo com o proprietário da mina e mineradores, informando-os da importância científica de tais fósseis e de sua salvaguarda. Os resultados iniciais desse diálogo foram positivos, tendo o proprietário e os funcionários da mina firmado comprometimento na seleção e guarda desse material para futuros estudos. Não obstante, conclui-se que a tarefa de eleger um sítio ou paisagem natural, juntamente com os seus processos formadores inerentes, à categoria de Patrimônio Geológico demanda, inicialmente, uma formação educacional efetiva, seja ela formal ou não (Educação Patrimonial). Algumas medidas de geoconservação, particularmente as de cunho educacional e científico, foram propostas para os depósitos carbonáticos de Brejo em vista da sua importância para compreensão dos processos biológicos relacionados à formação do Atlântico Sul durante o Cretáceo Inferior. As primeiras medidas de geoconservação (cunho científico), iniciadas em 2008, contaram com o mapeamento e coleta no sítio. Enquanto as medidas de cunho educativo são propostas a serem executadas em longo prazo, como criação de cartilhas explicativas, palestras e reuniões com líderes da comunidade local, as quais permitirão uma aproximação maior entre ciência e sociedade. [\*Bolsista CAPES]

## Palavras Chave

FORMAÇÃO CODÓ; BACIA DO PARNAÍBA; APTIANO

# QUALIDADE DO SOLO COMO GEOINDICADOR PARA O MANEJO DE UMA TRILHA NO PARQUE NACIONAL DA SERRA DO CIPÓ, MG, BRASIL

MÚCIO DO AMARAL FIGUEIREDO; RICARDO EUSTÁQUIO FONSECA FILHO; ANGÉLICA FORTES DRUMMOND CHICARINO VARAJÃO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI; DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS

CAMPUS TANCREDO NEVES, AV. VISCONDE DO RIO PRETO, S/N, 36301-360, SÃO JOÃO DEL-REI, MG

Email: muciofigueiredo@ufsj.edu.br

## Resumo

As trilhas em áreas naturais são reconhecidas como meio de deslocamento entre o visitante e os atrativos turísticos. Contudo, em áreas protegidas, ao mesmo tempo que proporciona ao visitante contato direto com a natureza, a visitação resulta em alterações ambientais como, dentre outros, a compactação do solo e erosão no leito das trilhas. O objetivo deste trabalho foi o de caracterizar a qualidade do solo na Trilha da Farofa, localizada no Parque Nacional da Serra do Cipó, município de Santana do Riacho, MG, Brasil. A trilha, que liga a sede do parque ao atrativo natural Cachoeira da Farofa, situada em escarpa rochosa quartzítica de grande beleza cênica, é a mais visitada e utilizada para alcançar o referido atrativo natural, além de servir para prática de caminhadas, ciclismo, cavalgada e do tráfego de veículos autorizados. Essa trilha apresenta impactos ambientais erosivos marcantes e compactação dos solos, este último, pouco visível a observações leigas. Para a caracterização dos impactos, efetuou-se o levantamento de perfis de solo no leito da trilha e no seu entorno, com coleta de amostras pedológicas deformadas e indeformadas dos horizontes superficiais para estudos texturais e micromorfológicos visando análise do sistema de poros e sua relação com a compactação. Os resultados demonstram que os solos do leito das trilhas são compactados em relação aos solos adjacentes e que estas precisam ser manejadas visando a conservação da biogeodiversidade associada, e a sua viabilidade enquanto meio de acesso à Cachoeira da Farofa e à escarpa rochosa quartzítica associada, o que evidencia a importância da utilização de atributos pedológicos para o manejo de trilhas, estimulando sua conservação através de práticas ambientalmente sustentáveis.

## Palavras Chave

compactação; solos; geoindicadores; trilhas

# ROCHAS DE PRAIA “BEACHROCKS” ILHA DO CABO FRIO, ARRAIAL DO CABO, REGISTRO GEOLÓGICO DA TRANSIÇÃO PLEISTOCENO – HOLOCENO NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

JOÃO WAGNER ALENCAR CASTRO; KENITIRO SUGUIO; ALINE MENEGUCCI DA CUNHA

MUSEU NACIONAL / UFRJ

Email: jwacastro@gmail.com

## Resumo

Estudos realizados através de geoindicadores (rochas de praia) para os últimos 13.000 anos A.P sugerem oscilações negativas de - 4,5 e positivas de + 3,0 do nível relativo do mar no litoral do Estado do Rio de Janeiro. Frontal à praia do Farol na ilha costeira do Cabo Frio, Arraial do Cabo foram identificados 4 (quatro) alinhamentos pouco expressivos de rochas de praia “beachrocks”. Os dois primeiros encontram-se emersos, entre o zero atual e altitude de 1,5 m, enquanto, os outros dois, apresentam-se submersos entre as batimétricas de - 3,0 e - 4,5 m. Objetiva-se estudar as variações relativas do nível do mar na transição entre o Pleistoceno e Holoceno na ilha do Cabo Frio, utilizando rochas de praia como geoindicador. A metodologia consistiu de coleta de amostras emersas e submersas. As amostras submersas foram obtidas por mergulho autônomo apoiado por ecobatímetro portátil. A posição geográfica dos afloramentos foi definida através de rastreador geodésico GPS. O Modelo Digital do Terreno - MDT foi elaborado através do programa Arc Scene 9.2. As amostras em um total de 5 (cinco) foram analisadas ao microscópio petrográfico e datadas ao <sup>14</sup>C no Laboratório Beta Analytic - Estados Unidos. Análises petrográficas indicaram diferenças texturais em relação à composição do material. As rochas emersas apresentaram seleção elevada comparadas às submersas. A composição do material em ambos os níveis de rochas, é predominantemente carbonática, constituída de 80% de bioclastos (fragmentos de algas rodófitas e bivalves) e 20% de litoclastos de sienito e cristaloclastos de quartzo, anfibólio, piroxênio e feldspato, refletindo de certa forma as rochas alcalinas presentes na ilha. Na amostra Beta 248.721, profundidade de - 4,5 m, a idade foi de 10.460 +/- 70 anos AP, calibrada em entre 11.940 - 11.240 cal AP. Na amostra Beta 243.863, profundidade de - 3,0, a idade foi de 10.250 +/- 50, calibrada entre 11.149 - 11.337 anos. Nessa profundidade também foi identificado, sobre as rochas de praia, um sambaqui datado em 2330 +/- 50 anos AP, calibrado em 1824 - 2089 anos (Beta 243864). Na amostra Beta 248.722 (nível médio atual) foi obtida uma idade de 11.210 +/- 80 AP, calibrada entre 12.910 - 12.690 anos. Na amostra Beta 248.723 (1,5 m acima do nível médio atual) foi obtida uma idade de 11.210 +/- 80 anos AP, calibrada entre 13.130 - 12.860 anos. Resultados obtidos sugerem que entre 13.130 a 11.149 cal AP ocorreu variação do nível relativo do mar em torno de 6,0 m, correspondendo a oscilação negativa de - 4,5 m e positiva de + 1,5 m. Essas oscilações relativamente rápidas marcam localmente a transição entre o final do Pleistoceno e o início do Holoceno no Estado do Rio de Janeiro. A área dos afloramentos encontra-se em excelente estado de conservação, sendo assim, recomenda-se o tombamento dos afloramentos aqui estudados por parte da Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos.

## Palavras Chave

Transição Holoceno - Pleistoceno; Registro Geológico



# ROTEIRO GEOTURÍSTICO PELOS MONUMENTOS E LOGRADOUROS QUE INTEGRAM O PATRIMÔNIO GEOLÓGICO DO CENTRO HISTÓRICO DE NATAL

HELIANA LIMA DE CARVALHO; MARCOS ANTONIO LEITE NASCIMENTO

IPHAN

RUA PERITO JOSÉ LOURENÇO, 436, LAGOA NOVA - NATAL - RN - BRASIL

Email: arqufrn@gmail.com

## Resumo

A proposição de percursos urbanos que integram os aspectos geológicos com a história e a cultura do local em que estão inseridos funcionam como uma importante ferramenta para promover a educação patrimonial e ambiental, constituem um importante instrumento de divulgação das atividades do trinômio geodiversidade-geoconservação-geoturismo. Desta forma, a descoberta e observação dos aspectos geológicos da cidade induzem àqueles que participam do percurso a adotarem uma postura mais consciente e empenhada na construção da qualidade do meio ambiente urbano (SILVA & CACHÃO, 1998). A proposição de um roteiro geoturístico percorrendo os principais pontos do Centro Histórico de Natal se justifica pelo fato de que, ao longo de sua evolução urbana, foram utilizados em seus principais monumentos e logradouros, materiais geológicos extraídos das pedreiras e depósitos dos arredores da cidade. Estes materiais, por se encontrarem fora do seu contexto geológico original, podem ser considerados "afloramentos artificiais", materializando-se perante os nossos olhos sob a forma de pisos, revestimentos, cantarias, obeliscos e pedestais. As cantarias de arenito utilizadas para emoldurar os vãos das igrejas setecentistas da cidade (Igreja de Santo Antônio e a Matriz de Nossa Senhora da Apresentação, por exemplo) e os blocos de lateritos da Formação Barreiras utilizados nos primeiros logradouros pavimentados da cidade, apenas para referir alguns exemplos, são a Geologia integrada à cidade. Além de contribuir para a popularização das Geociências, os elementos geológicos destacados no roteiro proposto são extremamente úteis e interessantes no ponto de vista turístico, arquitetônico, histórico e cultural. As rochas utilizadas nas fachadas, ruas e calçadas do Centro Histórico de Natal podem atuar como vetores de apropriação e valorização do patrimônio pela população. Também é possível associar as rochas presentes nos monumentos, as quais muitas vezes passam despercebidas pelo cidadão comum, ao seu contexto geológico original. O trajeto proposto nesta pesquisa desenvolve-se ao longo no núcleo original de formação da cidade de Natal, percorrendo um trecho da Cidade Alta, passando pela Ribeira até a divisa com o bairro das Rocas. Apresenta uma mistura interessante de edifícios de diferentes estilos que mostram aspectos geológicos, históricos e culturais que os transformam em verdadeiros "afloramentos urbanos". O roteiro possui vinte e sete pontos de parada e poderá ser percorrido de forma autônoma, com o auxílio de uma cartilha informativa, como também sob a orientação de um geólogo, turismólogo, arquiteto ou um guia com conhecimento em educação patrimonial. É importante ressaltar que o percurso apresentado não é rígido, assim como não o são os temas apresentados e nem a sequência de visitação, podendo e devendo, dentro da temática geral e dos objetivos propostos, adaptar-se, por exemplo, aos interesses, à faixa etária e/ou ao nível de escolaridade de cada grupo de visitantes.

## Palavras Chave

PATRIMÔNIO GEOLÓGICO; GEOTURISMO; PATRIMÔNIO CULTURAL

# ROTEIROS SANTARENOS: EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS DA TERRA E AMBIENTAL

DEIZE DE SOUZA CARNEIRO; SILVIO EDUARDO MATOS MARTINS; FERNANDA SOUZA DO NASCIMENTO;  
MILENA MARÍLIA NOGUEIRA DE ANDRADE; BERNHARD GREGOR PEREGOVICH

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ

Email: deizecarneiro@gmail.com

## Resumo

A diversidade de formas da superfície terrestre influenciou sensivelmente no desenvolvimento e expansão das sociedades. Esta influência pode ser percebida em diversos âmbitos, como no caso da agricultura, na localização dos aglomerados urbanos, na definição dos limites territoriais, entre outros. Diante disso, considera-se que o conhecimento e a conservação da memória da Terra é matéria relevante também para os aspectos históricos e culturais. O patrimônio natural da região de Santarém/PA apresenta grande potencial turístico, sendo que grande parte dessas belezas naturais correspondem também ao patrimônio geológico. Tal realidade nos remete à necessidade de um maior conhecimento visando à conservação desses recursos naturais para as atuais e futuras gerações. Com objetivo de contribuir com a Educação Patrimonial e Ambiental da comunidade acadêmica da Universidade Federal do Oeste do Pará-UFOPA e da sociedade, está sendo desenvolvido pelo Programa Ciências da Terra da UFOPA, o Projeto de Extensão Roteiros Santarenos, que consiste na realização de excursões geológicas regulares voltadas para o conhecimento e conservação do Patrimônio Geológico da região oeste do Pará. Tal região herdou um verdadeiro tesouro como patrimônio natural. A localização privilegiada no coração da Floresta Amazônica com todo o seu potencial biotecnológico, hídrico, florestal, etc. A paisagem geomorfológica de rara beleza e um embasamento geológico abundante em recursos minerais. Além da rica história cultural, que pode ser verificada com presença dos inúmeros sítios arqueológicos, bem como, através do estilo de vida e práticas culturais da população. O cenário cultural voltados para música, literatura e poesia chamam a atenção por revelar, no conteúdo das obras, a relação diferenciada existente entre o homem e a natureza, ou seja, entre o patrimônio natural e seus herdeiros. Esse elenco de realidades próprias deste lugar, inserido no contexto social, político e econômico, ambiental pelo qual a região oeste do Pará está passando (investimentos nos setores hidrelétricos, transporte, ciência e tecnologia, questões políticas) requer uma atenção e acompanhamento criterioso por parte das instituições e sociedade visando à manutenção e/ou o melhor aproveitamento dos mesmos em favor do desenvolvimento sustentável da região. Um caminho necessário que permite dar conta desse acompanhamento passa pela educação, pela formação de uma consciência ambiental por parte da população. As ações de geoconservação viabilizada por meio da prática geoturística proposta pelo projeto Roteiro Santarenos surge como uma alternativa de educação patrimonial e ambiental para a sociedade, pois através da realização de excursões geológicas mensais, oferece à comunidade o conhecimento básico em ciências da terra, contribuindo assim com o fortalecimento da consciência ambiental na região oeste do Pará.

## Palavras Chave

Geoconservação; Excursões Geológicas; Educação Ambiental

# SALINAS DO SISTEMA LAGUNAR DE ARARUAMA – RJ: PATRIMÔNIO GEOMINEIRO E GEOAMBIENTAL AMEAÇADO

KÁTIA LEITE MANSUR; ISMAR DE SOUZA CARVALHO

UFRJ - DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA

AV. ATHOS DA SILVEIRA RAMOS 274 - BLOCO G - RIO DE JANEIRO - RJ - BRASIL

Email: [katia@geologia.ufrj.br](mailto:katia@geologia.ufrj.br) / [ismar@geologia.ufrj.br](mailto:ismar@geologia.ufrj.br)

## Resumo

Ainda no século XVI os portugueses relatavam a prática indígena de retirada do sal naturalmente concentrado por evaporação nos meses de verão na laguna hipersalina de Araruama. Em 1690 Portugal proibiu a produção de sal no Brasil e, posteriormente, implantou um monopólio concedido a estrangeiros. Somente com as guerras napoleônicas e a vinda de D. João VI e da corte portuguesa para o Brasil a produção foi liberada. A primeira salina industrial brasileira foi a Salinas Perynas, em Cabo Frio, que iniciou suas atividades em 1923 e ainda hoje está em produção.

Dados históricos apontam para a existência de 9 salinas no entorno da lagoa de Araruama em 1797. Em 1907 eram 50, em 1912 passou a 61 e daí para 67 em 1920 (<http://www.lagossaojoao.org.br/la-usos.htm>). Dados do SEBRAE-RJ apontam para a existência de 144 salinas em 2001, sendo a grande maioria de empresas de base familiar ([http://www.sebraerj.com.br/custom/pdf/cam/sal/09\\_AsSalinas.pdf](http://www.sebraerj.com.br/custom/pdf/cam/sal/09_AsSalinas.pdf)). Um proprietário informou que teve interesse em produzir flor de sal, mas apontou dificuldades mercadológicas.

A exploração do sal é feita por evaporação em tanques a partir de água bombeada das lagoas, seguindo a mesma técnica do século 18. A única novidade introduzida no início do século 20 foram os cata-ventos que se incorporaram à paisagem do litoral. Hoje, é inimaginável pensar a região sem os cata-ventos das salinas. Junto às salinas desenvolveram-se aldeamentos uma arquitetura muito peculiar envolvendo as casas dos proprietários, dos trabalhadores e capelas ([http://www.poesis.uff.br/PDF/poesis12/Poesis\\_12\\_vernacular.pdf](http://www.poesis.uff.br/PDF/poesis12/Poesis_12_vernacular.pdf)). Um inventário das salinas (Caminhos Singulares do ERJ) foi realizado pelo SEBRAE-RJ, a UNESCO e INEPAC.

Este patrimônio geomineiro e arquitetônico está associado ainda a outros valores da geodiversidade de importância internacional, porque nas mesmas lagoas são encontradas esteiras microbianas, algumas com formação de estromatólitos e dolomita holocênicos. Estes locais estão sendo exaustivamente estudados por universidades e empresas.

Algumas salinas são visitadas por escolas de ensino superior, médio e fundamental para observação do processo de acumulação do sal e exploração, configurando, ainda, um uso didático.

Existem muitas ameaças a estes ambientes, seja pela ausência de saneamento (que era total até poucos anos e todo o esgoto era lançado nas lagoas), seja pela inversão do uso das terras, onde salinas são substituídas por empreendimentos imobiliários ou turísticos. Ironicamente, a existência das salinas, em muitos casos, impediu o avanço da urbanização sobre as lagoas.

Um programa de Geoconservação deve resgatar, portanto, os valores históricos destas empresas de mineração, entendendo-as como patrimônio mineiro e, também, como patrimônio imaterial, pelo saber e fazer o sal, implícitos na atividade.

Um levantamento da operação das salinas está em execução e pretende-se realizar um vídeo com a reprodução do processo industrial e o registro da paisagem para as futuras gerações.

## Palavras Chave

Patrimônio Geomineiro; Paisagem Cultural; Salinas

# SERRA DO IBITIPOCA, SUL DE MINAS GERAIS: ORIGEM E EVOLUÇÃO MORFOTECTÔNICA NA GERAÇÃO DE CAVERNAS EM QUARZITOS

ALEXIS ROSA NUMMER; MARIA DA GLORIA MOTTA GARCIA; LUCIANA GRACI RODELA,  
JOÃO CARLOS LIMA DE OLIVEIRA; ROSIMEIRE BELCAVELO

UFRURALRJ

Email: nummer@usp.br

## Resumo

A Serra do Ibitipoca é uma feição morfoestrutural espetacular localizada entre os municípios de Santa Rita do Ibitipoca ao norte, e Lima Duarte ao sul, sudeste do Estado de Minas Gerais, entre o paralelo 21°30' e 21°45', e meridianos 43°45' e 44°00'. Neste ambiente foi criado em 1973 o Parque Estadual do Ibitipoca pelo Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais, que protege uma área de 1.488 ha, com altitudes superiores que variam de 1.784m, referente ao Morro da Lombada e 1.722m Pico do Pião. Esta feição representa um contraforte proeminente da Serra da Mantiqueira com um planalto amplamente aplainado (ao norte), e uma topografia arrasada ao sul (planície). No âmbito geológico, a Serra do Ibitipoca é constituída basicamente por quartzitos de granulometria grossa, intercalados por camadas de quartzitos finos micáceos e granada-sillimanita-biotita xisto. Os quartzitos grossos são constituídos predominantemente por quartzo, não suscetíveis à atuação de processos intempéricos e, deste modo, se sobressaem na topografia local. Os sedimentos que preencheram a bacia sedimentar foram metamorfizados na fácies anfibolito, e deformados em regime tectônico compressivo, resultantes de uma evolução tipo nappe de dobra, com desenvolvimento subsequente de falhas e zonas de cisalhamento de alto ângulo. O resultado desta manifestação tectônica em ambiente sedimentar transicional continente-oceano, associado à atuação de processos erosivos, propiciou o desenvolvimento de quinze magníficas e peculiares grutas formadas em rochas quartzíticas, destacando-se a Gruta das Bromélias com maior desenvolvimento. A geomorfologia pode ser resumida pela ocorrência de cuevas que mergulham na direção dos vales do rio do Salto e Córrego da Mata, controladas por grandes dobramentos tectônicos que afetou o pacote metassedimentar. Estes dois afluentes construíram escarpas acidentadas, com contrastes de topografia na ordem de 50 a 100m, marcados por cacimbas e marmitas. O relevo da Serra do Ibitipoca possui formas ruiformes, lapiés e pequenos vales que podem ter sido gerados por processos de desabamentos de galerias de cavernas ou dolinas. A evolução e formação destas grandes cavidades subterrâneas são associadas ao padrão e orientações preferenciais NE-SW, N-S e E-W dos sistemas de falhas e descontinuidades litológicas, composicionais e granulométricas entre as diferentes unidades quartzíticas.

## Palavras Chave

Cavernas em quartzitos; Ibitipoca; morfotectônica; nappe de dobra.

# SINALIZAÇÃO INTERPRETATIVA DOS SÍTIOS GEOLÓGICOS DO QUADRILÁTERO FERRÍFERO, MINAS GERAIS

ÚRSULA RUCHKYS; MARIA MÁRCIA MAGELA MACHADO; ANDREÁ TEVISOL

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

RUA MARAMBAIA 540, APT 502. BAIRRO PEDRO II - BELO HORIZONTE - MG - BRASIL

Email: tularuchkys@yahoo.com.br

## Resumo

O patrimônio geológico é representado pelos sítios geológicos, locais onde a geodiversidade apresenta um relevante valor científico, pedagógico, educativo, turístico e ou econômico e que devem ser protegidos. O Quadrilátero Ferrífero, com aproximadamente 7.000 km<sup>2</sup>, localizado na porção centro-sudeste do Estado de Minas Gerais, é uma área com importante patrimônio geológico no Brasil. Seu contexto geológico inclui complexos metamórficos de rochas arqueanas; seqüência do tipo greenstone belts arqueana e seqüências metassedimentares paleo e mesoproterozóicas. O Fanerozóico é representado por pequenas bacias intramontanas cenozóicas, como a bacia do Gandarela. Com potencial para a compreensão das ciências da Terra já amplamente aceito, foram realizados nos últimos anos, os estudos de avaliação das características do Quadrilátero Ferrífero para a criação de um Geopark da UNESCO. Estes estudos identificaram cinquenta e cinco sítios representativos da história geológica do Quadrilátero Ferrífero e da história da mineração no Brasil. A sinalização interpretativa de alguns destes sítios foi realizada em 2011 em um projeto de parceria entre o Serviço Geológico do Brasil (CPRM) a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e o Instituto Terra Brasilis. O projeto teve como objetivo elaborar e instalar placas interpretativas nos sítios. A metodologia utilizada foi a da interpretação ambiental que se fundamenta na tradução da linguagem científica para uma linguagem acessível ao cidadão leigo. A interpretação busca, por meio desta tradução, firmar conhecimentos e despertar nas pessoas o interesse no patrimônio interpretado levando a atitudes de respeito e conservação. Na primeira etapa do projeto os sítios contemplados foram: Serra do Rola Moça, Serra da Piedade, Serra do Curral, Serra do Caraça, Gnaisse de Cachoeira do Campo e Pico do Itacolomi. O meio interpretativo usado foram painéis no formato prancheta idealizados em modelo único. Cada painel é composto por dois módulos em chapas de aço e fórmica estruturada dispostos lado a lado em ângulo de 90°. Com textos em português e inglês, no módulo da esquerda são apresentadas as informações sobre o conceito de Geopark e sobre a geologia do Quadrilátero Ferrífero, e no módulo da direita, são apresentadas informações específicas de cada geossítio. Cada painel enfoca as peculiaridades e atrativos geológicos dos sítios, contextualizando-os a proposta do Geopark. Para facilitar a apreensão das informações e conceitos, foram utilizadas ilustrações, figuras esquemáticas e fotos. O modelo simplificado da evolução geológica do Quadrilátero Ferrífero pode ser visualizado nos painéis de todos os geossítios, em quatro blocos-diagramas. Espera-se que os painéis possam auxiliar na difusão e popularização do conhecimento geológico e na conservação destes sítios, fomentando o interesse das pessoas no patrimônio geológico do Quadrilátero Ferrífero.

## Palavras Chave

Quadrilátero Ferrífero; interpretação; sítios geológicos

# SINGULARIDADES GEOLÓGICAS E HISTÓRICAS COMO ATRATIVO GEOTURÍSTICO DA GRUTA CASA DA PEDRA, MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DEL-REI, MG

ITALO SOUSA DE SENA; JEFERSON MONTEIRO DE ANDRADE; LEONARDO CRISTIAN ROCHA; MÚCIO DO AMARAL FIGUEIREDO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI

RUA MAESTRO PERCILIANO, 11, APARTAMENTO 102 - SÃO JOÃO DEL-REI - MG - BRASIL

Email: italosena@gmail.com

## Resumo

Os primeiros grupos humanos procuravam se estabelecer próximo a fontes de recursos naturais, como água e alimento, e buscavam locais que pudessem lhes proporcionar abrigo e proteção. Com isso, muitos destes humanos primitivos se alocaram próximo a cavernas, já que estas lhes proporcionavam tais recursos e moradia. Este fenômeno contribuiu para o aparecimento das primeiras formas de cultura. Com isso, agregou-se às cavernas grande importância histórico-cultural e conservacionista, tornando-se locais de grande potencial turístico e, mais recentemente, geoturístico. Além de importâncias histórico-culturais, é possível observar, em alguns casos, singularidades quanto à formação geológica destas formações. Relevância histórica e singularidade quanto ao contexto geológico são características marcantes da Gruta Casa da Pedra, situada no município de São João del-Rei, Minas Gerais. Com registros históricos de grande valor para a história não só regional, mas também nacional, a Gruta Casa da Pedra agrega um potencial turístico que aumenta com as demais outras características. Seu contexto geológico influencia em seu potencial turístico, devido esta ser a única gruta cadastrada na região. Formada em uma lente de metacalcário constituinte da Formação Barroso, a qual está inserida no Grupo São João del-Rei, a gruta é constituída de calcário calcítico, rocha proveniente de tectônica recente na região, que Dias (2009) descreve como “um calcário cinzento, com textura sacaróide e de aspecto maciço”. Por estar situada no circuito turístico da Estrada Real, a gruta recebe grande número de visitantes ao longo do ano, o que faz com esta fique em sétimo lugar no ranking de potencial turístico no estado de Minas Gerais, segundo levantamento do CECAV de 2008. Este estudo mostra que esta gruta “É a única caverna em rocha carbonática da região e atualmente integra uma Área de Proteção Permanente (APP) sob responsabilidade da Mineração Jundu Ltda.”. Isso demonstra a preocupação por parte da mineração na preservação tanto do patrimônio geológico quanto do patrimônio histórico da gruta, sendo necessário mencionar a iniciativa da empresa em fomentar a elaboração do PME (Plano de Manejo Espeleológico) da gruta. Como foi citado anteriormente, outro fator que contribui para que a gruta receba esta colocação é sua vasta lista de visitantes ilustres, com destaque para a visita da expedição científica comandada pelo cônsul do império Russo no Brasil, Georg Heinrich von Langsdorff, e a visita do imperador Dom Pedro II. Estes registros históricos servem como atrativo durante a visitação por turistas. Portanto, este estudo faz uma revisão dos registros históricos e uma análise da formação da gruta, tanto ao seu contexto geológico e quanto a suas características físicas, e como estes fatores influenciam em seu potencial turístico e em iniciativas para sua conservação.

## Palavras Chave

espeleologia; história; geoturismo; plano de manejo

# TAFOCENOS DA FORMAÇÃO PIMENTEIRA, DEVONIANO DA BACIA DO PARNAÍBA: MAPEAMENTO, INVENTÁRIO E RELEVÂNCIA PATRIMONIAL

1,2,3 LUIZA CORRAL MARTINS DE OLIVEIRA PONCIANO; 1,3 ALINE ROCHA DE SOUZA FERREIRA DE CASTRO;  
2 VERA MARIA MEDINA DA FONSECA; 3 DEUSANA MARIA DACOSTA MACHADO

1 Departamento de Geologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro /UFRJ; 2 Departamento de Geologia e Paleontologia, Museu Nacional/UFRJ; 3 Departamento de Ciências Naturais, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro/UNIRIO.

Av. Athos da Silveira Ramos, 274, CCMN, 21941-916, Rio de Janeiro/RJ; Quinta da Boa Vista s/n, São Cristóvão, CEP 20940-040, Rio de Janeiro, RJ; Av. Pasteur, 458, 22240-290, Rio de Janeiro/RJ.

Email: luizaponciano@gmail.com

## Resumo

Durante trabalhos de campo realizados nos últimos dez anos no Estado do Piauí, borda leste da Bacia do Parnaíba, tem-se observado uma contínua destruição de afloramentos fossilíferos da Formação Pimenteira. Este problema é causado principalmente pelo crescimento demográfico e urbano cada vez mais acelerado, especialmente nos municípios de Picos e Pimenteiras, agravados pelo desconhecimento da importância fossilífera da região pela população ao entorno. Nestas cidades diversos afloramentos com microfósseis devonianos já foram destruídos tanto pela construção de casas diretamente sobre os sítios como pela modificação de estradas. A realização de inventários amplos, abrangendo todos os tipos de fósseis de determinadas regiões, assim como seu contexto geológico, é uma forma de proteção do patrimônio geológico que deve ser efetuada neste momento de retomada de estudos da Formação Pimenteira. Desse modo, o objetivo do presente trabalho é a caracterização e análise mais refinada da valoração relativa de cada afloramento e de ameaças em potencial às quais os sítios e tafocenoses da Formação Pimenteira estão expostos atualmente. Este levantamento inclui a reunião dos dados disponíveis na literatura, dos dados não publicados e de algumas coleções. Essas medidas contribuem para estimular a salvaguarda dos fósseis e horizontes fossilíferos mais relevantes da Formação Pimenteira, por meio da produção de conhecimento e divulgação dos dados tanto para a comunidade científica quanto para a população local. Para este propósito foram utilizadas especialmente as cadernetas do geólogo José Henrique Gonçalves de Melo, doadas ao Laboratório de Paleoinvertebrados do Museu Nacional/UFRJ, juntamente com as coleções antes depositadas no CENPES/Petrobras. Estas apresentam muitos dados inéditos de expedições realizadas entre 1981 e 1996. Porém, na maioria destas localidades não foram desenvolvidos estudos posteriores, e o seu registro não chegou a ser publicado. Mais de 20 anos após estas expedições, trabalhos de campo baseados nestas cadernetas possibilitaram a realização do presente estudo, tendo como resultado a localização e o aprofundamento das análises dos sítios visitados nas décadas de 1980/90, além da descoberta de novos sítios e horizontes fossilíferos na Formação Pimenteira. Os fósseis coletados nos trabalhos de campo organizados em 1999, 2005, 2007, 2008 e 2009 pelas autoras deste trabalho estão depositados nas coleções do Museu Nacional/UFRJ e da UNIRIO. Na excursão de 2009, foram analisados 27 sítios da Formação Pimenteira, todos localizados no Estado do Piauí (na borda leste da Bacia do Parnaíba). Dentre estes, 17 localidades fossilíferas nos municípios de João Costa, Itainópolis, Picos, Sussuapara e Pimenteiras foram selecionadas para a caracterização mais detalhada e coleta de microfósseis devonianos nos siltitos, arenitos e conglomerados da Formação Pimenteira, com a retirada de cerca de duas toneladas de blocos de rocha no total. Esta atividade de coleta foi realizada de modo criterioso, com o registro fotográfico, em vídeo e por escrito de todas as informações relevantes, tais como a distribuição original dos fósseis em planta e em seção, seu posicionamento nos perfis estratigráficos, as coordenadas GPS e outros dados de localização e do contexto sedimentar e tafonômico dos horizontes fossilíferos e contribuíram para o mapeamento e inventário desta região, etapas preliminares para a caracterização do patrimônio geológico.

## Palavras Chave

Formação Pimenteira; Bacia do Parnaíba; Devoniano; Patrimônio Geológico

# TANQUES FOSSILÍFEROS DE SÃO RAFAEL, RIO GRANDE DO NORTE: “ZOOLOGICOS PLEISTOCÊNICOS” SOTERRADOS NO SERTÃO POTIGUAR

HERMÍNIO ISMAEL DE ARAÚJO JÚNIOR

UFRJ

Programa de Pós-graduação em Geologia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Av. Athos da Silveira Ramos, 274,  
21.941-916, Cidade Universitária, Ilha do Fundão, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Email: herminio.ismael@yahoo.com.br

## Resumo

O município de São Rafael está localizado na Região Central do Estado do Rio Grande do Norte e apresenta vários afloramentos de rochas “pré-cambrianas” que se delineiam sob a forma de inselbergs e pequenas bossas baixas. Nestas últimas ocorrem os tanques, os quais consistem em depressões naturais produzidas através do intemperismo físico-químico e que contêm fósseis de vertebrados pleistocênicos. Até o momento, três localidades foram identificadas como fossilíferas no município: Fazenda Palmeira, Fazenda Lajea Formosa e Fazenda Capim Grosso, sendo as duas últimas mais diversificadas em termos de espécies. A coleta de fósseis pleistocênicos nas localidades de São Rafael permitiu a ampliação de importantes coleções científicas potiguares, como as do Museu Câmara Cascudo (MCC/UFRN), do Departamento de Geologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (DEGEO/UFRN) e do Laboratório de Sistemática e Ecologia Animal da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (LABSECO/UERN), além de ter possibilitado o conhecimento da diversidade de vertebrados fósseis que habitou o RN durante o final do Pleistoceno. Mamíferos e répteis são encontrados nas acumulações fossilíferas de São Rafael, porém predominam os megamamíferos das famílias Megatheriidae (Pilosa), Pamphathiidae (Cingulata), Gomphotheriidae (Proboscidea), Camelidae (Artiodactyla), Equidae (Perissodactyla), Felidae (Carnivora) e Toxodontidae (Notoungulata). Por estarem entre os depósitos nordestinos mais diversificados em termos de espécies, os tanques de São Rafael possuem significado especial para a compreensão da paleoecologia do RN, pois a presença dos animais identificados nessas assembleias permite inferências mais acuradas a respeito das características paleoambientais da região. Adicionalmente, por estarem situados numa região conhecida pela beleza cênica (inselbergs de Lajea Formosa), os tanques se tornaram, mesmo que informalmente, pontos do roteiro turístico do lugar. Um avanço na valorização do patrimônio geológico consiste na retomada dos estudos paleontológicos na região, o qual está sendo realizado atualmente através de análises complementares, como os estudos tafonômicos e paleoecológicos. No entanto, ainda são necessárias medidas que valorizem os sítios geopaleontológicos de São Rafael como ferramenta educativa e cultural, contribuindo assim, para o reconhecimento da importância turística, educacional e científica desses que são alguns dos patrimônios geopaleontológicos mais importantes do Estado do Rio Grande do Norte.

## Palavras Chave

Tanques, Vertebrados fósseis, São Rafael, Rio Grande do Norte, Patrimônio geopaleontológico.



# THE MULTIDISCIPLINAR ROLE OF THE ANHANGUERA PARK IN THE GEODIVERSITY CONTEXT, SP

PLETSCH, M. A. J. S. VELÁZQUEZ, V.F.; AZEVEDO SOBRINHO, J.M.; GUEDES, A.C.M.; NOVAES, L.R.P.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - USP

R: ESTADO DO CEARÁ, 258 - SALTO - SP - BRASIL

Email: mikhaela.pletsch@usp.br

## Resumo

The Anhanguera Park is located at 30 km of the centre of São Paulo city and covers an area of 9000 km<sup>2</sup>. Despite the existence of environmental laws aimed at protecting the park, still needs a strategic management plan. The purpose of this work is providing a synthesis on the geological elements, in order to encourage the implementation of an environmental conservation program for the park. From the geological point of view, the park has a complex multistage history of evolution during the course of which, permanent interaction of tectonic events, metamorphisms and weathering processes favoured the exposure of complex geological formations. The geological units are represented by metamorphic rocks, with some intercalations of smaller bodies of pegmatite, of the São Roque and Itaberaba groups, and latest sedimentary deposits. Mica schists, with remarkable abundance of lamellar minerals, and quartz schists, where the quartz grains occur often strained, predominate as rocks of medium to low metamorphic grade. The parallel arrangement of platy mineral grains in the rocks characterise a strong foliated structure, displaying lepidoblastic to porphyroblastic texture. Pegmatitic rocks, with a strong stretch of the constituents, are associated with the metamorphic units. Minor intercalations of meta-sandstones and volcano-sedimentary units can also be found. Along the floodplains of the Juqueri and Manguinho rivers occur heterogeneous unconsolidated deposits. These are derived from weathering processes of underlying basement rocks and they represent residual-eluvial and alluvial deposits. Several geomorphological processes are responsible for modeling the landscape. The regolith production and the ablation of this material by raining water cause the formation of ravine.

Faulting and fractures, with NW and NE directions, cut the geological units. The presence of crenulation cleavage in some schistose rocks suggests, at least, two different compressional deformation stages.

The geological diversity present in the park open up possibilities for diversifying the learning environment, with emphasis for the field works that seek to build a space-temporal geological model. The most relevant scientific aspects are registered in the metamorphic rocks, showing different processes of metamorphism and tectonic deformation. Likewise, the linear erosion provides clear scenery about the dynamic process of the weathering and its potential danger to society.

Finally, the considerations presented may help to the general public to better understand the geological processes and as is possible making future predictions from geoscientific information.

## Palavras Chave

ANHANGUERA PARK; GEODIVERSITY; GEOCONSERVATION

# TRILHA INTERPRETATIVA GEOTURISTICA NA SERRA DE SÃO JOSÉ NO ENTORNO DA ESTRADA REAL/ MG.

MILLA BARBOSA PEREIRA; LEONARDO CRISTIAN ROCHA; ARLON CÂNDIDO FERREIRA

UFSJ

JOAQUIM EUGENIO DE MESQUITA; 80A; DOM BOSCO - SÃO JOÃO DEL REI - MG - BRASIL

Email: millabpgeo@gmail.com

## Resumo

O estudo realizado em uma trilha da Serra de São José/ Minas Gerais, conhecida como “trilha dos escravos”, parte integrante da Estrada Real. A Serra está localizada entre os municípios de São João del-Rei, Tiradentes, Santa Cruz de Minas, Coronel Xavier Chaves e Prados, possui grandes variações litológicas, pedológicas, além da importância histórica. A trilha possui em alguns pontos calçamento construído pelos escravos para escoar o ouro das minas. No percurso encontram-se inúmeras nascentes sendo um manancial de grande importância para região. O objetivo desta pesquisa é mapear as diversidades geológicas ao longo de 1356 m. Para a realização deste estudo a trilha foi mapeada com GPS, bússola e clinômetro para medir a declividade. Foram feitas análises texturais de solo e diferenciação litológica. As declividades variam de 5,6 a 31,5 graus, sendo os pontos mais íngremes justamente onde se localiza o calçamento como uma possível forma de evitar processos erosivos, nestes mesmos pontos é encontrado escoamento artificial de drenagens. Os solos encontrados são principalmente os neossolos litólicos e quartzarênicos, pois no local predomina rochas quartzíticas. São encontrados também, cambissolos rasos de textura areno-argilosa, e gleissolos nos fundos de vales, além de solos coluviais que possui material desorganizado, com fragmentos de quartzo de 5 a 20 cm de diâmetro e quartzito com 5 a 10 cm. Na parte onde a trilha não é coberta por calçamento no solo encontram-se sulcos e erosão por voçorocamento que é contínuo por um solo praticamente arenoso e a superfície com presença de matéria orgânica. A rocha predominante é o quartzito com afloramentos apresentando stone line, encontra-se também xistos, filitos e milonitos, onde pode ser observada uma falha geológica. Ao longo do percurso são encontradas treze drenagens, sendo que uma delas é intermitente. Encontram-se também vários pontos escorregadios durante o percurso, locais de afloramento de xistos e filitos por serem rochas mais argilosas quando comparadas aos quartzitos. A flora é constituída por matas ciliares localizadas perto dos afluentes ao centro à formação de cerrado e no alto da trilha ocorrem aparecimentos de campos rupestres. No final do trajeto pode observar grandes quantidades de afloramentos rochosos, terminando o mapeamento na “cachoeira do Mangue”. A partir desse mapeamento numa trilha de fácil acesso de apenas 1356m há uma apreciação de aspectos geológicos com intenção de divulgação do patrimônio geológico, sua conservação e seu bom uso. O geoturismo notifica a geodiversidade da Serra de São José que integra com atividades ecoturísticas, conectando a bio e a geodiversidade local.

## Palavras Chave

Trilha; Mapeamento; Geoturismo.

# TURISMO MINERAL: POSSIBILIDADES NA FEIRINHA DE PEDRA SABÃO DE OURO PRETO.

PAULO DE TARSO AMORIM CASTRO; SUZANA FERNANDES DE PAULA; YANNE SILCA QUEIROZ

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO

RUA PADRE GABRIEL DE CARVALHO - OURO PRETO - MG - BRASIL

Email: sumistura@yahoo.com.br

## Resumo

A História de Ouro Preto tem sua origem justamente em virtude da riqueza e exploração mineral. Isso se dá por vários motivos: desde ter sido o maior produtor mundial de ouro no século XVIII até por ser o único produtor mundial de Topázio Imperial, por exemplo. Visto isso, percebe-se a importância de agregar ao turismo tradicional, já praticado nesta localidade que, foi a primeira cidade brasileira a ser declarada pela UNESCO como Patrimônio Histórico e Cultural da Humanidade à um processo de profissionalização e valorização do turismo mineral. Mais que atrair visitantes apreciadores da natureza, esse vertente do turismo, pode agregar um valor mercadológico considerável em virtude de colecionadores e compradores que possuem interesse e capital para adquirir estes produtos, proporcionarem uma fonte de renda importante para esses comerciantes. Além das minas e garimpos abertas a visitação e do Museu de Ciências e Técnica da Universidade Federal de Ouro Preto que possui uma sala voltada para a mineralogia, um dos grandes símbolos deste segmento turístico nesta cidade é a Feirinha de Pedra Sabão, localizada no centro Histórico, precisamente no Largo de Coimbra . Apesar de a grande maioria dos artesãos trabalharem confeccionando objetos em pedra sabão, lá é possível, também, encontrar comerciantes de diversos tipos de minerais, in natura ou em objetos manufaturados. Por serem, geralmente, estruturas familiares, com poucos recursos, é notório o baixo nível de informações e profissionalismo com que esses produtos são comercializados e apresentados. Este amadorismo deu base para um projeto que visa agregar informações científicas básicas aos produtos destes artesãos a fim de capacitar e conscientizar a comunidade autóctone do valor de seu trabalho e da importância da sustentabilidade destes bens comercializados. Com isso, também, será agregado um valor maior ao produto na visão dos clientes e visitantes. A forma encontrada para atingir este objetivo foi a confecção de cartões bilíngue que são distribuídos gratuitamente aos comerciantes. Nele pode-se encontrar informações sobre os usos dos minerais e quais são os locais de ocorrência dos mesmos, além do endereço de um blog, atualizado pela equipe do projeto, com informações sobre a geodiversidade da região. Com essa intervenção é possível oportunizar informações adicionais a estes produtos comercializados a fim de aprimorar o conhecimento e sua atratividade, proporcionando ao cliente interessado e aos visitantes muito mais do que aquisição de objetos, oferece ainda informações e oportunidade de aprendizado.

## Palavras Chave

minerais; feirinha de pedra sabão, Ouro Preto, geoturismo

# UM OLHAR PARA OS DETALHES - UMA APRESENTAÇÃO

MARIA DOLORES WANDERLEY; DIRK WIERSMA; RUDOLPH TROUW

DEGEO/IGEO/UFRJ

Email: doloreswanderley@msn.com

## Resumo

Este livro de divulgação científica é o resultado do intercâmbio de ideias sobre as formas da natureza e das criadas pelo homem, suas repetições e semelhanças. O assunto é antigo, porém é tratado de uma forma talvez inédita. Reúne fotos e poemas de artistas brasileiros, portugueses e holandeses que colaboraram entre si para transformá-lo em imagens e textos e apresentá-lo ao leitor.

O tema é exposto em blocos de fotos e poemas. A cada bloco corresponde uma forma, exemplificada pelas fotos de Dirk Wiersma e Rudolph Trouw, geólogos e fotógrafos, e que serviram de inspiração para que poetas de grande expressão da poesia contemporânea luso-brasileira escrevessem poemas, na sua maioria, especificamente para este fim.

O intercâmbio artístico, cultural e científico, bem como a integração entre estes elementos, mostrou-se extremamente fecundo, resultando num trabalho que reúne beleza plástica e literária, além de contribuir para questões antigas e ainda polêmicas do pensamento humano.

A maioria das formas fotografadas é largamente conhecida, tais como espirais, curvas, esferas, ângulos, que são, ao mesmo tempo, enigmas. Todas são mostradas pelo viés da beleza. Ao final dos capítulos são apresentadas as legendas de cada foto, revelando um pouco o mistério que encerram.

O olho humano, ancorado em lentes e instrumentos, pode ver a forma ESPIRAL na Via Láctea, em tornados, em caramujos e certos micro-organismos. Um floco de neve tem ângulos semelhantes aos dos esqueletos de certos nanofósseis. Abelhas constroem suas colmeias numa organização de módulos multiplicados de uma única unidade básica padrão – o HEXÁGONO. Esta mesma forma pode ser vista em basaltos colunares. Pode-se ver aí uma repetição das formas nos diversos mundos: mineral, biológico, animal, botânico.

Nas fotos de Dirk Wiersma e Rudolph Trouw propositadamente sem escalas, pode-se perceber estruturas organizadas da matéria, mas, antes da percepção dos objetos fotografados, perde-se a noção da identidade dos mesmos; começam a surgir aspectos como simetria, proporção, harmonia, ritmo, movimento, concordância, aparecem, portanto, as FORMAS (ângulos, alinhamentos, dobras, cubos, hexágonos, espirais, cordas ou mesmo o caos) autônomas em relação ao seu conteúdo. Vê-se então uma influência do todo sobre as partes que compõem os objetos.

A geometria no mundo animal inclui uma variedade fantástica de tipos diferentes do mundo vegetal e mineral, pois apresentam mecanismos que permitem sua locomoção na água, na terra ou no ar. Cada forma tem, portanto, razões intrínsecas e extrínsecas para existir; parecem resultar de uma combinação de características da própria matéria, de espaços disponíveis para ocupar no ambiente, e de alguma função que os órgãos ou objetos possam exercer nesse ambiente.

A fonte dessa matéria encontrada na superfície terrestre é o interior da Terra. Lá nasce a maioria dos cristais, os fluidos, a matéria líquida dos oceanos, a atmosfera além dos elementos constitutivos da matéria viva.

## Palavras Chave

DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

# UTILIZAÇÃO DOS CAMINHOS HISTÓRICOS DE PENETRAÇÃO DO INTERIOR FLUMINENSE COMO EIXO DE ORIENTAÇÃO PARA O PROJETO CAMINHOS GEOLÓGICOS

ANA COELHO; MIGUEL TUPINAMBÁ

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO RIO DE JANEIRO

RUA WILLY RULF VARGAS, 143 - CENTRO - ITABORAÍ - RJ - BRASIL

Email: anacrisgeologia@gmail.com

## Resumo

A história da ocupação da serra fluminense, com ênfase no avanço contra os obstáculos naturais, foi reescrita por Alberto Ribeiro Lamego em 1950, na obra "O Homem e a Serra". Sua contribuição ressaltou os aspectos geológicos do relevo e da densa cobertura vegetal da Mata Atlântica como fator limitante à exploração e ocupação da região serrana. A ocupação ocorreu a partir das últimas décadas do século XVIII com a abertura de caminhos que possibilitaram o acesso à Serra do Mar e ao Vale do Rio Paraíba do Sul. A partir de 1750, com a crise do ciclo do ouro, os primeiros caminhos estreitos e sinuosos foram ampliados e calçados para a passagem de tropas que transportavam o café, que se constituiu na principal riqueza do século XIX. Os relatos feitos por Lamego retratam as paisagens através dos caminhos desbravados desde a expulsão dos habitantes nativos do Brasil Colônia, passando pelos engenhos de açúcar, pelo apogeu aurífero, pela cultura do café com o enriquecimento das famílias dos barões até as modificações sociais e econômicas a que foi submetido o interior fluminense ao longo de sua história. Os caminhos foram trilhados por bandeirantes, tropeiros, viajantes, estrangeiros, naturalistas, escritores, artistas e aventureiros em busca de riquezas. A rede fluvial alimentada pelo Rio Paraíba do sul foi fundamental para facilitar o acesso às regiões do interior, no reverso da Serra do Mar. Lamego elaborou um mapa com 18 caminhos de penetração da serra, e forneceu informações fisiográficas e histórias sobre nove deles. O Projeto Caminhos Geológicos na UERJ pretende abordar a geologia ao longo dos caminhos descritos por Lamego, de forma a conciliar informação histórica e geológica na divulgação científica.

## Palavras Chave

CAMINHOS GEOLÓGICOS; DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA; HISTÓRIA FLUMINENSE

# VALORES DA GEODIVERSIDADE DO MUNICÍPIO PEDRO II, PIAUÍ

LARYSSA SHEYDDER DE OLIVEIRA; LOPES JOSÉ LUÍS LOPES ARAÚJO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ

R 12 Q 11 C 25 SANTA SOFIA - MOCAMBINHO - TERESINA - PIAUÍ - BRASIL

Email: sheydder@yahoo.com.br

## Resumo

Os seres humanos, desde o início de sua história na Terra tem se apropriado da diversidade do mundo físico. Desta forma, determinados locais, devido às especificações de seu uso, acabam por adquirir valores diferenciados. Foram consideradas, no âmbito deste trabalho, seis categorias de valores para a geodiversidade: valor intrínseco, cultural, estético, econômico, funcional e científico/educacional. Com base nestes parâmetros buscou-se analisar a potencialidade do município de Pedro II, no Estado do Piauí, uma vez que o município, no ano de 2010, foi incluído na área proposta para a criação do geoparque Sete Cidades, no âmbito do Projeto Geoparques do Serviço Geológico do Brasil (CPRM). Pedro II é conhecido como a "Suíça Piauiense" devido à sua temperatura ambiente agradável proporcionado por sua localização geográfica, na altura da Serra da Cangalha e no sopé da Serra dos Matões. O relevo é o principal atrativo turístico, com destaque ao Mirante do Gritador e a Cachoeira do Salto Liso. Estes elementos de clima e relevo vêm sendo disseminados nos discursos dos moradores e dos turistas da região, proporcionando um elevado valor intrínseco e estético ao município quando comparado com os demais do Piauí. No aspecto cultural e econômico Pedro II tem se desenvolvido a partir da confecção de redes de dormir envolvendo principalmente o grupo familiar doméstico em sua produção. Desde 2004, é realizado o Festival de Inverno anualmente e que atrai muitos turistas no mês de junho. Durante este festival são realizados diversos shows em praça pública, atividades ecoturísticas e feiras de artesanato, com destaque para as jóias confeccionadas com a opala, uma pedra semipreciosa encontrada na região. O extrativismo da opala foi transformado em uma cadeia produtiva, institucionalizada desde 2005 e o mineral se tornou o principal produto comercial da região, dando o título ao município de "Terra da Opala". Pedro II também faz parte de uma unidade de conservação federal, a Área de Proteção Ambiental da Serra da Ibiapaba e está localizado a cerca de 70 km do Parque Nacional de Sete Cidades, fatores que garantem ao município um relevante valor funcional. Com relação à categoria científica/educacional, vale ressaltar que vem sendo realizadas inúmeras pesquisas, por universidades públicas e particulares, a respeito dos aspectos geográficos, históricos, econômicos e especialmente turísticos. A inclusão do município de Pedro II, portanto, agregará valores a uma possível proposta de criação de um geoparque no norte do estado do Piauí.

## Palavras Chave

GEODIVERSIDADE; GEOTURISMO; PEDRO II

# VALORES DE USO TURÍSTICO DOS GEOSSÍTIOS DE SETE CIDADES (PI): PROPOSTA DE QUANTIFICAÇÃO

LARYSSA SHEYDDER DE OLIVEIRA LOPES; JOSÉ LUÍS LOPES ARAÚJO; MARCOS ANTÔNIO LEITE DO NASCIMENTO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ

R 12 Q 11 C 25 SANTA SOFIA - MOCAMBINHO - TERESINA - PIAUÍ - BRASIL

Email: sheydder@yahoo.com.br

## Resumo

O Parque Nacional de Sete Cidades (PN7C), localizado nos municípios Piracuruca e Brasileira, no nordeste do estado do Piauí, foi indicado pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM), no âmbito do Projeto Geoparques do Brasil, como uma área potencial para criação de um geoparque devido à relevância de seus aspectos geomorfológicos, paleoambientais e de beleza cênica. Para que o geoturismo seja promovido neste local, faz-se necessário antecipadamente a adoção de medidas de geoconservação e iniciando-se com a avaliação do patrimônio geológico do local de visitação. A avaliação consiste na inventariação, caracterização e quantificação dos locais de relevante interesse. A inventariação da geodiversidade de um determinado local constitui o primeiro passo para a definição do seu patrimônio geológico, que deverá ser objeto da geoconservação. No ano de 2009, a CPRM iniciou o relatório de inventariação do patrimônio geológico do PN7C, escolhendo oito geossítios, a saber: Pedra da Tartaruga, Arco do Triunfo, Sítio Pequeno, Pedra do Americano, Biblioteca, Cidade Perdida, Pedra dos Canhões e Cachoeira do Riachão. A quantificação é ainda pouco realizada em trabalhos no Brasil, apesar de ser parte essencial das estratégias de geoconservação. Ela é considerada por alguns autores a etapa mais difícil, pela dificuldade em estimar valores, estabelecendo qual geossítio é o mais/menos importante. Na quantificação são definidos os valores de Uso Científico, de Conservação e Turístico, sendo este último o objetivo principal deste trabalho, que estabelece o potencial geoturístico de cada geossítio a partir de seus valores Turístico e de Uso/Gestão, definidos na primeira etapa da quantificação. Os maiores valores de Uso Turístico, levando-se em consideração que a média geral foi 2,38, foram atribuídos aos geossítios Sítio Pequeno e Pedra do Americano, com valores de - 2,764 - em ambos - e os menores valores - à Cidade Perdida e Pedra dos Canhões, com 1,56 e 1,69 respectivamente. Os valores culturais do Sítio Pequeno e da Pedra do Americano estão ligados à presença de grafismos arqueológicos nos paredões areníticos que ainda não foram datados. A Cidade Perdida, que já foi a sétima cidade do Parque, também apresenta muitos grafismos, porém não possui nenhuma estrutura ao visitante, estando aberta somente para pesquisas científicas e a Pedra do Americano está vulnerável à visitação uma vez que não possui controle de acesso dos visitantes. A metodologia utilizada nesta pesquisa consistiu no levantamento bibliográfico, pesquisa de campo para observação direta, registro fotográfico e coleta de pontos com o uso de GPS para elaboração de mapas de localização dos geossítios.

## Palavras Chave

AValiação; Patrimônio Geológico; Geoturismo

Apoio Científico:

Realização:



SBG Núcleo RJ-ES / CPRM / DRM-RJ /  
FISDPGYM / MINEROPAR / REDGEMP