



## Projeto Caminhos Geológicos – ferramenta para inclusão social no campo do conhecimento científico

K. Mansur, E. Guedes & F. Medeiros

Departamento de Recursos Minerais – DRM-RJ, Rua Marechal Deodoro, 351 – Centro – Niterói – RJ – CEP 24030-060, kmansur@drm.rj.gov.br, eguedes@drm.rj.gov.br, felipemedeiros@drm.rj.gov.br

**Abstract** The project Caminhos Geológicos was idealized with the purpose of bringing the geological culture to the Rio de Janeiro State. The goal of the project is to promote the diffusion of the Rio de Janeiro State's geological aspects in order to contribute to the preservation of its natural monuments. This project has the partnership of public organizations, private companies, universities and research centers. It was inaugurated in 2001 in Armação dos Búzios and now it is also present in 20 municipalities. Fifty four geological panels were implanted to May, 2006. It has been an important tool for popularization of the geological sciences. The project is materialized in the implantation of panels with the description of the geology and evolution of the area that intend to describe. Several types of geological heritage were already signaled. Nowadays, the city halls and private companies are demanding the making of panels to the DRM-RJ. Special materials as the "Passport" of the project and routes of highways are in execution. The panels are placed where they can be seen by the largest number of people. The methodology for selection of the sites and elaboration of the text and illustrations will be described in general for the population and also for special public-objective as children and blind people.

*Palavras-chave:* disseminação do conhecimento geológico; inclusão social; educação ambiental.

*Keywords:* popularization of the geological knowledge; social inclusion; environmental education.

O Projeto Caminhos Geológicos, implantado em 2001 pelo Departamento de Recursos Minerais – DRM-RJ vem funcionando como uma ferramenta importante para inclusão da sociedade no campo das ciências geológicas. Já foram sinalizados patrimônios geológicos por meio de 54 painéis implantados até maio de 2006, em 20 dos 92 municípios fluminenses.

**O PROJETO E SEUS OBJETIVOS Histórico** O meio geológico é fonte de riquezas minerais, das águas, dos solos férteis, origina cadeias de montanhas, vales, etc., sendo a base onde o homem vive e constrói. Atua como suporte físico (substrato) para o desenvolvimento humano e fornece o material para sua subsistência (Schmitt & Mansur 2000). O que se constata é que, apesar da geologia estar presente no cotidiano das pessoas, isto não é percebido por elas. Pode-se explicar esse fato pela observação de que, com raras exceções, a geologia em nosso país ainda é tratada somente nos meios acadêmicos, ou seja, a ciência geológica não chega ao cidadão comum.

Nos países ditos desenvolvidos, os monumentos geológicos são tombados e transformados em museus ao ar livre com a colocação de painéis sobre a sua evolução geológica. As rodovias são sinalizadas com placas indicativas. Os roteiros geológicos das estradas estão disponíveis em pontos de venda diversos, permitindo aos cidadãos se familiarizem com o tema, percorrendo trajetos cuja história geológica é exibida em mapas e fotos.

Essa cultura relacionada à popularização da geologia é um tema novo no Brasil. Somente em 1997, o DNPM criou o **Grupo de Trabalho Nacional de Sítios Geológicos e Paleobiológicos**, por solicitação do Grupo de Trabalho de Sítios Geológicos e Paleobiológicos do Patrimônio Mundial da UNESCO. Assim, foi instituída a **Comissão Brasileira dos Sítios Geológicos e Paleobiológicos - SIGEP**, atualmente representada pelas seguintes entidades: Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis (IBAMA), Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), Academia Brasileira de Ciências (ABC), Sociedade Brasileira de Geologia (SBGeo), Sociedade Brasileira de Paleontologia (SBP), Sociedade Brasileira de Espeleologia (SBE), Associação Brasileira de Estudos do Quaternário (ABEQUA), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Petróleo Brasileiro (PETROBRAS).

A principal atribuição da **SIGEP** é a de elencar os sítios brasileiros indicados anteriormente para a **GILGES - Global Indicative List of Geological Sites**, realizando o gerenciamento do banco de dados nacional (Schobbenhaus *et al.* 2002). Desde 1998, a **SIGEP** vem montando esse banco de dados e disponibilizou uma página na Internet (<http://www.unb.br/ig/sigep>), com formulário próprio para indicação de sítios. Em 2001, foi lançado o 1º



volume dos **Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil**, com a relação dos primeiros 58 sítios selecionados.

Outras iniciativas de divulgação do Patrimônio Geológico também são conhecidas no Brasil. Esse é o caso da **Coluna White**, enfocando a geologia da Serra do Rio do Rastro, em Santa Catarina, na qual se pode realizar uma “excursão virtual” por meio da página da CPRM (<http://www.cprm.gov.br>). O roteiro materializado no campo por 17 marcos de concreto descreve as características geológicas daquele que é considerado um dos melhores registros mundiais da sequência gondwânica, dando suporte a teoria da deriva continental pela comparação com unidades do sul da África.

É importante ressaltar as iniciativas de preservação geológica no estado de São Paulo, como a área de exploração de uma antiga pedreira transformada no **Parque da Rocha Moutoneé**, em Salto, com impressões de estrias glaciais em rochas do embasamento da Bacia do Paraná, e a belíssima sequência sedimentar rítmica no **Parque do Varvito**, em Itú.

A iniciativa pioneira de sistematizar a história geológica de todo um estado foi tomada em 2001 pelo **Departamento de Recursos Minerais – DRM-RJ**. Para promover a divulgação e preservação dos monumentos geológicos fluminenses, o DRM-RJ inaugurou o **Projeto Caminhos Geológicos**, cujo objetivo é “*promover a difusão do conhecimento geológico do estado do Rio de Janeiro como base para a preservação de seus monumentos naturais, verdadeiro patrimônio de todos os cidadãos*” (Mansur & Erthal 2003). Como Serviço Geológico Estadual, o DRM-RJ buscou nas Universidades o apoio científico para levar à sociedade o entendimento da evolução geológica do estado, como forma de ampliar as noções de respeito pela natureza.

A **Mineropar – Minerais do Paraná S.A.** inaugurou, em 2003, a primeira placa do **Projeto Sítios Geológicos e Paleontológicos do Paraná** contemplando a descrição do importante afloramento de estrias glaciais de Wittmarsum. Na Bahia, a **Petrobras**, em parceria com a **SBGeo – Núcleo BASE** e a **CPRM**, lançaram a sua primeira placa em 2004, sobre a Falha de Salvador, cujo projeto foi denominado **Caminhos Geológicos da Bahia**. O Rio Grande do Norte, por meio do **IDEMA - Instituto de Defesa do Meio Ambiente do RN** e a **CPRM**, em parceria com pesquisadores da **UFRN** e patrocínio da **Petrobras**, iniciaram em 2006 o **Projeto Monumentos Geológicos do Rio Grande do Norte**.

**Projeto Caminhos Geológicos** O estado do Rio de Janeiro apresenta características especiais em relação

a sua geologia. Tanto na região litorânea quando no interior do estado é notável a ocorrência de monumentos geológicos. Muitas vezes esses monumentos estão localizados em regiões com alto potencial turístico, porém ainda pouco desenvolvido. Dessa forma, o DRM-RJ idealizou, em 2001, o Projeto Caminhos Geológicos com o objetivo principal de levar a geologia, em uma linguagem simplificada, aos cidadãos comuns, auxiliando no desenvolvimento turístico de regiões e levando a cultura geológica para áreas carentes desse tipo de informação. O projeto se materializa por meio de painéis explicativos sobre a evolução dos monumentos geológicos fluminenses, identificados como “Pontos de Interesse Geológico” (Mansur & Erthal 2003).

Para atingir seu objetivo entende-se necessário: (a) reconhecer e preservar os monumentos geológicos; (b) divulgar o conhecimento geológico entre as comunidades, profissionais e cidadãos em geral; (c) incentivar o desenvolvimento sócio-econômico relacionado com a geologia; e (d) fortalecer o potencial turístico das regiões, criando circuitos de visitação a partir de uma proposta ecológica, científica e cultural. Com isto, espera-se incorporar os conceitos geológicos ao cotidiano da população.

O projeto hoje conta com 54 painéis explicativos espalhados por 20 dos 92 municípios do estado, todos disponíveis na Internet ([www.drm.rj.gov.br](http://www.drm.rj.gov.br)). Tem como parceiros fixos a Turisrio e o DER e conta com o apoio científico fundamental das universidades (UFRJ, UERJ, UFRRJ, UFF, outras), prefeituras, empresas públicas e privadas, centros de pesquisas e ONGs.

**CRITÉRIOS PARA IDENTIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DO PATRIMÔNIO GEOLÓGICO** Por **Patrimônio Geológico** pode-se entender as formações rochosas, estruturas, acumulações sedimentares, formas, paisagens, jazimentos minerais ou paleontológicos ou coleções de objetos geológicos de valor científico, cultural ou educativo e/ou de interesse paisagístico ou recreativo. Também pode-se incluir os elementos de arqueologia industrial relacionados com instalações para a exploração de recursos do meio geológico (Uceda 1996).

De um modo geral, o Patrimônio Geológico tem recebido menor atenção do que outros tipos de patrimônio. Uceda (1996) remete esse fato a duas causas principais:

a) tradicional desinteresse da maioria dos profissionais da geologia pelos problemas de conservação e proteção do meio natural, já que têm centrado sua atuação basicamente na prospecção e

exploração de recursos minerais, energéticos e hídricos, ou em ações relacionadas a obras públicas. Com a maior integração dos profissionais com os temas relacionados ao meio ambiente, essa situação vem mudando, e

b) a maioria das pessoas tem muito mais interesse pelos seres vivos do que pelos “elementos inertes” do meio natural, inclusive porque o componente geológico requer um maior grau de abstração para seu entendimento, em especial no que relaciona-se aos ritmos temporais a que se submetem os processos geológicos, que compreendem bilhões e milhões de anos.

Em geral, classifica-se o patrimônio geológico (Cortés 1996) por:

a) **seu conteúdo:** estratigráfico, paleontológico, tectônico, hidrogeológico, petrológico, geotécnico, mineiro, mineralógico, geomorfológico, geofísico, geoquímico e museus e coleções;

b) **sua utilização:** turística, científica, didática e econômica, e

c) **sua influência:** local, estadual, nacional e internacional.

Apesar de bem completa, a **classificação por conteúdo** deve ser adaptada de acordo com o sítio de interesse. Cita-se, por exemplo, o tipo Arqueológico que, apesar de não estar inserido na lista nem ser um ramo da geologia, envolve informações do paleoclima e paleoambiente do Quaternário, que devem ser considerados.

Nos Caminhos Geológicos, foram listados os seguintes tipos de Patrimônio Geológico:

(a) **sedimentar:** representado pelas seqüências das bacias petrolíferas (Campos e Santos) e as de Resende, Volta Redonda e São José de Itaboraí; pelos depósitos que mostram as variações climáticas da Terra e formação de lagunas e paleolagunas; pela construção do delta do rio Paraíba do Sul, entre outros;

(b) **geomorfológico:** representado pelas paisagens da Baía de Guanabara, Serra dos Órgãos e do Mar, das belas praias de Armação dos Búzios, Ilha Grande, Cabo Frio, Arraial do Cabo, entre outras, da ação erosiva dos rios e do mar;

(c) **tectônico:** representado por falhas, dobras, evidências da colisão que formou o Gondwana e dos eventos de formação do Oceano Atlântico – configura-se com o tipo mais comum de Patrimônio Geológico identificado no estado;

(d) **petrológico/mineralógico:** rochas e minerais com valor geológico (antigos vulcões como os de Nova Iguaçu, Arraial do Cabo e São Gonçalo), educativo (idade e formação das rochas), científico (raridades minerais e estudo de meteoritos) e econômico (jazidas);

(e) **paleontológico/paleobiológico/arqueológico** - fósseis como testemunhos da evolução da vida na Terra, evidências paleobiológicas como os estromatólitos atuais da Lagoa Salgada e a história do antigo habitante fluminense;

(f) **hidrogeológico** - águas minerais, fontes e aquíferos, e

(g) **geoambiental / geomineiro** – antigas minerações, locais de interesse geotécnico, zonas de deslizamento e áreas de interesse geológico com atividade antrópica.

Do ponto de vista da **classificação segundo a utilização** possível e/ou pretendida para o sítio e por sua **área de influência**, entende-se que são adequados a todo tipo de patrimônio e que podem ser utilizadas para cada caso identificado, segundo suas propriedades individualizadas.

**Crítérios para a seleção de local** O projeto tem como pressuposto a disseminação do conhecimento geológico para toda a sociedade. Dessa forma, o local a ser escolhido para a implantação dos painéis deve ser de fácil acesso e considerar a segurança da pessoa interessada. Deve se colocado em local visível e, se possível, receber sinalização secundária, para chamar a atenção dos transeuntes para sua existência.



*Painel de sinalização secundária na BR-101 indicando a localização do sítio*

O local deve permitir que a pessoa pare ao lado do painel para leitura e, no caso de estradas, ser dotado de recuo ou estacionamento.

Os painéis não devem atrapalhar a visualização do local que está sendo sinalizado e, também, devem seguir a orientação dos equipamentos urbanos aprovados pelas prefeituras. Devem ser confeccionados em materiais que suportem a ação das intempéries. Os painéis em praias devem possuir reforço para suportarem os ventos e utilizarem



materiais como aço inox e alumínio para diminuir o efeito da corrosão provocada por maresia.

**Critérios para elaboração do texto** A linguagem utilizada busca no cotidiano das pessoas as comparações com os fenômenos geológicos, de forma a “traduzir” os termos usados pela comunidade científica para o cidadão comum. Por exemplo, a comparação realizada entre a definição de brecha e a de concreto, para explicar a união de seus componentes pela matriz no painel da Cachoeira do Escorrega - Parque Municipal de Nova Iguaçu (Guedes & Mansur 2004).

Os textos devem ser curtos e precisos. Todo conceito, mesmo aquele considerado como “fácil” (por exemplo, erosão), deve ser explicado. Devem-se evitar glossários. Nos primeiros painéis elaborados para o projeto foram utilizados glossários. Hoje, passados 5 anos de experiência, os painéis são bem mais simples, com muito menos textos e mais figuras e fotos, cujas legendas funcionam como “dicionário” para o fenômeno que se quer descrever, como o painel da Ilha do Cabo Frio, em Arraial do Cabo (Sichel *et al.* 2005).

Outro aspecto da elaboração de textos é a dificuldade para descrição de eventos/episódios que não se pode ver. Esse foi o caso da sinalização do Alto Estrutural de Cabo Frio (Mohriak *et al.* 2006), estrutura “invisível” que separa as bacias petrolíferas de Campos e de Santos, ambas localizadas mar adentro e, portanto, também “invisíveis” para as pessoas. Nesse caso, optou-se por explicar os métodos diretos e indiretos utilizados para estudar essas áreas e seus resultados, mostrados em fotos de testemunhos de sondagem, linhas sísmicas, colunas estratigráficas, etc.

Uma técnica utilizada para despertar o interesse das pessoas para o projeto é a de se criar *slogans* para os locais sinalizados. Por exemplo, Armação dos Búzios foi denominada “O Himalaia Brasileiro”, chamando a atenção para seu passado geológico. Isto provoca o interesse daqueles que ainda não conhecem a história geológica do lugar, em desvendá-la. A criatividade é fator essencial para se atrair as pessoas para a leitura dos painéis. É um projeto de difícil implantação, porque requer, muitas vezes, a quebra de mitos e lendas (um vulcão inexistente ou meteorito que nunca caiu, mas que fazem parte da história local). No entanto, constata-se na prática que as dificuldades têm sido superadas porque o tema Geologia atrai interesses.

Alguns painéis foram elaborados para público-alvo especial. Esse é o caso dos 12 painéis elaborados para as crianças das escolas de São José de Ubá (Mansur *et al.* 2005), no interior fluminense. Nesse local, em

projeto desenvolvido com a Embrapa e outros parceiros para gestão de recursos hídricos, a educação ambiental é parte importante de seu escopo, principalmente por meio da aplicação dos cadernos interativos para a 2ª e 4ª séries produzidos para o projeto e disseminados com o apoio da Secretaria Municipal de Educação. Os desenhos e redações das crianças demonstram a absorção dos conceitos ambientais repassados. O DRM-RJ analisou cerca de 200 desenhos, de onde selecionou um tema para cada escola, transformado em **Pontos de Interesse Geológico**. Para cada tema foi desenvolvido um painel com subtítulos atrativos, agrupados em:



*Autores de desenhos do painel instalado na Escola Municipal Santa Maria, em São José de Ubá*

❖ **ditados populares:** *Água mole em pedra dura...* (processos de intemperismo, erosão e assoreamento); *Quem semeia vento, colhe tempestade* (reação da natureza às agressões do homem e interação água superficial e subterrânea); *Tem gato escondido com o rabo de fora!* (contaminação da água subterrânea); *De grão em grão a galinha enche o papo* (processo de formação da paisagem); *Chegamos ao fundo do poço* (poços, cacimbas e qualidade da água); *O rio sempre corre para o mar* (processos fluviais construtivos);

❖ **livros, poesias e músicas:** *Viagem ao Centro da Terra* (Tectônica de Placas); *No meio do caminho tinha uma pedra* (explica o mapa geológico da BHRSD ?? o que é isto ??); *O tempo não pára* (tempo geológico); *Um por todos e todos por um* (rochas e minerais); *Numa folha qualquer eu desenho um sol amarelo* (sistema solar), e

❖ **ciência:** *Na natureza nada se perde, nada se cria, apenas se transforma* (Ciclo Hidrológico).

Além da aprendizagem relacionada ao conteúdo dos painéis, os alunos são estimulados à leitura e ao estudo de química, matemática etc.

Outro público-alvo especial, para o qual está sendo desenvolvido um projeto no momento, é o das pessoas cegas. Trata-se de um desafio que está sendo



assumido em conjunto com o Instituto Benjamin Constant, para colocação no Parque da Cidade de Niterói, em projeto financiado pela prefeitura. A localização do painel em ponto sombreado, o texto em Braille e sem descrições do que é visível e os desenhos em três dimensões, deverão compor uma experiência sensorial inovadora para o campo da divulgação geológica.

**Figuras, mapas e fotografias** As figuras e fotografias devem ser utilizadas o máximo possível. Sua escolha deve recair sobre aquelas que possam auxiliar no entendimento dos conceitos que se quer passar.

Numa foto ou mapa, deve-se explicitar a função da escala. A presença de uma lapiseira ou martelo numa foto não é entendida diretamente pelo leigo.

Mapas de localização, do tipo “Você está aqui”, servem para situar a pessoa e, se possível, devem mostrar acessos e outros pontos sinalizados.

Desenhos com a evolução de uma área, quando representados em estágios (ver Tupinambá *et al.* 2001), são ilustrativos dos processos geológicos ao longo do tempo e auxiliam sobremaneira no entendimento do fenômeno como um todo.

**Manutenção** O vandalismo, que infelizmente está presente em quase todos os locais, e as intempéries promovem o desgaste natural dos materiais. Por outro lado, novas informações científicas e pesquisas realizadas promovem a necessidade de atualização dos textos dos painéis. Isto requer a realização de aplicação de novas pinturas, vernizes e, mesmo, a substituição dos adesivos que contêm as informações geológicas. Por vezes, todo o painel necessita ser trocado.

Dessa forma, a manutenção dos painéis torna-se necessária e fundamental para que a imagem do projeto e das instituições parceiras seja mantida. O DRM-RJ possui uma equipe de manutenção que realiza visitas periódicas a todos os painéis.

**Materiais Especiais de Divulgação** Apesar dos avanços que o projeto já conseguiu, acredita-se que outras formas de propaganda ainda podem ser utilizadas para fortalecer a divulgação da geologia para a sociedade. Sendo assim, o DRM-RJ estará lançando em breve o “Passaporte do Projeto Caminhos Geológicos”. Trata-se de uma identificação do interessado no projeto que, a cada painel visitado, receberá um carimbo especial do representante do projeto no município. Brindes específicos serão distribuídos, conforme se aumenta o número de municípios visitados com carimbo no passaporte. Espera-se, com isto, estimular mais ainda o turismo relacionado à Geologia, o Geoturismo.

**PRESERVAÇÃO** Segundo o jurista Paulo Affonso Leme Machado, (Ação Civil Pública e Tombamento, Ed. Rev. dos Tribunais) “*Protege-se a natureza não só pela sua beleza, pela sua parte estética ou ornamental, mas porque uma área ou um sítio apresenta ou passou a apresentar uma característica importante ou notável*”. E prossegue “*A proteção do patrimônio natural encontra no tombamento um dos meios adequados de sua valorização e o conceito de atributos notáveis para o sítio ou monumento a ser tombado não deve frear o legislador ou administrador, mas assegurar a perenização de um testemunho de cultura para proveito das atuais e futuras gerações*”.

O Patrimônio Geológico deve ser resguardado para as gerações futuras, como testemunhos de uma **história geológica particular**, de forma a que sua preservação garanta que todos tenham acesso à “origem” das informações que geraram as pesquisas científicas que definiram importantes eventos, cujo entendimento nos remete à formação de nosso planeta como o vemos hoje. Representa uma importante herança cultural e são bases imprescindíveis para a formação de cientistas e profissionais, além de possuir alto poder educativo, turístico e ecológico para a população em geral.

**DESDOBRAMENTOS** (a) Em outubro de 2003, duas áreas de costões rochosos ainda não ocupados em Armação de Búzios, balneário de projeção internacional e que sofre grande pressão imobiliária, foram **tombadas pelo INEPAC**, em cujo processo considerou-se a geologia um bem cultural da sociedade pela singularidade (características tectônicas especiais) das rochas existentes, divulgadas à população após a implantação do projeto. A história contada nos painéis levou à solicitação de pareceres geológicos para formação do processo de tombamento que, até onde se sabe, foi o primeiro do país que se baseou no conceito de que patrimônio geológico é patrimônio cultura, numa parceria entre INEPAC, DRM-RJ, FEEMA, UERJ e Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (b) Em junho de 2004, o projeto se instalou, no Parque Municipal de Nova Iguaçu, que chega a receber 3.000 visitantes por mês e se constitui num dos únicos pontos de lazer natural na Baixada Fluminense. Nessa área está situado um vulcão extinto, tendo sido implantados 6 painéis ao longo da trilha principal do parque, explicando porque os geólogos dizem que as rochas do local um dia fizeram parte de um vulcão. Parceria: Prefeitura de Nova Iguaçu, DRM-RJ, UERJ, UFRRJ e INEPAC. (c) Em outubro de 2004, em Araxá, o DRM-RJ organizou o **Simpósio de Patrimônio Geológico**, durante o XLII Congresso Brasileiro de Geologia, com base na sua



experiência com o Projeto Caminhos Geológicos. Foi a primeira vez em que o tema “Patrimônio Geológico” foi discutido organizadamente durante o principal evento de geologia do Brasil. Em 2006, haverá seguimento do tema. (d) Em novembro de 2004, em Iguaba Grande, um painel foi implantado na APA da Serra de Sapiatiba em um projeto conjugado com a edição de um livro (e outras atividades) que vem sendo aplicado nas escolas locais, que possui um capítulo sobre a geologia da serra. Esse projeto, denominado “**Conhecer para Preservar**” foi coordenado pelo IPEDS, tendo sido financiado pela Fundação Mico Leão Dourado – Fundo de Fortalecimento Institucional e contou com a parceria da ZEN – Equilíbrio e Desenvolvimento, UERJ, Prefeitura de Iguaba Grande, Consórcio Lagos São João, DRM-RJ e FEEMA. (e) Em junho de 2005, em Cabo Frio, foi realizado o **Simpósio Municipal de Geologia e Botânica de Cabo Frio**, o primeiro de nível municipal que se tem notícia. Ele foi viabilizado porque o município considera a geologia como área estratégica para o seu desenvolvimento sustentável,

seja do ponto de vista do turismo, seja na educação e no meio ambiente. Nesse evento, além das palestras, houve uma excursão para afloramentos, onde geólogos falaram de rochas, minerais, estruturas e evolução geológica para cerca de 100 professores da rede de ensino municipal, pescadores, funcionários públicos, estudantes e curiosos. (f) Elaboração de estudo para o Plano Diretor de Armação dos Búzios (2005 e 2006) para delimitação de APP's e identificação de áreas com interesse geológico. (h) O projeto se consolidou e hoje prefeituras, empresas privadas e ONG's procuram o DRM-RJ para financiar ou apoiar a execução do projeto.

A experiência vem demonstrando que a divulgação da história geológica desperta interesse imediato nas pessoas. A história da Terra não deve estar dissociada da história das pessoas. Dessa forma, conceitos culturais, científicos, ecológicos e educativos se combinam para promover desenvolvimento humano, econômico e social e transformam o projeto em uma ferramenta importante para promover inclusão da sociedade no meio científico.

### Referências

- CORTÉS A.G. 1996. Inventario del Patrimonio Geológico. In MOPTMA - Min. Obr. Públ. Tranp. Med. Amb. El patrimonio geológico. *Bases para su valoración, protección, conservación y utilización*. Madrid.
- GUEDES E. & MANSUR K.L. 2004. O Projeto Caminhos Geológicos no Parque Municipal de Nova Iguaçu – RJ: O Caso do Poço do Escorrega. *Anais do 42 Congresso Brasileiro de Geologia*, Araxá. SBG.
- MANSUR K.L. & ERTHAL F.L.C. 2003. Preservação do Patrimônio Natural – Desdobramentos do Projeto Caminhos Geológicos – RJ. *Anais do VIII Simpósio de Geologia do Sudeste* - SBG - São Pedro, SP.
- MANSUR K.L., FREITAS P.L., TALARICO T.E., CAPECHE C.L., GUEDES E., GUIMARÃES P.V., MEDEIROS F. 2005. Projeto Caminhos Geológicos nas Escolas: O Caso de São José de Ubá-RJ. *Anais do IX Simpósio de Geologia do Sudeste* - SBG - Niterói, RJ.
- MOHRIAK W.U., GUIMARÃES P.V., GUEDES E., MANSUR K.L. & MEDEIROS F. 2006. Ponto de Interesse Geológico: Limite entre as Bacias de Campos e de Santos. Projeto Caminhos Geológicos. [www.drm.rj.gov.br](http://www.drm.rj.gov.br) [capturado em 22/05/2006].
- SCHMITT R.S. & MANSUR K.L. 2000. *Projeto Caminhos Geológicos. Texto inédito*. Niterói. DRM-RJ.
- SCHOBENHAUS C., CAMPOS D.A., QUEIROZ E.T., WINGE M. E BERBERT-BORN M.L.C. (Eds.). 2002. *Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil*. Brasília.
- SICHEL S., ARAÚJO A.L.N. & GUEDES E. 2005. *Ponto de Interesse Geológico: Ilha do Cabo Frio - Arraial do Cabo*. Projeto Caminhos Geológicos. [www.drm.rj.gov.br](http://www.drm.rj.gov.br) [capturado em 22/05/2006].
- TUPINAMBÁ M., NOGUEIRA J.R. & MANSUR K.L. 2001. *Ponto de Interesse Geológico: Furnas do Catete e Cão Sentado*. Projeto Caminhos Geológicos. [www.drm.rj.gov.br](http://www.drm.rj.gov.br) [capturado em 22/05/2006].
- UCEDA A.C. 1996. El Patrimonio Geológico. Ideas para su Protección, Conservación y Utilización. In MOPTMA - Min. Obr. Públ. Tranp. Med. Amb. El patrimonio geológico. *Bases para su valoración, protección, conservación y utilización*. Madrid.