



P
**ARA APRENDER
COM A TERRA**
MEMÓRIAS E NOTÍCIAS
DE GEOCIÊNCIAS
NO ESPAÇO LUSÓFONO

Henriques, M. H., Andrade, A. I.,
Quinta-Ferreira, M., Lopes, F. C.,
Barata, M. T., Pena dos Reis, R.
& Machado, A.

Coordenação

MUSEU DE MINERAIS E ROCHAS E ACERVO
PALEONTOLÓGICO: JOGOS DIDÁTICOS COMO
MEDIADORES DO CONHECIMENTO EM GEOCIÊNCIAS

MUSEUM OF MINERALS AND ROCKS AND PALEONTOLOGICAL
COLLECTION: EDUCATIONAL GAMES AS MEDIATING TOOLS
OF KNOWLEDGE IN GEOSCIENCES

S. de B. Barreto¹, M. de A. Lima², E. S. Ribeiro, E. R. Sales,
A. M. de L. Correia, E. V. Oliveira, S. M. B. Bittar & T. R. da Silva

Resumo – Este trabalho revela uma ação do Museu de Minerais e Rochas (MMR) em busca de promover a interatividade com uma prática educativa apoiada em uma aprendizagem lúdica. Neste sentido, descreve a criação de ferramentas mediadoras, os Jogos Didáticos – quebra-cabeças, jogos de memória e dominó -, que visam dar “vida” ao inanimado Reino Mineral e proporcionar maior interação entre o acervo de minerais, rochas e fósseis e o cotidiano dos estudantes e professores de ensino fundamental e médio, principalmente. Os temas foram selecionados com base nos conteúdos de geociências presentes nos Parâmetros Curriculares Nacionais, versando sobre: Mineral, Ciclo das Rochas, Rochas, Fósseis, Bosque Fóssil, Dinossauros, Gemas, Minerais Industriais, Minerais Radioativos, Rochas Ornamentais, Escala de Dureza. A prática do momento de concentração e consolidação do conhecimento visitado – momento NiFe – com o recurso dos mediadores “Jogos Didáticos” vem aprimorar a contribuição social do Museu no ensino de geociências e na preservação do meio ambiente natural e cultural.

Palavras-chave – Jogos didáticos; Minerais; Rochas; Fósseis; Museu de Minerais e Rochas; Brasil

¹ Museu de Minerais e Rochas – MMR, Departamento de Geologia, Universidade Federal de Pernambuco. Av. Acad. Hélio Ramos. S/N. Cidade Universitária. CEP 50740-530, Recife, PE, Brasil; bsandra@ufpe.br; sandrabrito@smart.net.br

² Museu de Minerais e Rochas – MMR; turbo_001@hotmail.com

Abstract – This work presents an initiative of the Museum which seeks to promote interactivity through an educational practice based on playful learning experience. It describes the mediating tools – educational games – puzzles, dominoes and memory games – designed with the objective of “giving life” to the inanimate Mineral Kingdom and promoting a greater interaction between the collections of minerals, rocks and fossils and the daily life of the students and teachers from basic education level. The themes were selected based on the national Curriculum Guidelines: minerals, cycle of rocks, rocks, fossils, fossil forest, dinosaurs, industrial minerals, radioactive minerals, ornamental rocks, hardness scale. The NiFe moment – a moment of concentration and consolidation of the Museum experience which uses educational games – improves the social contribution of the Museum for the teaching of geosciences and for the preservation of the natural and cultural environment.

Keywords – Didactic games; Minerals; Rocks; Fossils; Rocks and Minerals Museum; Brazil

1 – Introdução

Este trabalho objetiva discutir as experiências educativas realizadas no Museu de Minerais e Rochas da Universidade Federal de Pernambuco, localizada na Região Nordeste do Brasil.

O Museu de Minerais e Rochas, visando cumprir os princípios fundamentais do Estatuto de Museus (Lei nº 11.904, de 14 de janeiro de 2009), vem atuando no sentido de *valorizar a dignidade humana; promover a cidadania; cumprir sua função social; valorizar e preservar o patrimônio cultural e ambiental; propiciar universalidade do acesso; respeitar e valorizar a diversidade cultural; e promover o intercâmbio institucional* (BRASIL, 2009).

Para tanto, têm sido realizadas diversas atividades no sentido de aprimorar a contribuição social do Museu no ensino de geociências e na preservação do meio ambiente natural e cultural. Uma das principais atividades que vêm sendo realizadas é a criação de ferramentas mediadoras, que visam dar “vida” ao inanimado Reino Mineral e proporcionar maior interação entre o acervo de minerais, rochas e fósseis e o cotidiano dos estudantes e professores de ensino fundamental e médio, principalmente.

Inicialmente será caracterizado o Museu, apresentando seu acervo, elementos expositivos e suas atividades de ensino, pesquisa e extensão, a fim de contextualizar o leitor no atual estágio da sua prática museal.

A seguir, serão apresentados os Jogos Didáticos, que tratam dos conteúdos pedagógicos presentes no acervo exposto, relacionando-os aos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental e Médio no Brasil.

Por fim, discutir-se-á o potencial educativo do Museu enquanto agente difusor do ensino de geociências, na medida em que o Museu tem experimentado novas ferramentas de mediação em busca de uma maior interatividade com o público escolar.

2 – O Museu de Minerais e Rochas

No final da década de 50 do século xx foram criados o *Instituto de Geologia* e a *Escola de Geologia do Recife* e, com eles, foram fundados museus com o objetivo de dar

suporte às atividades didáticas das áreas de conhecimento de mineralogia e de petrologia, desenvolvidas por estas instituições, na formação de geólogos, engenheiros de minas e historiadores naturais.

O museu do Instituto de Geologia foi fundado por dois de seus docentes, Prof. Silvio da Cunha Santos e Prof. Cláudio de Castro, e o museu da Escola de Geologia do Recife pelos Professores Bhaskara Rao e M^a do Socorro Adsumilli.

Esses dois acervos foram reunidos no final da década de 60, mais precisamente em 1968, surgindo desse ato o Museu de Minerais e Rochas.

Apenas em 1970 o Instituto de Geologia foi transferido para a Cidade Universitária, o mesmo acontecendo com a Escola de Geologia que, unidos ao Instituto de Ciências da Terra (criado poucos anos antes, em 1965), formaram o Instituto de Geociências, e neste, o Departamento de Paleontologia e Geologia (mais tarde Departamento de Geologia) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

Destaca-se, como experiência negativa, o período de 1996 a 2003, em que o museu se manteve fechado por falta de apoio institucional e recursos para a manutenção do espaço. A partir de 2004 foi iniciada a reestruturação do mesmo.

Reaberto em 2007, situado no atual Centro de Tecnologia e Geociências da UFPE, fazendo parte do Departamento de Geologia, é o Museu de Minerais e Rochas dos poucos museus de ciências na área de conhecimento das Geociências na região Nordeste do Brasil.

Seu acervo é um registro histórico do desenvolvimento da mineração no Nordeste, revelando parte da história das minas de scheelita, com amostras representativas da época áurea desta exploração na região do Seridó (Rio Grande do Norte), além de possuir coleções de referência contendo minerais representativos das diversas classes mineralógicas procedentes de diferentes partes do mundo, abrangendo um total de quase 5.000 exemplares entre minerais e rochas, além de alguns equipamentos científicos utilizados para avaliação e estudo destes materiais.

O acervo foi formado a partir da aquisição e doações de coleções de importância científica e didática inquestionável, como Coleção Hélio Grimberg, Coleção Fritz Krantz, Coleção Ward's, Coleção Cláudio Castro e Coleção Silvio Santos, além de amostras específicas por sua beleza e raridade.

O acervo deste museu tem sido renovado, ao longo dos anos, através de coletas realizadas por alunos dos cursos de graduação de Geologia e Engenharia de Minas, bem como por pesquisadores, docentes e colaboradores.

Atualmente, o Museu encontra-se aberto ao público, recebendo visitas orientadas de alunos do ensino fundamental e médio e de diversos cursos de graduação, bem como público espontâneo. São realizadas, continuamente, atividades de pesquisa na área afim do Museu e em temas de museologia. E, continuamente, o Museu realiza atividades de extensão – mini-cursos, palestras, participação em feiras – a fim de aproximar o público das temáticas abordadas no Museu.

3 – Jogos didáticos para o ensino de Geociências

O Museu de Minerais e Rochas, ao longo dos últimos 5 anos, acumulou uma larga experiência no atendimento do público escolar. Percebeu-se que as demandas dos professores costumam recair sobre determinados temas, abordados em diferentes disciplinas.

Esta situação se deve ao fato de que os conteúdos de geociências presentes nos Parâmetros Curriculares Nacionais³ não se encontram adscritos a uma matéria específica, conforme explica TOLEDO:

Apesar do perfeito entendimento quanto à importância do educando compreender o funcionamento do meio natural para tornar-se um cidadão capaz de avaliar e julgar as ações de interferência, ocupação e uso do ambiente e de seus materiais e agir com consciência e responsabilidade nesta questão, os PCNEM não reconhecem o papel do aprendizado integrado em Geociências no conhecimento da natureza. De fato, as Geociências são omitidas como ampla Ciência da Natureza, o que é uma pena, pois seu objeto de estudo (o planeta, seus materiais e seus fenômenos) é a sede dos fenômenos físicos, químicos e biológicos estudados no currículo escolar, podendo ser considerado que o próprio desenvolvimento da Física e da Química ocorreu com base na necessidade de compreensão dos fenômenos da natureza. (TOLEDO, 2005, p. 34).

Assim, para a construção dos Jogos Didáticos foram selecionados conteúdos do ensino de geociências que não são exclusivos de uma disciplina específica, mas que corroboram com a formação do discente através da abordagem de temas que procuram ser, ao mesmo tempo, teóricos e técnicos, em seus conteúdos sobre a Geologia, e práticos e aplicados, quando tratam das aplicações cotidianas das geociências.

De acordo com as orientações dos Parâmetros Curriculares Nacionais e com práticas de ensino formal que já vêm sendo experimentadas em outros tipos de instituições de ensino, busca-se contribuir com a *formação de atitudes e habilidades adequadas ao estudo e à compreensão da Terra (Orion et al., 1996). Através do raciocínio e de procedimentos (métodos e técnicas) específicos da Geologia é feita a caracterização (descrição, identificação, função e relações) dos materiais, das formas de energia e das suas interações no espaço e no tempo, definindo-se um conjunto de parâmetros interrelacionados, que serve como padrão de referência do meio físico. Construído pelo estudante, este padrão leva à compreensão do ambiente físico local e de suas relações com o contexto sócio-cultural, estendendo-a para contextos cada vez mais amplos, até chegar à concepção da Terra como um sistema evolutivo complexo, que favoreceu o surgimento e evolução dos organismos, bem como da humanidade, os quais, por sua vez modificam a superfície terrestre. (GUIMARÃES, 2004, p. 87).*

Assim, os temas abordados nos Jogos Didáticos foram eleitos a partir dos referenciais propostos pelos PCNs, da revisão de bibliografia sobre o ensino de geociências na educação formal e das próprias experiências acumuladas no Museu de Minerais e Rochas com as demandas trazidos pelos professores.

Neste processo foram elaborados 15 jogos didáticos temáticos: 6 jogos de memória, 1 dominó e 8 quebra-cabeças. Os temas abordados foram: Mineral, Ciclo das Rochas, Rochas, Fósseis, Bosque Fóssil, Dinossauros, Gemas, Minerais Industriais, Minerais Radioativos, Rochas Ornamentais, Escala de Dureza. Cada jogo é acompanhado de uma ficha “Como Jogar”, que contém as regras do jogo, o conceito referente ao jogo, tema, idade, participantes, número de peças, objetivo e dicas para jogar (Fig. 1).

³ Os Parâmetros Curriculares Nacionais foram instituídos em 1997 como consequência da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – N° 9.394 (BRASIL, 1996) – e constituem um referencial de qualidade para a educação no Ensino Fundamental e Médio em todo o Brasil: *Sua função é orientar e garantir a coerência dos investimentos no sistema educacional, socializando discussões, pesquisas e recomendações, subsidiando a participação de técnicos e professores brasileiros, principalmente daqueles que se encontram mais isolados, com menor contato com a produção pedagógica atual (BRASIL, 1997, p. 13).*



Fig. 1 – Imagens da tampa da embalagem de alguns jogos temáticos executados pelo Museu de Minerais e Rochas e ficha “Como Jogar”.

4 – Caracterização dos jogos

Os temas iniciais foram aqueles relacionados aos conceitos básicos do Reino Mineral: *Minerais, Rochas, Ciclo das Rochas e Fósseis*. Com estes temas buscou-se a conceituação básica dos materiais constituintes do nosso planeta.

O conceito clássico de Mineral – *Mineral é um sólido homogêneo, natural, com uma composição química definida (porém, geralmente não fixa) e um arranjo atômico altamente ordenado, resultante de processos inorgânicos* (KLIEN & HULBURT, 1999) – foi trabalhado sobre a forma de dois jogos, um quebra-cabeça e um jogo da memória.

No quebra-cabeça “Mineral”, o texto formal do conceito foi impresso e acompanhado de imagens dos minerais em ambiente natural, que remetem ao imaginário infantil de mina *versus* preciosidade.

No jogo da memória “Minerais do Acervo” cada dupla de peças apresenta a imagem de uma amostra mineral, acompanhada da sua denominação. Foram escolhidos minerais que são representativos do acervo do Museu de Minerais e Rochas, bem como imagens de duas jazidas localizadas na Região Nordeste, que foram fontes de amostras efetivamente existentes no Museu (Fig. 2).



Fig. 2 – Jogo de memória “Minerais do Acervo” composto por 40 peças em MDF de 7 cm x 7 cm x 0,3 cm, com imagens de amostras do acervo do MMR, acompanhadas de suas denominações. No verso da tampa da embalagem tem-se a ficha “Como Jogar”.

Para introduzir o leitor na dinâmica da Terra, quanto aos diferentes ambientes geológicos de ocorrência das rochas e suas transformações, foi criado o quebra-cabeça “Ciclo das Rochas”, no qual se trabalha o conceito e a imagem do ciclo (imagem disponibilizada no MINERALOGICAL SOCIETY OF AMERICA, 2011). Ainda sobre rochas, desenvolveu-se um jogo de memória “Rochas”, com imagens de rochas de áreas aflorantes, situadas na região Nordeste do Brasil, visitadas em excursões didáticas do curso de Geologia e Engenharia de Minas e áreas de pesquisas. Estas imagens são acompanhadas de seus respectivos nomes e localização geográfica (estado, cidade).

Outro material lítico que tem encantado os visitantes são peças da coleção paleontológica do Departamento de Geologia, sob a guarda dos professores Dra. Alcina Magnólia França Barreto e Dr. Édison Vicente Oliveira. As peças em exposição fazem parte do acervo paleontológico que compreende mais de 10.000 espécimes de macrofósseis, microfósseis e icnofósseis, coletados nas bacias sedimentares do Nordeste do Brasil, em rochas das eras Paleozoica, Mesozoica e Cenozoica. Uma parte desse acervo, coletado no Estado de Pernambuco, compõe a exposição Paleo Pernambuco e o Bosque Fóssil da Era Mesozoica. Esta exposição permanente revela fósseis de animais e plantas, seres que viveram em antigos ecossistemas do estado. O material se destaca pela diversidade de vertebrados (peixes, répteis e mamíferos), invertebrados (moluscos bivalves, gastrópodes e cefalópodes, equinodermatas, artrópodes e braquiópodes), plantas e icnofósseis, muitos em excelente estado de preservação, pela idade (fósseis do Devoniano ao Pleistoceno) e importância paleoambiental. O Bosque Fóssil, da Era Mesozoica, foi coletado pelo então professor Dr. Geraldo Muniz, paleontólogo, sendo constituído por 102 segmentos de troncos fossilizados, alguns com até mais de 2,5 metros, relacionados taxonomicamente às gimnospermas no grupo de coníferas. Compõe uma das maiores exposições do gênero da América Latina e são procedentes de Icó, Município de Petrolândia – Pernambuco, Formação Sergi, Bacia Sedimentar de Jatobá.

Deste modo, foi criado um quebra-cabeça sobre o “Bosque Fóssil”, com as imagens de dois segmentos de troncos fósseis, expostos na área do bosque, acompanhadas das informações básicas que contextualizam este acervo. Outro quebra-cabeça, intitulado “Dinossauros”, mostra a imagem de uma das pegadas de dinossauros (icnofósseis) encontradas no município de Souza, estado da Paraíba, nordeste do Brasil. A imagem desta pegada é acompanhada com informações sobre a classificação do dinossauro, idade, formação geológica, localização geográfica, etc. Salienta-se que esta peça pertence ao acervo em exposição observado pelos visitantes.

Além destes jogos, ainda tocando aspectos da paleontologia, desenvolveu-se o jogo de memória “Fósseis”, constituído por imagens de peças do acervo principalmente da mostra Paleo Pernambuco, onde cada dupla imagem é acompanhada do seu nome científico e informações sobre a formação sedimentar e/ou bacia de origem. Estas ferramentas mediadoras contribuem para a fixação dos conhecimentos paleontológicos e para despertar a importância da preservação ambiental.

Outro universo de conteúdo muito solicitado e de impacto junto aos estudantes trata-se da Mineralogia Aplicada. Nesta área temática foram desenvolvidos jogos sobre: Gemas, Minerais Industriais, Minerais Radioativos e Rochas Ornamentais. Estes jogos são bastante eficientes, tendo em vista que permitem trazer para o cotidiano dos estudantes os minerais e as rochas, relacionando-os a produtos industriais que são total e/ou parcialmente constituídos por estes materiais. O conceito de minerais industriais (DNPM, 2011) está presente

em texto associado à imagem de uma casa, onde são destacados objetos e vinculados às matérias-primas minerais constituintes. Outra ferramenta mediadora para ajudar na construção deste conceito de minerais industriais, é o jogo da memória “Minerais Industriais”, no qual se tem um par com a imagem do mineral/rocha acompanhada de sua denominação, e outro par com a imagem do produto relacionado ao nome do mineral/rocha (Fig. 3).

Ainda no contexto da mineralogia aplicada foi elaborado o jogo de memória “Rochas Ornamentais”, com imagens de rochas exploradas para uso ornamental na Região Nordeste brasileira, acompanhadas de seu nome comercial e localização geográfica.

Utilizando-se de elementos lúdicos, envolvendo o visitante na idéia de tesouros *versus* preciosidade, o conceito de gemas (IBGM, 2005) é colocado em texto interligado a imagem de um baú repleto de gemas lapidadas, constituindo o jogo quebra-cabeça “Gemas”. E, refletindo a diversidade de gemas encontradas nas províncias gemológicas brasileiras, também foi criado o jogo de memória “Gemas”, onde imagens de gemas lapidadas são acompanhadas de suas denominações.

Com o intuito de abordar e exemplificar o tema radioatividade e salientar algumas fontes minerais, produziu-se o jogo de memória “Minerais Radioativos”, com o conceito em texto vinculado a uma imagem de uma cidade com uma usina nuclear inserida no contexto urbano. Com este elemento mediador, os monitores explicam aos visitantes a radioatividade: seus benefícios e perigos, lendas e mitos.



Fig. 3 – Detalhe das peças em MDF do jogo de memória “Minerais Industriais” onde tem-se um par de peças com a imagem do mineral, acompanhadas de sua denominação, e outro par de peças com a imagem de um produto industrial e o nome do mineral/rocha que participa de seu processo produtivo.

Como ação pedagógica, no final da visita, adequando-se à demanda solicitada, o museu realiza pequena oficina prática de observação de algumas propriedades físicas dos minerais, como por exemplo, clivagem, hábito, cor de traço, brilho, dureza e magnetismo. Para apoiar estas atividades pedagógicas foram criados dois jogos sobre a dureza dos minerais: o quebra-cabeça “Dureza”, com o conceito de dureza e a escala de Mohs (KLEIN & HURLBUT, 1999) impressos de modo ilustrativo (Fig. 4a), e o jogo dominó “Escala de Mohs”, no qual as peças interrelacionam minerais com seu o valor de dureza segundo esta escala (Fig. 4b).



Fig. 4 – (a) Jogo de quebra-cabeça “Dureza”, com dimensão de 40 cm x 40 cm em MDF, apresentando o conceito de dureza e a escala de Mohs. (b) Jogo dominó “Escala de Mohs”, composto por 55 peças em MDF de 8 cm x 4 cm x 0,3 cm de dimensão. Cada peça tem a imagem do mineral com o valor de sua dureza.

Todos estes jogos didáticos são ferramentas mediadoras do conhecimento compartilhado dentro do museu e são utilizadas ao final das visitas durante o momento NiFe, assim denominado em remetendo-se a composição básica do núcleo da Terra, sendo este o espaço de nucleação e consolidação dos conteúdos visitados.

As imagens utilizadas como ilustrações dos jogos foram obtidas nas referências presentes na bibliografia e retrabalhadas de acordo com a temática do jogo criado.

5 – Considerações finais

A criação de ferramentas mediadoras do conhecimento com conteúdo em geociências é ação a ser incentivada nas instituições museológicas e de ensino, tendo em vista a carência de elementos acessíveis ao público em geral. A experiência lúdica é certamente eficaz na fixação de conhecimentos, tendo em vista a leveza da linguagem e da relação de aprendizagem estabelecida, que perpassa diversas disciplinas e vivências do cotidiano do aluno.

O espaço criado dentro do MMR para a prática desta aprendizagem com o suporte dos jogos didáticos trouxe ao Museu a possibilidade de ampliar sua ação de difusor de conhecimento. Ao mesmo tempo que há a possibilidade dos jogos criados servirem como protótipos para a produção e posterior adoção destas ferramentas no ensino fundamental em escolas públicas, servindo como suporte pedagógico para os professores destas instituições. É, portanto, uma contribuição importante do MMR na formação de cidadãos com melhor entendimento do planeta Terra.

Agradecimentos – PROEXT/UFPE – Pró-reitoria de Extensão da Universidade Federal de Pernambuco pela aprovação do projeto de extensão intitulado “Museu de Minerais e Rochas e Acervo Paleontológico: Jogos Didáticos como Mediadores do Conhecimento em Geociências” submetido ao edital BEX 2009.

Referências Bibliográficas

BRASIL (1996) – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

- BRASIL (1997) – Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Secretaria de Educação Fundamental- Brasília: MEC/SEF, 1997.
- BRASIL (2009) – Estatuto de Museus – Lei nº 11.904, de 14 de janeiro de 2009.
- DNPM (2011) – <http://www.dnpm.gov.br/assets/galeriadocumento/planoplurianual/pluger51.html> (consultado em 2011.05.14).
- GUIMARÃES, E. M. (2004) – A contribuição da Geologia na Construção de um Padrão de Referência do Mundo Físico na Educação Básica. *Revista Brasileira de Geociências*, 34, p. 87 – 94.
- IBGM (2005) – Manual Técnico de Gemas / IBGM, DNPM. – 3. ed. rev. e atual./Consultoria, supervisão e revisão edição, Jane Leão N. da Gama. -- Brasília. 156 p.: il.; 29 cm. Anexos ISBN: 85-99027-01-8.
- KLEIN, C. & HURLBUT, C. S. Jr. (1999) – Manual of Mineralogy (after James D. Dana). John Wiley & Sons. 599 p.
- MINERALOGICAL SOCIETY OF AMERICA (2011) – <http://www.mineralogy4kids.org/rockcycle/rockcycle.html> (consultado em 2011.05.16).
- TOLEDO, M. C. M. de (2005) – Geociências no Ensino Médio Brasileiro – Análise dos Parâmetros Curriculares Nacionais. *Revista do Instituto de Geociências – USP, Geol. USP Publ. Espec.*, São Paulo, v. 3, p. 31-44.

Bibliografia

- DECICLOPEDIA – <http://desciclopedia.ws/wiki/Imagem:Dinossauro.jpg>. (consultado em 2011.05.13).
- DISNEY-CLIPART.COM – <http://disney-clipart.com/snow-white/grumpy.php>. (consultado em 2011.05.13).
- DISNEY-CLIPART.COM – <http://disney-clipart.com/snow-white/Dwarfs-Happy-Dopey-Diamond.php> (consultado em 2011.05.13).
- FANPOP – <http://www.fanpop.com/spots/disney/images/6583577/title/peter-pan-wallpaper-wallpaper>. Imagem Peter Pan (consultado em 2011.05.14).
- GLITTER GRAPHICS – <http://www.glittergraphicsnow.com/pt/sininho-7.html> (consultado em 2011.05.13).
- MINERALOGICAL SOCIETY OF AMERICA – <http://www.mineralogy4kids.org/rockcycle/rockcycle.html> (consultado em 2011.05.16).
- RADIO HAMBURG – <http://www.radiohamburg.de/Fotos-Videos/Archiv/Kino-TV/2009/ Film-des-Jahres-Ice-Age-3-Die-Dinosaurier-sind-los/bild-11> (consultado em 2011. 05.14).
- THE VILLAS AT SEVEN DWARFS LANE – <http://www.villasat7dwarfslane.com/>. Imagem Mestre e Dunga (consultado em 2011.05.13).