

POSSIBILIDADE DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NA BAIXADA FLUMINENSE – IAB E O PROJETO “BEM VINDO AO MUNDO DA ARQUEOLOGIA”

POSSIBILITY OF SCIENTIFIC DIVULGATION IN THE BAIXADA FLUMINENSE AREA - IAB AND THE "WELCOME TO THE WORLD OF ARCHAEOLOGY" PROJECT

Greiciele da Silva Dias

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro
iegrs@yahoo.com.br

Camille Paola Monteiro Baptista

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro
camillepaola@gmail.com

Eline Deccache Maia

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro
eline.maia@ifrj.edu.br

Resumo

O presente artigo discute a possibilidade de divulgação científica em um espaço não-formal de ensino, o Instituto de Arqueologia Brasileira - IAB, situado no município de Belford Roxo, Baixada Fluminense-RJ, que realiza um projeto chamado “Bem vindo ao Mundo da Arqueologia”. Através da análise documental, o artigo faz o resgate histórico do Instituto e apresenta o projeto citado utilizando como metodologia a abordagem exploratória, narra a visita realizada por um grupo de alunos das séries iniciais do Ensino Fundamental, de uma Escola Municipal de Belford Roxo, com o objetivo de analisar o espaço e sua forma de divulgação científica para esse público, bem como sua relevância para a Baixada Fluminense. Discute-se ainda, alguns aspectos teóricos em relação à Divulgação Científica em espaços não-formais de ensino, apontando a diversidade de concepções existentes e a sua relevância para a popularização da ciência.

Palavras-chave: IAB; Baixada Fluminense; Divulgação Científica.

Abstract

This article discusses the possibility of scientific divulgation in a non-formal teaching space, the Brazilian Institute of Archaeology - IAB, located in the city of Belford Roxo in the Baixada Fluminense area, who holds a project called "Welcome to the World of Archaeology". Through document analysis, the article makes the historic rescue of the Institute and presents the project cited, using as an exploratory research methodology to narrate the visit made to it, by a elementary school early-year students, a Belford Roxo Municipal School, in order to analyze the science

communication space and form to that audience as well as its relevance to the Baixada Fluminense area. Are discussed further, some theoretical aspects regarding scientific publishing in non-formal teaching spaces, pointing out the diversity of concepts and their relevance to the popularization of science.

Key words: IAB; Baixada Fluminense; Scientific Divulagation.

Introdução: A Divulgação Científica em Espaços Não-Formais

De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB Lei 9394/96 (BRASIL, 1997), os espaços formais de educação são aqueles responsáveis pela formação escolar, sendo eles as Instituições Escolares de Educação Básica e de Ensino Superior. Porém esse documento, também reconhece que a educação pode ser desenvolvida fora dessas instituições, em espaços não-formais de ensino.

Os espaços não-formais de ensino têm cumprido o papel de transmitir conhecimento de forma dinâmica e intencional, fora do espaço da escola. Sendo assim, Museus e Centros de Ciências, locais não formais de educação, têm realizado prática de ensino numa perspectiva cultural e social, com o objetivo de traduzir o conhecimento e divulgar a ciência.

De acordo com Albagli (2006) a Divulgação Científica possui três objetivos principais: educacional, cívico e mobilização. O primeiro visa ampliar os conhecimentos do público leigo, o segundo tem como foco transmitir informações para ampliar a consciência dos cidadãos a respeito das questões sociais e o último tem por objetivo informar para possibilitar à população maior intervenção no processo de decisão.

Para Authir (1982) a Divulgação Científica é uma prática de reformulação de um discurso-fonte (D1) em um discurso segundo (D2) que se dirige a um receptor que se encontra fora da comunidade científica. A comunidade escolar tem sido o receptor mais frequente desses espaços, representando cerca de 50% do público que o visita durante os dias da semana (MARTINS, 2013).

É de se esperar que no bojo desse processo nos deparemos com um caráter reflexivo em relação ao que a Divulgação Científica exerce. Vogt (2008) diz que “não só cabe à divulgação científica a aquisição de conhecimento e informação, mas a produção de uma reflexão relativa ao papel da ciência”.

A ênfase dada aos museus como espaços para guardar objetos históricos tem sido substituída por uma ação mais ativa, priorizando aspectos mais contemporâneos, estimulando ao visitante entrar em contato direto com a exposição. No entanto, a modernização não impede que caiamos em uma armadilha. Marandino (2005) adverte que um museu pode transmitir uma visão “acrítica” da ciência e alerta para a reflexão sobre o erro que se pode ter nos museus em construir imagens a-históricas e a-políticas, descontextualizadas.

O fato é que tais compreensões, menos tradicionais e mais abertas, contribuem para a popularização da ciência e para que pessoas, antes desinteressadas ou desinformadas, se apropriem do conhecimento oferecido por esses espaços. Assim, esses locais ganham mais relevância, enquanto divulgadores da ciência e possibilitam maior integração e participação da população, contribuindo como suporte para a promoção da educação.

McManus (1992) coloca que os Museus de Ciências podem ter objetivos diversos quando diz respeito à proposta educacional, e os caracteriza em três gerações diferentes. A primeira geração segue uma tendência tradicional, privilegiando peças históricas em suas exposições, cabe ao educador à explicação da valoração e aos visitantes uma postura passivo. Tem como papel

contribuir em pesquisas a partir do acervo. A segunda geração ainda demonstra uma tendência tradicional, porém busca a participação dos visitantes com a exposição, explorando o progresso da ciência. Já os museus de terceira geração enfatiza a participação dos visitantes, colocando o progresso da ciência e tecnologia numa abordagem que busca a alfabetização científica.

A partir das considerações feitas, o trabalho ora apresentado pretende demonstrar como o uso do espaço não formal de educação, aqui no caso um museu de ciências, pode ser um forte aliado na educação formal. O museu visitado em questão se enquadra naquilo que MacManus (1992) categorizou como sendo um museu de terceira geração, pois é nítida a importância dada ao diálogo e à interação com a exposição, numa tentativa de priorizar a ação do sujeito na aprendizagem.

Metodologia

A presente pesquisa apresenta abordagem qualitativa a qual, segundo Minayo (2012), responde a questões muito particulares, pois trabalha com o universo dos significados, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes e esse conjunto de fenômenos humanos se configura parte da realidade social, pois o ser humano se distingue pela reflexão sobre o fazer e pela interpretação sobre suas ações dentro e a partir da realidade vivida e partilhada com seus semelhantes.

Como procedimento metodológico, foi utilizado um estudo exploratório desenvolvido no sentido de se penetrar no universo pesquisado mais densamente, a fim de levantar novas reflexões (GIL, 2007). O campo pesquisado foi o Instituto de Arqueologia Brasileiro – IAB, tendo sido realizada visita no mês de abril de 2014, por alunos do terceiro ano do Ensino Fundamental da Rede Municipal de uma escola pública localizada em Berford Roxo, que faz parte da Baixada Fluminense, no RJ.

As etapas da pesquisa envolveram: levantamento bibliográfico pertinente à divulgação científica em espaços não formais; observação participante atentando para aspectos relevantes para análise do espaço observado como: linguagem, disposição das peças, articulação ciência e arte, ludicidade, recursos e interatividade.

A visita ao Museu foi realizada no mês de comemoração do aniversário do Instituto e fez parte do Projeto “Bem vindo ao mundo da Arqueologia”, que foi composto por diferentes oficinas interativas e que será mais detalhada a seguir.

O IAB foi o escolhido nessa pesquisa por ser um espaço não-formal de ensino presente também na Baixada Fluminense - o que se configura em um fato por si só relevante uma vez que grande parte desses equipamentos de divulgação científica concentram-se na cidade do Rio de Janeiro –estando em uma área de difícil acesso, que necessita ser divulgado à população.

O Instituto desenvolve o projeto “Bem vindo ao mundo da arqueologia”, aberto ao público em geral e apresenta por objetivo atender a demanda de educação patrimonial, além de promover a área museal. O projeto oferece ao público diversas oficinas, sobretudo em arqueologia e também, uma visita à exposição “IAB 53 anos de descobertas”, que trabalha os conceitos de cultura e patrimônio material.

Desenvolvimento: O Instituto de Arqueologia Brasileira: Espaço e História

O Instituto de Arqueologia Brasileira – IAB foi fundado em 29 de abril de 1961, como uma instituição particular científica e cultural, sem fins lucrativos (ONG), tendo por missão a dedicação integral à Pesquisa, Ensino e Divulgação da Arqueologia Brasileira. Sua sede fica no município de

Belford Roxo (RJ), é credenciada ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) como um local de guarda de acervos arqueológicos (IAB, 2014).

Seu espaço conte com dez prédios, com as seguintes destinações: reserva técnica, laboratórios, almoxarifados, área museal, salas de aula, alojamentos para pesquisadores-visitantes e área para atividades de cunho social e cultural. A visitação não é gratuita uma vez que IAB não recebe recurso suficiente para manter toda a sua estrutura, sendo o valor cobrado revertido em material utilizado nas dinâmicas e lanche oferecido aos visitantes.

Em 1986 o IAB recebeu o Prêmio José Reis de Divulgação Científica, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) por sua contribuição para o desenvolvimento da arqueologia brasileira e para a formação de pesquisadores. Desde o ano de 2011, o Instituto oferece cursos de Pós-Graduação Lato Sensu em Arqueologia.

É importante elucidar que o Prêmio José Reis de Divulgação Científica é um prêmio concedido anualmente para empresa de comunicação, indivíduo, pesquisador ou jornalista, que se destaque como tendo contribuído para a divulgação da ciência e da tecnologia no Brasil, o que revela a importância desse espaço como meio de Divulgação Científica.

Em 1978, quando foi convidado pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) e pelo Ministério das Relações Exteriores, para integrar e representar o Brasil na missão de Resgate Arqueológico de Salto Grande (Uruguai), o IAB dá início as suas atividades de pesquisa na área de arqueologia. Neste Projeto, o IAB atuou ao lado de equipes daquele país, além de outras equipes estrangeiras, de pesquisadores oriundos do Canadá, França e Estados Unidos. (IAB, 2014)

Atualmente o Instituto, conforme informações obtidas em seu site, desenvolve atividades de arqueologia, nas áreas da pesquisa acadêmica e contratual, planeja e executa serviços relacionados à arqueologia, como diagnósticos, salvamentos, resgates e monitoramentos; atividades de Educação Patrimonial para o empreendedor, empreiteiros e comunidades afetadas pelos empreendimentos; levantamentos de dados de Patrimônio Cultural Imaterial (PCI), além de oferecer consultoria técnico-administrativa em todas estas áreas.

O IAB também é responsável pelo registro de 1078 sítios arqueológicos no IPHAN e pela guarda de mais de um milhão de artefatos, sendo uma das maiores instituições de guarda de acervo arqueológico do Brasil, e ainda pela organização de diversas exposições.

Ao longo dos 53 anos de história, o IAB atuou em diversos Estados Brasileiros, mesmo estando localizado em uma área de difícil acesso no município de Belford Roxo, na Baixada Fluminense, região essa que sofre com a ausência de investimentos públicos, em saúde, saneamento básico, educação, segurança e cultura. Esses fatores sem dúvida podem representar alguns dos motivos pelos quais o espaço ainda não seja tão divulgado e visitado pela população.

Resultados e Discussão: Projeto “Bem Vindo ao Mundo da Arqueologia”

O Instituto de Arqueologia Brasileira desenvolve o projeto “Bem-vindo ao Mundo da Arqueologia”, constituído por uma área museal e oficinas interativas, que são oferecidas de acordo com a faixa etária do estudante/visitante.

Para visitação, utiliza-se de uma metodologia educacional desenvolvida para tratar da alfabetização cultural relacionada ao patrimônio natural ou cultural, denominada educação patrimonial (IAB, 2014). A visitação é aberta ao público, porém a maioria dos visitantes atendidos são alunos do primeiro e segundo segmento que pertencem às escolas do entorno da Baixada Fluminense.

O espaço conta com profissionais de diversas áreas que perpassam por ciências, como: Educação, Museologia, Psicologia, Antropologia e, sobretudo, pela Arqueologia, que estimulam o conhecimento dos visitantes.

Durante a visita realizada às dependências do IAB, foram oferecidas aos alunos às seguintes oficinas: Oficina Mini Sítio, Oficina de Pintura Rupestre, Oficina de Pinturas Corporais e Oficina Evolução Genética e Cultural dos Povos da Baixada Fluminense.

A Oficina “Mini Sítio” aconteceu após os alunos terem recebido uma introdução teórica ao tema “arqueologia e trabalho do arqueólogo”, sendo assim foram convidados pelos monitores a colocarem em prática o que aprenderam no processo de dramatização e realizaram uma escavação em uma área de areia, para encontrarem objetos enterrados previamente.



Figura 1: Oficina “Mini Sítio”

Scarpato (2004) coloca que a dramatização como uma metodologia de ensino envolve os alunos numa proposta diferente de aulas expositivas, priorizando a motivação, a oralidade, sociabilidade, criação, dentre outros, sendo possível integrar arte com a ciência.

A seguir, os alunos participaram da Oficina “Pintura Rupestre”, onde foi apresentada como era a forma de comunicação do homem pré-histórico. Após a exposição oral, o monitor convidou os alunos a executarem pinturas, utilizando materiais como palitos e as mãos, para se expressarem.

Quando os alunos foram encaminhados para a Oficina “Pinturas Corporais”, foi explicado a eles, sobre a cultura dos povos indígenas de pintarem o corpo e logo em seguida, foi feita a caracterização dos alunos com pinturas tipicamente indígenas.

A última Oficina “Evolução Genética e Cultural do Homem Brasileiro” incluiu informações relativas à ocupação pré-histórica da Baixada Fluminense. A história começou a ser contada partindo dos povos sambaquianos, passando pelos tupiguaranis, europeus, africanos, chegando aos dias de hoje. Tudo isso através da visualização, de uma escavação arqueológica hipotética.



Figura 2: Oficina “Evolução Genética e Cultural do Homem Brasileiro”

Segundo informação oferecida pelo monitor que realizou parte da visita, a metodologia utilizada nessas oficinas é o psicodrama pedagógico, fundamentada por Jacob Levy Moreno em sua Teoria Socionômica, onde o aluno é levado à descoberta do objeto, através do contato direto com o objeto patrimonial.

Logo após as oficinas, os alunos foram encaminhados para a área museal do IAB. Nesse local, a monitora responsável explica com desenvoltura e linguagem adequada, sobre as peças do museu. Ficou evidente nesse momento, a preocupação da profissional em tentar traduzir a história das peças aos alunos, através de uma linguagem de fácil compreensão, o que segundo Albagli (1996) é fundamental, uma vez que para divulgar algo, é necessário fazer uma tradução de uma linguagem especializada para uma linguagem leiga, de forma a atingir todo o público.

O papel do monitor é muito importante nas atividades desenvolvidas. É ele que realiza a mediação entre o público e o conteúdo a ser transmitido. As atividades são elaboradas de uma forma lúdica, adequando-se às faixas etárias a que se destinam.

Após visitarem todas as oficinas, os alunos conheceram a exposição “IAB 53 Anos de Descobertas”, onde encontram-se no acervo artefatos arqueológicos do homem Sambaquiano, Tupiguarani, Urna, Itaipu, Europeu e Africano e uma múmia mineira de 3500 anos, que é um dos artefatos arqueológicos mais importantes já resgatados no Brasil.

A exposição segue uma ordem de organização, as peças estão disponibilizadas de acordo com a história da ocupação desses povos no território brasileiro, assim como as influências trazidas por eles e é acessível à observação de alunos de pouca estatura, como os presentes nessa visita. De acordo com Mueller e Caribé (2010), a desorganização das coleções pode ser um dos motivos do insucesso de um museu, o que não foi observado no IAB.

Durante a visita foi observado que as descrições das peças não se encontravam em lugar adequado e visível, além de não serem de rápido esclarecimento para alunos mais jovens. Há pôsteres explicativos nas paredes e a iluminação no local não estava boa, porém ao serem fechadas as persianas da janela, melhorou, o que facilitou aos alunos observarem os artefatos com mais nitidez.

Na exposição ainda foi possível conhecer, um conjunto de urnas funerárias de tradição Tupiguarani, encontradas no próprio município de Belford Roxo, que também é o símbolo do Instituto, a representação de um enterramento feito em sambaqui, além de materiais que representam a troca de influências culturais ocorridas no Brasil Colonial.

A Divulgação Científica realizada por este museu se mostrou importante, pois revela o passado do país, principalmente daquela região, através da apresentação de peças que resgatam a memória do município. Esse fato sem dúvida contribui para trazer à memória dos visitantes, as suas heranças culturais e sociais, fortalecendo seus sentimentos de identidade e cidadania. Para Santos (2007), conteúdos com valor cultural, trazem significados importantes aos alunos.

Dessa forma, desenvolve-se também a educação patrimonial, como objetiva o IPHAN (2014), órgão máximo de proteção ao patrimônio no Brasil, em que se entende por Educação Patrimonial processos educativos que zelem por construções coletivas de conhecimento, diálogo com os agentes sociais e comunidade detentoras de cultura em que convivem noções de patrimônio cultural.

As atividades apresentadas neste espaço estimulam a curiosidade dos alunos, o senso de observação, a criatividade e o interesse pela Ciência. De acordo com Albagli (1996), um dos objetivos da Divulgação Científica é transmitir informação científica tanto com um caráter prático, com o objetivo de esclarecer os indivíduos sobre o desvendamento e a solução de problemas relacionados a fenômenos já cientificamente estudados, quanto com um caráter cultural, visando a estimular-lhes a curiosidade científica enquanto atributo humano. Nesse caso, Divulgação Científica pode-se confundir com educação científica.

Um forte atrativo para os visitantes e principal objeto de curiosidade dos alunos foi à apresentação da múmia que recebeu o nome de Acauã, pertencente a uma menina de cerca de doze anos, segundo exame de DNA. Isso sem dúvida reforça Albagli (1996) quando diz que, o que motiva o público a visitar um museu é a descoberta, a exploração e a aventura. Para esses alunos, conhecer uma múmia, foi um ponto alto de descoberta e aventura, o que os motivou e impressionou bastante.

Percebe-se por diversas vezes o encontro entre ciência e arte, como, a dramatização nas oficinas, pôsteres artísticos anexados no espaço, gravuras de pintores como Debret, dentre outros.

No final da visita os alunos receberam um kit, contendo uma revista chamada “*Afinal, o que é Arqueologia?*”, uma caneta e um lápis personalizado. Foi perceptível que o museu se preocupou com uma proposta interativa para a visitação e que foi dada importância para além da guarda e preservação de objetos, mas para a Divulgação Científica dos achados. Além disso, em uma abordagem mais ampla, percebeu-se a preocupação com a Alfabetização Científica (LORENZETTI, 2001), ao tocar em questões sociais relacionadas ao mundo da ciência.

No dia posterior a visita, foi utilizado, na sala de aula, o kit que o espaço ofereceu aos alunos, sobretudo a revista para pesquisar dados e confeccionar cartazes e também como referência para produção da escrita individual dos alunos. Vários alunos mostraram-se empolgados com o passeio.

Os alunos destacaram que puderam conhecer um pouco mais sobre sua própria história e muitos disseram que quando crescerem querem ser antropólogos para descobrirem coisas. A importância da parceria entre o espaço formal e não formal de educação fica evidenciado nesse trabalho. A aula pós visita ficou muito interessante, dinâmica e empolgada. Os museus e centros de ciências podem estimular a alfabetização científica, pois estão permeados pelas diferentes mídias e linguagens (LORENZETTI, 2001), mas esses espaços lançam a centelha que deve ser alimentada pelo professor. A sistematização do conteúdo apreendido nas visitas ali realizadas precisa ser feita na escola. Não resta dúvida que a visita realizada ao IAB foi muito relevante para os alunos que ficaram bastante empolgados com a experiência vivenciada.

A conjugação de estratégias de ensino vai, aos poucos, consolidando no aluno o entendimento do que vem a ser ciência (MARANDINO, 2005) e o envolvimento dos alunos em atividades desta natureza, bem como nas aulas, constitui-se num “processo pelo qual a linguagem das Ciências Naturais adquire significados, constituindo-se um meio para o indivíduo ampliar o seu universo de conhecimento, a sua cultura, como cidadão inserido na sociedade”. (LORENZETTI, 2001, p. 77)

Considerações Finais

Ficou nítida a importância do IAB como um espaço de Divulgação Científica, pois através da visita realizada, foi constatada que o Instituto possibilita a transmissão de informações científicas em linguagem acessível ao público leigo de diferentes faixas etárias e situações socioeconômicas. É importante destacar a relevância da aliança entre os espaços formais de educação com os não formais.

Apesar de o espaço estar presente em uma área de risco, no município de Belford Roxo, Baixada Fluminense, que sofre com a falta de investimentos públicos, o espaço possui uma grande estrutura capaz de possibilitar momentos prazerosos para discutir, aprender e informar sobre ciências.

Foi possível constatar através do Projeto “Bem vindo ao Mundo da Arqueologia” que o IAB tem procurado romper com o tradicionalismo, deixando de ser um centro de ciências apenas responsável por guardar objetos históricos, para permitir também ao seu público momentos de interação com o objeto de conhecimento e incentivo à alfabetização científica.

Por fim, a ludicidade, a dramatização e a participação efetiva dos alunos durante todas as oficinas foram aspectos extremamente positivos observados nesse espaço, pois esses visitantes, apesar de serem muito jovens, carregaram consigo valiosos conhecimentos sobre a história e a cultura da antiga população de sua região habitual, ou seja, construíram ativamente o conhecimento em si e sobre si.

Referências

- ALBAGLI, Sarita. Divulgação Científica: informação científica para a cidadania? *Ciência da Informação*, Brasília, v. 25, n. 3, p. 396-404, set/dez. 1996.
- ARAÚJO-JORGE, Tânia Cremonini. *Ciência e Arte: caminhos para a inovação e criatividade*. IN: *Ciência e Arte: encontros e sintonias*. 1. Ed. Rio de Janeiro: Editora Senac Rio, 2004.
- AUTHIR, Jacqueline. La mise en scène de la communication dans des discours de vulgarisation scientifique. In: *Langue française*. N°53, 1982. pp. 34-47.
- BRASIL. Lei nº 9394/96 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: www.planalto.gov.br. Acesso em 05/07/2014.
- GIL, A. C. *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- IAB, Instituto Brasileiro de Arqueologia. Disponível em: <http://www.arqueologia-iab.com.br>. Acesso em: 05/07/2014.
- IPHAN, Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/portal/montarPaginaSecao.do?id=15481&retorno=paginaIphan>. Acesso em: 05/07/2014.
- LORENZETTI, L. *Alfabetização científica no contexto das séries iniciais*. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis – SC, 2001.
- MARANDINO, Mharta. A pesquisa e a produção de saberes nos museus de ciência. In: *História, Ciências, Saúde: Manguinhos*. v. 1, n. 1 jul./ago, 1994. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, Casa de Oswaldo Cruz, 2005.
- MARTINS, L. (Org.). *Que público é esse? Formação de públicos de museus e centros culturais*. 1. ed. – São Paulo: Percebe, 2013.
- MC MANUS, P. (1992). Topics in Museums and Science Education. *Studies in Science Education*, 20, 157-182
- MINAYO, M. C. S. *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*, Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.
- MUELLER, Suzana P. M.; CARIBÉ, Rita de Cássia V. Comunicação Científica para o público leigo: breve histórico. *Informação & Informação*, Londrina, v. 15, p.13-30, 2010.
- ROTH, Wolff-Michael; LEE, Stuart. Science education as/for participation in the community. *Science Education*, v. 88, n. 2, p. 263-291, 2004.
- SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. *Revista Brasileira de Educação*, v. 12, n. 36, set/dez. 2007.
- SCARPATO, Marta. *Os procedimentos de ensino fazem a aula acontecer*. São Paulo: Avercamp, 2004.
- VOGT, C.; CERQUEIRA, N.; KANASHIRO, M. Divulgação e Cultura Científica. *ComCiência*, n. 100, 2008.