

Concepção sobre espaços não formais de ensino e divulgação científica de professores na feira de ciências em Boa Vista, Roraima

Conceptions about non-formal educational spaces and scientific diffusion from teachers at the fair of sciences in Boa Vista, Roraima State

Claudete Cordeiro dos Anjos

Universidade Estadual de Roraima-UERR
claudosanjos@gmail.com

Evandro Ghedin

Universidade Estadual de Roraima-UERR
evandroghedin@gmail.com

Andréia Silva Flores

Instituto de Amparo a Ciência, Tecnologia e Inovação de Roraima – IACTI – RR
andreiasflores@gmail.com

Resumo

Este estudo tem como objetivo conhecer a concepção de espaços não formais trazida por professores da educação básica, participantes da XXII Feira Estadual de Ciências do Estado de Roraima. Para tanto, foi aplicado um questionário com aspectos da prática do professor, sobre espaços não formais e divulgação científica. Os resultados revelam que os espaços não formais são pouco utilizados, bem como o uso de materiais de divulgação científica, embora os professores considerem esses locais mais atrativos para o estudante aplicar na prática o que é ensinado em sala de aula. Apontam ainda que obstáculos como falta de transporte, apoio e incentivo da escola e falta de tempo são fatores que impedem suas aulas nesses espaços. Com base nos dados apresentados conclui-se que os espaços não formais e materiais de divulgação são conceitos pouco conhecidos e utilizados pelos professores, embora considerem que favoreçam a aprendizagem por motivarem e despertarem interesse dos estudantes.

Palavras chave: espaços não formais de educação, divulgação científica, feira de ciências.

Abstract

This study aims to acknowledge the conception of non-formal spaces brought by teachers to the Basic Education, participants of the XXIII Roraima State Science Fair. To this end, it was employed a survey concerning aspects of the teacher's practice, about non-formal spaces and scientific knowledge dissemination. The results reveal that non-formal spaces are hardly used, as well as the use of scientific dissemination tools, though teachers consider these spaces

more attractive for the student to implement in practice what is taught in the classroom. It also points that such obstacles as lack of transportation, school's support and incentives and lack of time are factors which prevent classes in these spaces. Based on the data collected, it is concluded that non-formal spaces and scientific knowledge dissemination tools are concepts little known and used by teachers, although they consider that such concepts further learning by motivating and awakening student's interest.

Key words: non-formal teaching spaces, scientific knowledge dissemination, science fair.

Introdução

A educação é um processo complexo que ocorre em diferentes locais como nas escolas (Educação formal) e em locais extraescolares de forma mais flexível, diferenciadas e dotadas de objetivos muitas vezes diferentes daquela desenvolvida em salas de aula (Educação não formal). Na educação formal os conteúdos são previamente demarcados, enquanto que na educação não formal, os temas são livremente tratados em espaços coletivos. Deste modo, o educador na educação formal é o professor, enquanto que na não formal, são todos aqueles com quem interagimos ou nos integramos (GOHN, 2006).

O professor desempenha importante função no processo de ensino-aprendizagem podendo lançar mão de várias estratégias ou técnicas, de acordo com o conteúdo a ser abordado, que propiciam ao aluno um comportamento crítico e criativo diante do processo e dos resultados. Neste sentido, a visita a locais externos à escola, como ambientes naturais, museus, jardins botânicos, entre outros, possibilita ao professor e ao aluno trabalharem o conteúdo sob diferentes perspectivas de modo lúdico e interativo.

Espaços que apresentam a finalidade de divulgação e popularização da ciência proporcionam atividades que promovem discussões, oferecem diferentes pontos de vista sobre determinados assuntos e também apresentar as novidades científicas mais recentes. Nesse sentido, as feiras de ciências estaduais apresentam papel fundamental para popularização científica permitindo que professores, estudantes e a comunidade em geral possam ter acesso a pesquisa e a investigação de problemas muitas vezes relacionados com seu cotidiano.

A divulgação científica e os espaços não formais no ensino de ciências

A comunicação de conhecimentos científicos é de grande relevância para a sociedade, mas nesse contexto devem ser considerados os objetivos que se pretende alcançar, qual público se deseja atingir e, como esses conhecimentos chegam a quem eles se destinam. Deste modo, há termos cujos conceitos definem a quem e como se conduz a divulgação dos conhecimentos científicos. Divulgação científica, difusão científica, alfabetização científica, comunicação científica são termos muito utilizados por profissionais que se propõem transmitir este conhecimento. Vários autores discutem os limites de interpretação para cada um destes termos, tornando a questão conceitual ainda em aberto (ALBAGLI, 1996, BUENO, 2010, entre outros).

Há também, locais educativos onde ocorrem ações de divulgação científica, estes são conhecidos como espaços formais e não formais de ensino. O termo espaço formal de ensino é definido por Jacobucci (2008, p.56), como sendo “a escola, com todas as suas dependências: salas de aula, laboratórios, quadras de esportes, biblioteca, pátio, cantina, refeitório”. Estes espaços apresentam características como maior flexibilidade em relação a tempo, espaços, liberdade na seleção e organização de conteúdos e metodologias, possibilitando a

interdisciplinaridade e contextualização (GUIMARÃES & VASCONCELLOS, 2006; PRÍNCIPE & DIAMANTE, 2011).

Espaços não formais de ensino são especialmente importantes para ações de divulgação científica, uma vez que podem despertar mais interesse e são mais estimulantes para os estudantes, além disso, têm maior possibilidade de trabalhar os conteúdos de forma multidisciplinar, possibilitando novas interpretações, utilizando uma linguagem mais acessível para a população. Este conhecimento permite o acompanhamento de questões políticas viabilizando a tomada de posição em questões científicas e técnicas, visando à alfabetização científica dos visitantes (SABBATINI, 2004).

Para possibilitar o acesso a esse conhecimento, a divulgação científica adota uma postura de comunicação mais próxima da compreensão pelo público não especializado. Por esta razão a divulgação científica é utilizada neste estudo por suas características e finalidades. Bueno (2010, p.2) afirma que a divulgação científica se destina a um público que não obrigatoriamente tenha “formação técnico-científica que lhe permita, sem maior esforço, decodificar um jargão técnico ou compreender conceitos que respaldam o processo singular de circulação de informações especializadas”. A divulgação científica cumpre função primordial: democratizar o acesso ao conhecimento científico e estabelecer condições para a chamada alfabetização científica. Contribui, portanto, para incluir os cidadãos no debate sobre temas especializados e que podem impactar sua vida e seu trabalho, a exemplo de transgênicos, células tronco, mudanças climáticas, energias renováveis e outros itens.

Quando se trata de aprendizagem escolar, é necessária a orientação dos professores a conduzirem os estudantes a fazerem esse filtro, a fim de aprenderem a selecionar o que é de fato confiável. A utilização de materiais de divulgação científica por professores é fundamental por contribuir com a formação dos estudantes, fornecendo informações que nem sempre é contemplada nos livros didáticos. Em pesquisa realizada por Vieira, Bianconi e Dias (2005), aulas em espaços não formais de ensino, despertam maior interesse e são mais estimulantes para os estudantes, além disso, têm maior possibilidade de trabalhar os conteúdos de forma menos fragmentada.

Feira de ciências

No Brasil, as primeiras experiências com feiras de ciências surgiram na década de 1960 na cidade de São Paulo e logo depois foram se espalhado pelo interior do estado e, hoje estão presentes em quase todos os estados do país (BRASIL, 2006). Esses eventos oportunizam discussões, criatividade, diálogo entre estudantes e visitantes (MANCUSO apud BRASIL, 2006), além de envolver a comunidade escolar e promover a interação entre participantes (OAIGEN, BERNARD, SOUZA, 2013).

Nas escolas (DORNFELD, MALTONI, 2011, p. 43), “pouco se tem realizado para aguçar o interesse e a curiosidade dos alunos para as ciências, bem como existem dificuldades para que os professores desenvolvam suas aulas de forma contextualizada e interdisciplinar”. As feiras de ciências são uma das atividades desenvolvidas nas escolas que oportunizam e conduzem o ensino para esse caminho. Nessas atividades, os estudantes encontram uma oportunidade de pesquisar, experimentar, reinventar, criar e recriar e buscar respostas para problemas cotidianos e, socializar suas descobertas. A educação escolar dissociada da realidade dos estudantes é uma prática comum em muitas escolas e causa sérios danos ao processo de aprendizagem. A falta de interesse e motivação na sala de aula pode ser sintomas dessa prática. O ensino desafiador estimula o estudante a buscar respostas para os problemas não apenas aqueles apontados nos livros didáticos, mas também para os vivenciados pelo estudante e sua comunidade. A contextualização e interdisciplinaridade são fundamentais para

melhorar a qualidade do ensino. Deste modo, as feiras de ciências são oportunidades de estimular e despertar o gosto pela pesquisa e afastar o estudante da postura de mero recebedor do conhecimento pronto e acabado.

O presente estudo tem como objetivo principal investigar os conceitos que os professores que participam de feiras de ciências têm sobre espaços não formais e a divulgação científica quanto à sua relevância para o ensino e as principais instituições utilizadas para este fim.

Metodologia

Os sujeitos envolvidos na pesquisa foram os professores presentes na XXII Feira Estadual de Ciências do Estado de Roraima ocorrida no período de 25 a 27 de setembro de 2014. A XXII Feira Estadual de Ciências do Estado de Roraima teve como objetivo estimular a criatividade, valorizar a experimentação, a inovação e a utilização do método científico. Assim como incentivar trabalhos interdisciplinares e a atitude investigativa, buscando estimular o trabalho colaborativo e as atividades de iniciação científica na educação básica. A feira de ciências em Roraima vem sendo organizada pela Universidade Estadual de Roraima desde 2010 por uma comissão formada por professores de diversas áreas do conhecimento e demais instituições parceiras. A feira acontece em diferentes locais na cidade de Boa Vista, como praças e em parques públicos que apresentem áreas de tamanhos compatíveis com o número de participantes.

Foi aplicado um questionário composto por sete questões, cujos assuntos variavam desde a utilização de espaços não formais e conceito sobre divulgação científica, a ser respondido individualmente.

A presente pesquisa se configura como qualitativa, pois envolve a análise de dados obtidos por ferramentas como interpretação de questionários buscando os significados das opiniões sobre a importância dos espaços não formais e divulgação científica pelos professores. Além disso, foram consultados documentos referentes aos dados de inscrição com a comissão organizadora da Feira Estadual de ciências no ano de 2014. Assim, devido a natureza dos seus objetivos esta pesquisa pode ser considerada do tipo exploratória.

O questionário foi escolhido como técnica principal, pois tem como vantagens a economia de tempo e permite ao pesquisado maior liberdade de expressão (GOLDENBERG, 2005). Os questionários apresentaram sete questões abertas sobre: 1. Locais onde o professor desenvolve sua prática educativa; 2. Utilização e intenção de espaços externos a escola no desenvolvimento de suas aulas; 3. Quais espaços externos podem ser utilizados nesta intenção; 4. Importância da utilização de espaços externos a escola para o ensino; 5. Conceito de divulgação científica; 6. Utilização pelo professor de materiais de divulgação científica em suas aulas (citando quais são); 7. Importância destes materiais para o ensino.

Para a coleta das informações junto aos sujeitos da pesquisa foi inicialmente explicado o tema da pesquisa seguida da informação sobre garantias do anonimato dos participantes e solicitação, a partir desta explanação, do consentimento dos participantes. Os dados obtidos foram qualificados e agrupados em categorias de respostas. Também foi realizado o cálculo da frequência de ocorrência das respostas nas categorias estabelecidas.

Resultados e discussão

Na edição da Feira Estadual de Ciências de Roraima de 2014 (XXII FECIRR) participaram 21 escolas da capital e interior do estado. Nesta edição da FECIRR, 111 professores participaram nos dois dias do evento. Todos os professores foram convidados a participarem desta pesquisa, porém somente 22 questionários foram respondidos e entregues. Os professores que participaram da edição de 2014 são predominantemente servidores da rede estadual de ensino fundamental e ensino médio cujos trabalhos apresentados pertenciam às áreas de ciências exatas, ambientais, sociais e biotecnologia.

Espaços não formais de Ensino

Para investigar os locais onde o professor desenvolve sua docência, a importância e uso de espaços não formais de ensino foram realizadas quatro questões relativas ao tema. A sala de aula e as dependências da escola foram os locais predominantes onde é desenvolvida a prática educativa dos professores investigados. Dentre os locais onde são realizadas as aulas nas dependências da escola foram mencionados a quadra esportiva, laboratório de informática, sala de leitura, biblioteca, sala de vídeo, área externa da escola, laboratório de ciências, espaços ao ar livre. Apenas dois professores citaram locais externos a escola como as dependências da Universidade Federal de Roraima e aulas em campo.

A sala de aula ainda é o local predominante para a execução das práticas docentes. Embora não tenha sido mencionado pelos professores nas respostas da primeira questão, grande parte destes (64%) afirmou utilizar locais externos à escola no desenvolvimento de suas aulas e 13% utilizam eventualmente ou raramente. Outros 23% dos professores responderam não utilizar estes espaços externos a escola por não considera-los adequados para o ensino ou por dificuldades como falta de transporte, apoio e incentivo por parte da escola e por falta de tempo.

As principais dificuldades levantadas por professores do sudeste e nordeste do Brasil para a realização de visitação aos espaços não formais de ensino são relacionadas principalmente às questões financeiras (aluguel de transporte e alimentação). Também foram citados problemas burocráticos, pouca interação entre disciplinas e falta de motivação cognitiva dos alunos (MONTEIRO, 2013; PRAXEDES, 2009 e VIEIRA e BIANCONI, 2007).

Dentre as respostas obtidas quanto à importância da utilização destes espaços na sua prática educativa observaram-se com frequência as seguintes opiniões “[nestes locais é possível] realizar experiências diferentes na aprendizagem”; “possibilitam uma natureza dinâmica da disciplina [ministrada]”; “favorecem [a] construção do conhecimento”; “tornam a aula atrativa”; “aulas mais reais quando visualizadas”; “prática para fixar melhor a teoria ensinada em sala de aula”. Dentre estas respostas, as mais mencionadas foram como importantes locais para aplicar na prática o que é ensinado na teoria de sala de aula (48%), seguido pela importância por apresentar características atrativas para o ensino (24%), para ampliar o conhecimento de sala de aula (19%) e interdisciplinaridade (9%).

Os espaços não formais podem estar vinculados a uma instituição ou não. Segundo Jacobucci (2008), os espaços institucionalizados apresentam um objetivo direcionado à educação não formal e à divulgação científica, contando com pessoal técnico capacitado para atender este objetivo, enquanto que os espaços não institucionalizados não apresentam estas características, mas apresentam potencialidades para o ensino, como é o caso dos ambientes naturais (parques, praças, etc..).

Ainda são escassos os estudos sobre as impressões e a interação dos professores com os espaços não formais de ensino no Brasil. Embora crescentes em quase todo o país, observa-se que grande parte das pesquisas enfocando a temática relacionada ao professor e espaços não formais foi realizada nas regiões sudeste e nordeste (REIS, 2005; PRAXEDES, 2009;

MONTEIRO, 2013; FARIA et al. 2011). Nestes, é possível observar que muitos professores utilizam estes espaços não formais de forma esporádica para relacionar a teoria à prática de sala de aula. Estes trabalhos também mostraram que uma das principais expectativas dos professores em relação a esses espaços é a possibilidade de ligar teoria à prática e permitir aos alunos aprender conteúdos de uma forma menos teórica de forma complementar ao que é apresentado em sala de aula, além da interdisciplinaridade. Desta forma, estes espaços assumem uma função que visa atender as demandas da escola como locais alternativos de aprendizagem. Ainda nestes estudos, poucos relatos sobre o papel do espaço não formal como promotor da alfabetização científica foram registrados nos discursos dos professores analisados (FARIA et al., 2011; PRAXEDES, 2009; MONTEIRO, 2013).

Dentre os espaços externos a escola como apropriados para uma prática educativa foram citados parques e praças; espaços culturais; universidade; cinemas e museus; ambientes naturais (como rios e igarapés). Apenas três instituições foram nominalmente citadas por 14% dos professores: O comando do 7º Batalhão de Infantaria de Selva (que apresenta um mini zoológico em suas dependências), os laboratórios da Universidade Federal de Roraima e o Bosque dos Papagaios mantido pela Prefeitura Municipal de Boa Vista. A capital do estado de Roraima possui somente um museu que não foi citado em nenhum momento pelos professores, provavelmente por estar fechado para visitação por motivos estruturais. Ainda surgiram respostas como pátio da escola, quadra de esporte; copa; biblioteca, horta (18%) mostrando que alguns professores associam estes locais como externos à escola. Observou-se também a ausência de citações pelos professores quanto aos espaços onde são realizadas as feiras de ciências, tanto como espaços não formais de ensino quanto uma atividade de divulgação científica. Mesmo participando com seus alunos nas feiras, os professores não apresentaram a percepção de que estas atividades são oportunidades destes realizarem experiências diferentes na aprendizagem e incentivar a construção do conhecimento, citados pelos mesmos como funções dos espaços não formais de ensino.

Divulgação científica (DC)

Para investigar a concepção dos professores quanto ao conceito sobre divulgação científica, sua utilização em sala de aula e sua importância no processo de ensino-aprendizagem foram elaboradas três questões relacionadas ao conceito de DC, sua utilização e importância.

O conceito de divulgação científica é muito discutido na literatura, podendo ser encontrados vários termos que muitas vezes são utilizadas como sinônimos, como alfabetização, vulgarização, difusão e popularização científica (para mais detalhes e conceptualizações veja Germano & Kurlcsza (2007), Bueno (1985, 2010), entre outros). Neste estudo utilizaremos um conceito mais amplo sobre do termo “divulgação científica” conforme adotado por Bueno (1985). Assim, a divulgação científica pode ser entendida como a difusão de informações científicas e tecnológicas para o público em geral (especialistas e não-especialistas) na qual a linguagem técnica é traduzida para uma compreensão de um público amplo.

As respostas sobre o conceito de divulgação científica apresentaram predominante a percepção de que a DC é um modo de repassar os resultados de pesquisas científicas para a população. Geralmente está associada a melhorias das condições de vida da comunidade (bem comum) e avanços relacionados a ciência e tecnologia.

Quando perguntados sobre a utilização de materiais relacionados a DC em sala de aula, 64% dos professores afirmaram utilizar frequentemente estes materiais na forma de artigos científicos, revistas e reportagens principalmente para atividades relacionadas a debate entre alunos, 18% eventualmente trabalham utilizando estes materiais e 18% não utilizam em sua prática educativa.

Dentre as respostas quanto a importância da utilização de materiais referentes a DC durante as aulas observou-se que as respostas estavam voltadas basicamente ao processo de aprendizagem pelo aluno. Dentre estas respostas destacam-se as seguintes “estimula o conhecimento do aluno pela curiosidade e enriquece a aprendizagem”, “Motivação diante da prática e experiências alheias”, “estimular o aluno em assuntos relacionados ao seu dia a dia”, “alunos terem acesso ao conhecimento construído pelos estudiosos e possam se apropriar desses conhecimentos e utilizá-los para a construção de seus próprios conhecimentos”, “representam as últimas novidades de pesquisas”. Ferreira & Queiróz (2012), em sua revisão sobre o emprego de textos de Divulgação Científica no ensino de ciências, registraram sete objetivos mais relatados neste propósito por professores dos níveis médio e superior. Comparando com nossos resultados observamos que os professores mencionaram três destes objetivos registrados pelas autoras: Promover o interesse dos alunos em sala de aula, estimular o pensamento crítico dos mesmos e favorecer a aprendizagem de conceitos.

Poucos professores referiram a importância destes materiais para o próprio docente. Estes mencionaram a necessidade do professor na ampliação da informação e conhecimento em tempos de globalização e como mais recurso para facilitar o ensino e conseqüentemente o desenvolvimento do aluno. Para Ferreira & Queiróz (2012, p. 14) a finalidade dos textos de divulgação científica “não consistem em fantasiar os conceitos ou fenômenos, ou apenas motivar a curiosidade dos alunos, mas de recuperar significados mais amplos e diversificados para o ensino”. Ainda segundo as autoras (l.c.) grande parte dos professores utiliza-se destes materiais, como fonte complementar ao livro didático, mesmo não se sentindo totalmente preparados para discuti-los com os estudantes.

Considerações finais

Espaços não formais e atividades de divulgação científica são importantes meios para auxiliarem a prática do professor, pois se bem planejados e conduzidos favorecem a contextualização e interdisciplinaridade melhorando assim a aprendizagem.

Neste estudo, os espaços não formais são vistos pelos professores como importantes, por ampliar o conhecimento trabalhado em sala de aula, dinamizar e tornar o ensino mais atrativo e possibilitar a interdisciplinaridade. Consideram ainda como locais de discussão sobre as descobertas entre estudantes e também como um espaço aprendizagem, de socialização do conhecimento e de divulgação científica. Contudo, a análise dos dados demonstra que a ideia de espaços não formais e de divulgação científica é equivocada. Consideram espaços escolares como sendo não formais e a divulgação científica como apenas um modo de repassar resultados de pesquisas científicas. A importância atribuída aos materiais de divulgação científica é relacionada apenas para a aprendizagem dos estudantes, não mencionando a importância para o processo de ensino. Embora os professores considerem os espaços não formais e a divulgação científica importante para o ensino, são poucos os professores que fazem uso desses espaços e desses materiais.

Investir na formação continuada de professores é uma medida necessária a ser tomada. Conhecer os conceitos de espaços não formais e de divulgação científica é importante para que o professor possa planejar atividades que explorem inúmeras potencialidades que esses espaços e materiais oferecem e que isso possa influenciar a aprendizagem dos estudantes.

Referências

ALBAGLI, S. Divulgação científica: informação científica para a cidadania? *Ciência e Informação*, v. 25, n. 3, p. 396-404, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Programa Nacional de Apoio às Feiras de Ciências da Educação Básica Fenaceb. Brasília, DF, 2006.

BUENO, W. da C. Jornalismo Científico: Conceitos e Funções. *Ciência e Cultura*, v. 37, n.9, p. 1420-1427, 1985.

_____. Comunicação Científica e Divulgação Científica: Aproximações e Rupturas Conceituais. *Inf. Inf.*, Londrina, v.15, n.esp., p.1-12, 2010.

DORNFELD, Carolina B.; MALTONI, Kátia L. A Feira de Ciências como auxílio para a formação inicial de professores de ciências e biologia. *Revista Eletrônica de Educação*. São Carlos, SP: UFSCar, v. 5, no. 2, p.42-58, nov. 2011. Disponível em <http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/viewFile/200/120>. Acesso em: 20 de mar. de 2015.

FARIA, R.L., JACOBUCCI, D.F.C. & OLIVEIRA, R.C.. Possibilidades de Ensino de Botânica em um Espaço Não-Formal de Educação na Percepção de Professoras de Ciências. *Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 13, n. 1, p. 87-103, 2011.

FERREIRA, L.N.A. & QUEIRÓZ, S.L. Textos de Divulgação Científica no Ensino de Ciências: uma revisão. *Alexandria (Revista de Educação em Ciência e Tecnologia)*, v.5, n.1, p.3-31, 2012.

GERMANO, M. G; KULESZA, W. A. Popularização da ciência: uma revisão conceitual. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. 24, n.1, p. 7-25, 2007.

GOHN, M.G. 2006. Educação não formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, Rio de Janeiro, v.14, n.50, p. 27-38.

GOLDENBERG, M. 2005. *A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais*. 9 ed. Rio de Janeiro: Record.

GUIMARÃES, M. & VASCONCELLOS, M.M.N. 2006. Relações entre educação ambiental e educação em ciências na complementaridade dos espaços formais e não formais de educação. *Educar*, Curitiba, n. 27, p. 147-162.

JACOBUCCI, D.F.C. 2008. Contribuições dos espaços não formais de educação para a formação da cultura científica. *Em extensão*, Uberlândia, v.7, p: 55-66.

MONTEIRO, J.N.S. 2013. *Concepções de Professores de Física sobre os Espaços de Educação não formal*. Monografia de Curso de Física da Universidade Federal do Espírito Santo.

OAIGEN, E. R. BERNARD, T. SOUZA, C. A. Avaliação do evento feiras de ciências: aspectos científicos, educacionais, socioculturais e ambientais. *Revista Destaques Acadêmicos*, Edição Especial, 2013 - Feira de Ciências/Univates. Disponível em: <http://www.univates.br/revistas/index.php/destaques/article/viewFile/617/411>. Acesso em: 25 de mar. de 2015.

PRAXEDES, G.C. 2009. *A utilização de espaços de educação não formal por professores de Biologia de Natal – RN*. Dissertação de mestrado em Ensino de Ciências Natural e Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. 167 p.

PRÍNCEPE, L.M. & DIAMANTE, J. 2011. Desmistificando a educação não formal. Revista Acadêmica Eletrônica Sumaré, Sumaré, v. 1, p. 1-7.

REIS, B.S.S. 2005. Expectativas dos professores que visitam o Museu da Vida/FIOCRUZ. Dissertação mestrado em Educação. Faculdade de Educação da Universidade Federal Fluminense.

SABBATINI, M. Alfabetização e cultura científica: conceitos convergentes? Revista Digital Ciência e Comunicação, vol. 1, n. 1, Dezembro, 2004.

SANTOS, A. B. Feiras de Ciência: Um incentivo para desenvolvimento da cultura científica. Revista Ciência e Extensão v.8, n.2, p.155-166, 2012.

VIEIRA, V.; BIANCONI, M. L.. A importância do Museu Nacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro para o ensino não-formal em ciências. Ciências & Cognição. v. 11, p. 21-33, 2007.

_____, V., BIANCONI, M.L. & DIAS, M. 2005. Espaços não formais de ensino e o currículo de ciências. Ciência e Cultura, v.57, n.4, p. 21-23. 2005.