

Experimentação com materiais alternativos: uma proposta de divulgação científica em comunidades ribeirinhas

Experimentation with alternative materials: a proposal for a scientific publication in riverside communities

Juciel Silva Souza

Universidade Estadual de Roraima
juciel.souza@hotmail.com

Ivanise Maria Rizzatti

Universidade Estadual de Roraima
niserizzatti@gmail.com

Resumo

Este trabalho tem por objetivo avaliar a eficácia de uso da experimentação com materiais alternativos para o processo de divulgação da ciência na comunidade ribeirinha de Cachoeirinha, no Baixo Rio Branco, região sul do Estado de Roraima. Esta pesquisa foi realizada com seis estudantes da disciplina de Ciências do 9º ano do ensino fundamental da Escola Municipal de 1º Grau Adonias Borges do Carmo. A pesquisa consistiu na aplicação de experimentos com materiais alternativos, envolvendo os estudantes em atividades experimentais promovendo a interação entre a ciência e o seu dia a dia. A ferramenta para coleta de dados incidiu na aplicação de questionários e observações diretas. Os resultados obtidos confirmaram que a experimentação com materiais alternativos pode ser utilizada como ferramenta no processo de divulgação científica.

Palavras chave: Ensino de ciências, divulgação científica, Roraima, Baixo Rio Branco.

Abstract

This study aims to evaluate the effectiveness of trial use with alternative materials for the process of dissemination of science in the riverside community Cachoeirinha in the Lower Rio Branco, south of the state of Roraima. This research was conducted with students from the discipline of Sciences 9th grade of elementary school of the Municipal School of Grade 1 Adonias Borges do Carmo located in the riverside community of Cachoeirinha. The research was the application of experiments with alternative materials, involving students in experimental activities promoting interaction between science and its everyday life. The tool for data collection focused on questionnaires and direct observations. The results confirmed that experimentation with alternative materials can be used as a tool in scientific dissemination.

Key words: Science education, science communication, Roraima, Lower Rio Branco.

Introdução

A experimentação se apresenta como um importante recurso pedagógico para estimular e facilitar o aprendizado, principalmente, no ensino de ciências. Ademais, acreditamos que a experimentação com materiais alternativos também pode ser um forte aliado no processo de divulgação científica em comunidades ribeirinhas localizadas ao longo da região conhecida como Baixo Rio Branco, em Roraima. Tendo em vista que o ensino de ciências desta região fica restrito ao livro didático, distanciando assim os estudantes do ensino de ciências, tornando-o mais abstrato e distante de sua realidade. Neste sentido, a proposta é trabalhar a experimentação utilizando materiais alternativos que abordem conteúdos de química presentes no cotidiano, na comunidade ribeirinha de Cachoeirinha, município de Caracaraí, no Baixo Rio Branco, região sul do Estado de Roraima, bem como avaliar esta proposta metodológica enquanto instrumento de divulgação científica em comunidades ribeirinhas. Possibilitando, assim, que as interações no processo educativo na disciplina de ciências possam ser construídas continuamente.

Aspectos da divulgação científica e a realidade das comunidades ribeirinhas no Baixo Rio Branco

Na atualidade, o conhecimento da ciência e da tecnologia assumem um papel fundamental para entendermos a complexidade do mundo em que vivemos. A veiculação de informações é essencialmente importante para compreendermos as diversas possibilidades de mudanças na sociedade contemporânea. Pois emprega diferentes tipos de recursos, como forma de o público leigo tornar o conhecimento científico mais abrangente, sendo essa uma das formas de promover a chamada popularização da ciência, visto que a circulação do conhecimento se dá, por meio da divulgação científica.

Esses conhecimentos divulgados são, hoje, elementos indispensáveis para a inclusão social, e em seu sentido mais amplo, para um efetivo exercício da cidadania. O processo de divulgação da ciência, de acordo com Capozoli (2002), consiste em entender o que está descrito numa linguagem mais complexa, transformando-a em uma linguagem mais acessível, ao público. Esse processo de partilha do conhecimento, é definido como um esforço de inteligibilidade do mundo que se busca e, ao mesmo tempo, se compartilha com os demais.

Assim sendo, Zamboni (1997) assegura que

A divulgação científica é entendida, de modo genérico, como atividade de difusão, dirigida para fora de seu contexto originário, de conhecimentos científicos produzidos e circulantes no interior de uma comunidade de limites restritos, mobilizando diferentes recursos didáticos, técnicos e processos para a veiculação das informações científicas e tecnológicas ao público em geral. (p. 70).

Autores como Carvalho, Gonzaga e Noronha (2011, p.101) consideram que “a divulgação científica, está situada dentro de um contexto amplo o qual compreende um processo de veiculação de informações sobre ciência e tecnologia” e esta destinada a um público em geral por meio da utilização de recursos, técnicas e meios de divulgação diversificados e que na atualidade compreendem os telejornais, os jornais impressos e eletrônicos, revistas impressas e eletrônicas, redes sociais e muitos outros recursos.

O processo de divulgação da ciência, apresenta-se sob diferentes formas, aspectos e em diferentes locais presentes nas sociedades modernas, podendo ser divulgado em jornais, revistas, televisão, rádio, museus e exposições, sendo este processo dependerá dos diferentes meios de propagação da ciência.

Nesta concepção Filho (2006), argumenta que

quando falamos de divulgação científica, pressupomos qualquer forma de comunicação, por meio da qual conseguimos expor uma ideia, um ponto de vista, uma imagem ou qualquer resultado de um trabalho efetuado, segundo os rigores científicos. Isso significa que essa divulgação científica pode, em princípio, ser falada, escrita ou demonstrada por meio de uma imagem ou de um som ou vídeo. (p. 117).

Diante do exposto podemos dizer ainda que a divulgação científica tem como um dos objetivos transmitir ao público, em linguagem acessível e decodificada, informações científicas e tecnológicas. Entende-se assim, que é essencial, para a finalidade de aperfeiçoar o desempenho científico do público, oferecer divulgação científica numa dimensão que permita a reflexão sobre a abordagem do assunto em questão.

Assim, compreende-se que a divulgação científica, em comunidades ribeirinhas no Baixo Rio Branco torna-se interessante, na medida em que o conhecimento agregado ao procedimento experimental possa de fato contribuir para a melhoria da qualidade de ensino. Tendo em vista que a dificuldade em divulgar a ciência nesta região está condicionada a dificuldade de acesso que somente ocorre por via aérea ou fluvial e depende das condições do clima na região. Além, disso a maioria das comunidades não tem acesso a internet e a telefonia móvel.

As realidades das escolas, nessa região não se diferenciam muito de outras escolas rurais brasileiras, como a ausência de laboratórios e a falta de material didático de apoio ao professor nas aulas de ciências, tornando o processo educacional, nessa região, desafiador e com pouca disponibilidade de recursos didáticos e muitas vezes financeiros.

A divulgação da ciência e a experimentação com materiais alternativos

O mundo está em pleno desenvolvimento científico, e o ensino de Ciências deve propor situações-problema e trabalhos que gerem reflexões, permitindo a participação ativa dos estudantes em assuntos que tenham relação com o dia-a-dia. Nesse contexto, a divulgação da ciência tornou-se ao longo dos anos uma atividade muito incentivada no meio educacional, visto que a prática docente vem valorizando-a cada vez mais.

Assim, compreende-se que a divulgação científica pode ser uma aliada para aproximar a educação dos sujeitos em diferentes localidades, no sentido de tornara mais acessível esta ciência, que produzida nos laboratórios, nos institutos e centros de pesquisa. Reis (2002, p. 76) chama a atenção para a forma como, muitas vezes, a ciência é divulgada. Para esse divulgador científico, durante muito tempo, a divulgação “se limitou a contar ao público os encantos e os aspectos interessantes e revolucionários da ciência. Aos poucos, passou a refletir também a intensidade dos problemas sociais implícitos nessa atividade”.

Outra função da divulgação científica no ensino está relacionada ao apoio da educação científica na escola. Apesar de uma vasta discussão encontrada na literatura a respeito das definições desses termos, Kreinz, Pavan e Filho (2007, p. 15) afirmam que na perspectiva de José Reis um dos papéis da divulgação científica está relacionado, à educação formal, ou seja, no inserida no ambiente institucional: “a divulgação científica realiza duas funções que se complementam: em primeiro lugar, a função de ensinar, suprimindo ou ampliando a função da própria escola; em segundo lugar, a função de fomentar o ensino”.

Nesse sentido, o processo de divulgação da ciência em escolas ribeirinhas por meio da experimentação em química com materiais alternativos, pode ser uma forma de promover a aproximação entre o conhecimento descrito na teoria e o conhecimento desenvolvido na prática. Na concepção de Marcondes, Akahoshi e Souza (2012), na divulgação científica, os

experimentos podem promover o interesse do público pela ciência, ou seja, apresentar fatos mais recentes ou desvelar fenômenos do cotidiano. Assim, a experimentação poderá auxiliar na aprendizagem de novos conceitos, quanto na reestruturação de conceitos que até então, não são tão evidentes.

Porém, é bastante comum ouvir de professores de ciências a afirmativa de que a experimentação aumenta a capacidade de aprendizado, pois funciona como um meio de envolver o estudante nos temas em discussão. Segundo as afirmações descritas por Giordam (1999), os professores de ciências reconhecem a experimentação como aliada no processo de ensino e a consideram como importante, seja para despertar o interesse, seja para ampliar a capacidade de aprendizado dos estudantes, em todos os níveis de escolarização.

De acordo com Schutz (2009), é necessário ter alguns cuidados, pois:

A experimentação é um recurso capaz de assegurar uma transmissão eficaz dos conhecimentos escolares, porém a falta de preparo dos professores faz com que essa não seja uma prática, constante nas escolas e o ensino de ciências acaba se tornando algo distante da realidade e do cotidiano do aluno. Esquece-se que estes conteúdos estão presentes na vida dos alunos a todo o momento e que sempre se pode experimentar e avaliar até que ponto foram utilizadas esquemas válidos para a construção dos conceitos (p. 10).

Por esse motivo, Guimarães, (2009) aprova a experimentação e tem como uma preciosa ferramenta de ensino e aprendizagem, sendo bastante tempo discutido em inúmeros trabalhos na área de ensino de ciências.

Quanto também no desenvolvimento de competências, e na formação de uma visão mais crítica e realista de se fazer ciência, destacando a influência que a experimentação pode exercer na consolidação de novas formas de entender os fenômenos. Porém, Giordam (1999), afirma que:

A experimentação não só exerce a função de instrumento para o desenvolvimento dessas competências, mas também de veículo legitimador do conhecimento científico, na medida em que os dados extraídos dos experimentos constituam a palavra final sobre o entendimento do fenômeno em causa. (Giordam, 1999, p.45).

Entretanto, como afirmou Guimarães (2009), é válido inferir que a significância de uma atividade experimental está muito além dessa perspectiva. E ainda de acordo com autor, nesta perspectiva “a experimentação pode ser uma estratégia eficiente para a criação de problemas reais que permitam a contextualização e o estímulo de questionamentos de investigação” (p. 198).

Ainda, segundo Giordam (1999), a experimentação passa e exercer características de controle de transformação do pensamento científico, sobre as variáveis inerentes ao fenômeno estudado, ou seja, passa a adotar medidas mais precisas e com critérios mais adequados no julgamento dos fenômenos analisados.

Nesse sentido, nos desafiamos a demonstrar, por meio dos processos de experimentação, que é possível desenvolver atividades em sala de aula com recursos mais simples, utilizando procedimentos práticos com materiais alternativos e paralelamente, contribuir com o processo de divulgação da ciência e fortalecimento do ensino de ciências. Na atualidade, coexistem diferentes movimentos e pontos de vista em relação ao sentido atribuído aos procedimentos experimentais nas situações de ensino. Acreditamos que ele constitui um artifício didático, podendo ser proposto com o intuito de motivar, imitar ou mostrar como se produz conhecimento científico, mas que representa, na verdade, uma estratégia, para favorecer o aprendizado.

Procedimentos metodológicos

Os sujeitos envolvidos na pesquisa foram 06 estudantes da disciplina de Ciências do 9º ano do ensino fundamental da Escola Municipal de 1º Grau Adonias Borges do Carmo (Figura 02) na comunidade ribeirinha de Cachoeirinha (Figura 01), nas coordenadas geográficas S 01°10.365' W 061° 54.406' no Baixo Rio Branco no Município de Caracaraí, na Região Sul do Estado de Roraima. O Baixo Rio Branco, é uma área que se estende desde a vila de Santa Maria do Boioaçu até a vila de Panacarica. Por ser uma área de difícil acesso, o deslocamento nessa região somente é possível apenas por via fluvial ou aérea.

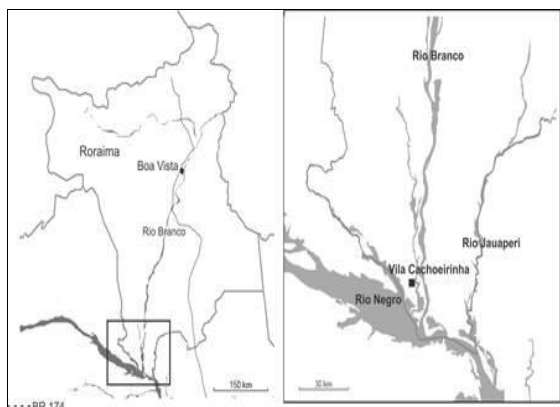


Figura 01: Mapa de localização da região do Baixo Rio Branco, Estado de Roraima, Brasil. Em detalhe, a comunidade ribeirinha de Cachoeirinha. Fonte: LABTEMA (UERR).



Figura 02: Escola Municipal de 1º Grau Adonias Borges do Carmo, comunidade ribeirinha de Cachoeirinha.

A expedição para o desenvolvimento dessa atividade ocorreu por via fluvial, no mês de Setembro de 2014, com um grupo de professores e estudantes, junto ao Núcleo de Pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática-NUPECEM, da Universidade Estadual de Roraima. A expedição teve início, no município de Caracaraí, por ser uma cidade porto, as margens do Rio Branco compreendendo um deslocamento em média de setenta e duas horas de viagem, desde a cidade porto de Caracaraí até a vila de Cachoeirinha.

Esta atividade tornou-se essencialmente importante, para compreender o processo de divulgação científica nessa região, e assim delinear a contribuição para o sistema de ensino que dispõe de poucos recursos didáticos. O desenvolvimento metodológico experimental foi realizado obedecendo a seguinte cronologia: no primeiro momento foi realizada apresentação do objeto de pesquisa, aos estudantes e professores, bem como os objetivos das atividades a serem desenvolvidas. Na segunda etapa, foi apresentado um guia de experimentação com materiais alternativos, e a seleção e descrição dos experimentos, tendo como referencial a química no cotidiano, estabelecendo uma relação entre o conhecimento científico e o dia a dia dos sujeitos.

Os estudantes foram organizados em duplas e os experimentos distribuídos de acordo com opção de escolha de cada dupla. Durante a realização da atividade experimental fez-se a observação direta com objetivo de registrar informações contidas nas conversas. Após os procedimentos experimentais, aplicou-se um questionário diagnóstico aos estudantes.

O questionário diagnóstico, continha dezessete questões fechadas, relacionadas às atividades desenvolvidas para que, os estudantes, pudessem expressar sua opinião sobre as contribuições no processo de divulgação e popularização da ciência. As fases estão organizadas da seguinte

forma, na fase inicial questionou-se o interesse sobre a ciência química. Na segunda fase, questionou-se a relação que ciência química e a experimentação e na terceira fase, questionou-se a necessidade de realizar atividades experimentais nas aulas de ciências e ao apoio pedagógico da escola.

Resultados e discussões

Os resultados obtidos demonstram que a experimentação com materiais alternativos pode ser utilizada não somente para auxiliar nas aulas de ciências, mas de aproximar ainda mais os estudantes, bem como auxiliar no processo de divulgação da ciência, no sentido de aproximar ainda mais os envolvidos para a chamada ciência moderna. As respostas do questionário, estão apresentados na tabela 01.

QUESTÕES	Sim	Não	Total
a) Você já ouviu falar em química?	4	2	6
b) Você gostaria de ter aula de química?	6	0	6
c) Você gostaria de ter aula de química usando o método experimental?	6	0	6
d) Você achou interessante participar da aula sobre experimentos?	6	0	6
e) Você já teve aulas experimentais?	6	0	6
f) Você gostaria de ter outras aulas usando o método experimental?	6	0	6
g) Você já tinha participado desse tipo de atividade?	6	0	6
h) Você nota que a química faz parte do seu dia a dia?	4	2	6
i) A atividade de experimentação contribui com o seu aprendizado?	5	1	6
j) A experimentação despertou forte interesse em estudar de ciências?	6	0	6
k) As atividades experimentais podem ser realizadas somente nos laboratórios?	0	6	6
l) As atividades experimentais também podem ser realizadas nas salas de aula?	6	0	6
m) É necessário realizar atividades experimentais nas aulas de Ciências?	6	0	6
n) A escola incentiva você a participar de atividades experimentais?	2	4	6
o) Os professores que atuam no ensino de ciências realizam frequentemente atividades experimentais?	0	6	6
p) É possível realizar atividades experimentais com materiais de baixo custo, nas aulas de Ciências?	3	3	6
q) Você sabia que é possível fazer experimentos químicos usando a água que bebemos?	4	2	6

Tabela 01: Respostas dos estudantes da Escola Municipal de 1º Grau Adonias Borges do Carmo, Caracará, Roraima.

Diante dos resultados apresentados na tabela 1, foi possível confirmar que as atividades de experimentação com materiais podem ser aliadas no processo de divulgação e popularização da ciência. As questões de maior significância, para os estudantes foram as questões de B até G, onde todos afirmaram de forma positiva o empenho da atividade experimental. Na questão A, quatro dos seis estudantes afirmaram que já ouviram falar na ciência química. Na questão H, quatro dos seis estudantes afirmaram conhecerem esta fora a ciência química no seu dia-a-dia. E na questão I, cinco dos seis estudantes afirmaram que a experimentação contribuiu muito para o aprendizado e, assim, auxiliou no processo de ensino e aprendizagem.

Já na questão J, todos os estudantes afirmaram que a experimentação desperta interesse em estudar ciências. Em seguida, na questão K, questionou-se aos estudantes se era possível realizar atividades experimentais somente nos laboratório, enquanto que na questão L, perguntou-se se era possível realizar atividades em salas de aula, e todos afirmaram que sim, é possível realizar aulas práticas na sala de aula. Perguntou-se na questão M, se era necessário realizar atividades experimentais nas aulas de ciências e novamente todos os estudantes afirmaram que sim. Na questão N, quatro dos seis estudantes afirmaram que a escola não incentiva atividades experimentais. E na questão O, os seis estudantes foram unânimes em afirmar que os professores atuantes nas aulas de ciências, não realizam atividades

experimentais. Contudo na questão P, três estudantes disseram que sim e três afirmaram que não é possível realizar experimentos com materiais de baixo custo. E na pergunta Q, quatro estudantes afirmaram que é possível realizar atividades experimentais utilizando água como solvente.

Desse modo, podemos afirmar que a atividade de experimentação com materiais alternativos pode ser utilizada para divulgar a ciência em comunidades ribeirinhas, numa perspectiva de aproximar esta ciência, realizada nos laboratórios e centros de pesquisa, da população. Esta visão é reforçada por Giordam (1999), que percebe a função da experimentação como um instrumento para veicular o conhecimento científico, ou seja, poderá ser mais um instrumento de apoio ao desenvolvimento científico.

Esta expectativa de aproximar ainda mais a ciência das escolas ribeirinhas, torna a divulgação científica um processo importante para que novos e diferentes métodos possam ser inseridos no processo educacional, conforme afirma Albagli (1996), em que o papel da divulgação científica, para a ampliação do conhecimento científico e da compreensão do público leigo, visa estimular-lhes a curiosidade científica.

Assim, compreende-se que a divulgação científica para Reis e Gonçalves (2007 p. 89), tem o objetivo aproximar do público, não somente a informação, mas também a “interpretação dos progressos que a pesquisa vai realizando, as observações que procuram familiarizar esse público com a natureza do trabalho da ciência e a vida dos cientistas”.

Considerações finais

Diante dos dados obtidos, constatou-se que o processo de divulgação da ciência em comunidades isoladas, é uma forma importante de aproximar ainda mais os estudantes do ensino fundamental, a inserção da ciência experimental; permitindo o contato mais direto entre o conhecimento teórico e o prático numa perspectiva de construção do conhecimento aos movimentos futuros da ciência sob a ótica dos estudantes ribeirinhos. Cabe destacar que atividade de experimentação pode ser utilizada nas aulas de ciência, pelo simples fato de ser elaborado com materiais alternativos, abrindo desta forma um leque de possibilidades de adaptações a realidade local vivenciada, pelas instituições de ensino na região do Baixo Rio Branco.

Assim, podemos afirmar que os resultados obtidos contribuem de forma significativa para a divulgação científica nas escolas ribeirinhas como uma aliada no processo de popularização da ciência. Ou seja, na concepção dos estudantes a ciência pode ser uma ferramenta importante na medida em que a intermediação realizada no contexto da experimentação com materiais alternativos permitiu aos estudantes um contato mais direto da ciência presente no dia-dia e ciência descrita nos livros.

Os resultados sugerem que, quando utilizados apropriadamente, os experimentos com materiais alternativos pode se constituir como bons aliados nas aulas de ciências, desta forma, vindo a complementar as aulas possibilitando desta maneira o acesso a melhoria na qualidade do ensino ofertado nas escolas ribeirinhas. Nesse sentido, recomendamos que os professores possam atuar mais diretamente com os estudantes nas aulas de ciências.

Agradecimentos e apoios

Aos professores e colegas do NUPECEM (Núcleo de Pesquisa em Educação em Ciências e Matemática).

Referências

- ALBAGLI, Sarita. **Divulgação científica:** informação científica para a cidadania? Ci. Inf., Brasília, v. 25, n. 3, p. 396-404, set./dez. 1996. Disponível <http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/viewFile/465/424>. Acessado em 09 de janeiro de 2015.
- CAPOZOLI, U. A divulgação e o pulo do gato. In: MASSARANI, L.; MOREIRA, I.; BRITO, F.(Org.). **Ciência e Público: caminhos da divulgação científica no Brasil**. Casa da Ciência. Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Fórum de Ciência e Cultura, 2002, p. 121-131.
- CARVALHO, M.T. dos S.; GONZAGA, A. de M. ; NORONHA, E.L. **Divulgação científica: dimensões e tendências, tendências no ensino de ciências e matemática**. REVISTA ARETE MANUAS V.4 N. 7 P. 99-114 AGO-DEZ DE 2011.
- FILHO, P.F. dos S. A divulgação científica em Química. In: Nicolini, Elaine Sandra; Araújo, Nabuco de; Caluzi, João José; Caldeira, Ana Maria de Andrade (organizadores). **Divulgação científica e ensino de ciências: estudos e experiências**. São Paulo: Escrituras editora, 2006. P. 115.
- GIORDAN, M. O papel da Experimentação no Ensino de Ciências. **Química Nova na Escola**. N. 10, p. 43-49, 1999. Disponível em: <<http://qnesc.sbq.org.br/>> Acesso em: 09 de janeiro de 2015.
- GUIMARÃES, C. C. **Experimentação no Ensino de Química: Caminhos e Descaminhos Rumo à Aprendizagem Significativa**. **Química Nova na Escola**. V. 31, N. 3, p. 198-202, 2009. Disponível em: <<http://qnesc.sbq.org.br/>> Acesso em: 05 de janeiro de 2015.
- KREINZ, G.; PAVAN, C.; MARCONDES FILHO, C.. **Feiras de Reis: cem anos de divulgação científica no Brasil**. São Paulo: Publicações NJR, 2007. v. 10.
- MARCONDES, M.E.R. ; AKAHOSHI, L. H. ; SOUZA, F.L. de. **Experimentação no Ensino de Química e na Divulgação Científica** – Propostas do GEPEQ-IQUSP em materiais produzidos coletivamente. Disponível em: <http://www.portalseer.ufba.br/index.php/anaiseneq2012/article/>. Acesso em: 14 de janeiro de 2015.
- REIS, José; Gonçalves, Nair lemos. Comunicação da Ciência. In: KREINZ, G.; PAVAN, C.; MARCONDES FILHO, C.. **Feiras de Reis: cem anos de divulgação científica no Brasil**. São Paulo: Publicações NJR, 2007. v. 10
- REIS, José. Ponto de vista: Jose Reis. In: MASSARANI, L.; MOREIRA, I. de C.; BRITO, F. **Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil**. Rio de Janeiro: Casa da Ciência, UFRJ, 2002. p. 73.
- SCHULZ, P.A. **Linguagens perdidas de divulgação científica: simulacros e artesanatos**. RUA [online]. 2009, no. 15. Volume 2 - ISSN 1413-2109 Consultada no Portal Labeurb – Revista do Laboratório de Estudos Urbanos do Núcleo de Desenvolvimento da Criatividade. Disponível em: <http://www.labeurb.unicamp.br/rua/pages/pdf/15-2/4-15-2.pdf>. Acessado em: 16 de janeiro de 2015.
- ZAMBONI, L.M.S. **Heterogeneidade e subjetividade no discurso da divulgação científica**. Campinas, SP: Cs.n.J. 1997. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000123879&fd=y>. Acesso em: 16 de janeiro de 2015.