

DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS: O USO DO RÁDIO COMO MEDIADOR DA APRENDIZAGEM.

Evanilda Figueiredo Gonçalves da Silva (1); Carolina Brandao Gonçalves (4)

Secretaria Municipal de Educação/DDPM/SEMED/Manaus – evanilda.souza@semed.manaus.am.gov.br;
Universidade do Estado do Amazonas/UEA – krolina@hotmail.com.

Resumo: Este artigo apresenta um estudo sobre das potencialidades do rádio como mediador da aprendizagem, no processo de divulgação científica no Ensino de Ciências para abordar as doenças sexualmente transmissíveis. A pesquisa foi desenvolvida, no âmbito do Programa de Pós-graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia, mestrado da Universidade do Estado do Amazonas, em uma escola pública de Manaus, onde buscamos verificar em que medida a radio escola contribui para o aprendizado do tema transversal Educação Sexual. Em nosso percurso investigativo adotamos a pesquisa qualitativa mediante o método participante tendo como instrumentos a observação direta. De acordo com os dados analisados, podemos afirmar que o rádio é uma excelente estratégia para a divulgação científica e contribui para a discussão de temas que são importantes no Ensino Fundamental.

Palavras-chave: Divulgação Científica, ensino de ciências, rádio.

INTRODUÇÃO

Neste texto, apresentamos nosso estudo no âmbito do programa de pós-graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia, da Universidade Federal do Amazonas - UEA, em que mediante a realização de um projeto pedagógico de rádio escolar, em uma instituição pública de ensino em Manaus, pudemos observar as potencialidades deste recurso para motivação e aprendizagem dos estudantes, bem como, perceber as inúmeras possibilidades de se realizar a Divulgação Científica na escola para ensinar conteúdos de ciências a partir de atividades pedagógicas que utilizassem o rádio como mediador da aprendizagem.

Por ser um veículo de longo alcance, o rádio, facilita a comunicação entre as pessoas e a sociedade, de um modo mais amplo e por isso pode possibilitar a integração entre toda a comunidade escolar.

O rádio, como ferramenta pedagógica, promove uma ação coletiva junto à comunidade escolar, fazendo com que alunos e professores interajam trocando ideias e saberes a partir da divulgação científica. Mediante o uso do rádio é possível viabilizar atividades de escrita e leitura, no âmbito dos conteúdos da Ciência, com enfoque na discussão de um tema transversal, como recomenda os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN).

No contexto atual, verificam-se inúmeras possibilidades de se obter informações fora do domínio escolar e esta realidade nos remete aos diversos meios de comunicação, que estão presentes no cotidiano das pessoas. A escola já não é mais o espaço único de aprendizagem, e

em relação à educação científica, é relevante a inquietação com a qualidade das informações que estão disponíveis através dos meios de divulgação, bem como analisar em que medida elas poderão acrescentar na formação científica dos alunos e de que forma elas podem contribuir para o ensino de ciências.

Neste sentido, sugere-se a utilização do rádio como ferramenta interativa capaz de potencializar as relações e mobilizar a comunicação entre toda a comunidade escolar. Diante desta realidade, verifica-se que existe um distanciamento entre a compreensão do discurso científico e o uso de estratégias didáticas.

Diante do exposto, os objetivos da pesquisa foram: a) analisar em que medida a divulgação científica usando o rádio escolar contribui para o aprendizado do tema transversal Educação Sexual, mediante a abordagem da prevenção das doenças sexualmente transmissíveis, bem como: b) investigar quais teóricos dissertam a divulgação científica e o uso do rádio na escola e c) Identificar de que modo a divulgação científica através rádio na escola contribui para a discussão e aprendizagem do tema DST.

O texto deste artigo apresenta dessa maneira um breve relato do que foi possível perceber ao longo da pesquisa realizada e indica as potencialidades do rádio escolar, para o desenvolvimento da divulgação científica, a partir da abordagem de temas na área do ensino de ciências. Por acreditarmos no potencial pedagógico da rádio escolar, verificamos que o rádio, quando utilizado como estratégia de interação, pode possibilitar a aprendizagem de conteúdos no ensino de ciências, mediante o processo de divulgação científica.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada em uma escola pública da cidade de Manaus e os sujeitos que participaram deste processo foram os docentes e discentes do ensino fundamental da referida escola. O foco desta pesquisa se concentrou no trabalho pedagógico da escola, por acreditarmos que nosso objeto de estudo atuou como instrumento didático pedagógico para o ensino e aprendizagem de ciências.

O método de nossa pesquisa foi construído acerca de uma **abordagem qualitativa**, sendo realizado mediante uma Pesquisa Participante, considerando que a mesma tem o ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento, portanto entendemos que esta estratégia de investigação supõe o contato direto e prolongado do pesquisador com o ambiente e a situação que está sendo investigada em decorrência do intenso trabalho de campo (BOGDAN e BIKLEN, 1994).

A pesquisa participante, nessa perspectiva, tem por finalidade essencial, não o acúmulo de conhecimentos sobre o ensino ou a compreensão da realidade, mas fundamentalmente, contribuir com informações que orientem a tomada de decisões e os processos de mudança para sua melhoria. O objetivo prioritário da pesquisa participante consiste em melhorar a prática em vez de gerar conhecimento; por isso, a produção e a utilização do conhecimento se subordinam a esse objetivo fundamental (SADIN ESTEBAN, 2010).

A Escola Estadual Arthur Araújo, atende o Ensino Fundamental nos turnos matutino e vespertino. Os sujeitos da pesquisa foram os alunos e professores do Ensino Fundamental do turno matutino do 6º. ao 9º. ano, em especial de uma turma de 8º. ano e os professores de ciências, deste segmento, por trabalharem com os conteúdos que abordam os conhecimentos sobre o corpo humano, que contemplam os temas transversais das DST/Aids.

Dentre os mais variados instrumentos e técnicas de coletas de dados em uma pesquisa-ação, utilizamos a documentação direta onde Lakatos (2007, p. 188) diz que a mesma “constitui-se, em geral, no levantamento de dados no próprio local onde os fenômenos ocorrem”. Para a obtenção de dados, a pesquisa de campo foi de caráter experimental e norteou as seguintes técnicas de pesquisa: **entrevista aplicada individual e coletiva**, o **questionário** e a **observação participante**. Em relação a isso, Thiollent (2002, p. 64) ressalta que “sejam quais forem as técnicas utilizadas, os grupos de observação compostos de pesquisadores e de participantes comuns procuram a informação que é julgada necessária para o andamento da pesquisa.”

RESULTADOS

A pesquisa foi fundamental para compreendermos o processo de divulgação científica na escola, especialmente com a utilização da mídia rádio. Como resultado dos estudos podemos destacar: a) maior interesse por parte dos alunos para estudar ciências, b) a implementação da estação rádio escola na instituição pesquisada, favorecendo o desenvolvimento de uma prática escolar mais atraente aos alunos e c) o aumento da compreensão por parte dos professores sobre o significado de divulgação científica através do rádio.

O estudo também revelou a aceitação dos professores para a proposta educativa do rádio, onde 60% dos professores entrevistados relataram acreditar no potencial informativo do rádio, tendo em vista que esta característica ajuda o ouvinte a formar sua opinião a partir de uma apresentação mais simples dos fatos (CONSANI, 2007).

O estudo também mostrou que a maioria dos professores (90%) desconhece o funcionamento de uma rádio escola, bem como os equipamentos que a compõem e dessa forma, apresentaram curiosidades e dúvidas a respeito do uso do rádio dentro do ambiente escolar.

Verificamos a importância de uma formação inicial de professores e alunos que foram envolvidos na rádio escolar e trabalhamos com eles a história do rádio, a descrição dos programas, a linguagem radiofônica para melhor compreensão de todo o processo de implantação e assim melhor definir a identidade da rádio escolar (BALTAR, 2012, p. 62).

Em relação ao tema escolhido para abordagem na rádio escolar, DST/AIDS os professores consideraram importante a discussão, tendo em vista que já existiam meninas grávidas e com pouca orientação a respeito dos perigos de uma doença sexualmente transmissível. Com isso pudemos constatar da necessidade de se discutir na escola temas sociais, importantes para a saúde dos alunos do Ensino Fundamental, onde a abordagem do tema das doenças sexualmente transmissíveis pode trazer grandes benefícios para a comunidade escolar como um todo.

O contato com os alunos se deu, inicialmente, a partir de uma conversa informal e em seguida a aplicação de questionários que objetivaram investigar o hábito que os alunos possuíam em escutar o rádio, seus assuntos de interesse e quais aspectos que motivam a escuta.

O estudo revelou que a maioria dos alunos (78%) procura no rádio entretenimento, diversão e principalmente música, mas também se interessam por conteúdos gerais e da atualidade e dessa forma, nos abre espaço para a construção de uma rádio escola com enfoque educativo, com transmissões frequentes e abordagem de temas científicos e atuais.

DISCUSSÕES

Alguns recortes sobre divulgação científica

Entendemos por difusão da ciência a propagação de produções científicas para os mais variados públicos, desde o especializado ao mais leigo, com a finalidade de obter o devido reconhecimento da sociedade. Ainda que este termo compreenda diversas definições, optamos em destacar algumas, ancoradas nos autores escolhidos para esta análise. Dos quais destacamos os trabalhos de Bueno (2010), Albagli (1996), Authier-Revuz (1999), Zamboni (2001), Silva (2006), Malavoy (2005), Gallo (2001), Porto (2009), Moreira (2002) e Massarani (1998) que contribuíram para o entendimento da temática.

Bueno (2010) a respeito da difusão considera dois segmentos distintos: o da disseminação e/ou comunicação científica, atividade destinada a toda comunidade científica, e o da divulgação científica, que visa atender um público não especializado. É importante destacar que as fontes literárias brasileiras não dão o suporte necessário para o aprofundamento de definições

que irão sustentar as bases teóricas e práticas dessas áreas. Ainda que os conceitos sejam semelhantes, a rotina de ambos, no que diz respeito à prática, é bem distinta, por isso é necessário ampliarmos nosso olhar para alguns aspectos, como o tipo de público, bem como o discurso e sua forma de veicular o informe e a intencionalidade de cada atividade de difusão.

Da mesma forma, Albagli (1996) define difusão científica como todos os recursos e processos para disseminar informações científicas para o público em geral e destaca a comunicação científica como processo comunicador de informações exclusivas do público especializado. Neste sentido, a autora define a divulgação científica comprometida com o discurso, com objetivo de transpor a linguagem científica para uma linguagem mais leiga, atingindo assim, uma parcela maior da população.

Authier-Revuz (1999) revela em sua análise, que a divulgação científica, no âmbito do gênero discursivo, se insere em duas vertentes: o discurso da ciência, e o do destinatário, que é o alvo do produto final, reproduzindo uma ideia de tradução contínua, através de uma fonte visivelmente heterogênea. Neste raciocínio, entendemos que o discurso da divulgação científica apresenta um pluralismo em sua linguagem que aproxima os interlocutores e promove o diálogo.

No entanto, Zamboni (2001) concebe a divulgação científica como um gênero discursivo particular, independente do gênero do texto (ou argumentação) científico, com suas potencialidades e autonomia, no sentido de um novo discurso, mas sem perder a articulação com o campo científico. Em oposição, a autora considera que o discurso da divulgação científica é único e difere do discurso científico, discordando do critério de reformulação defendido por Authier.

Silva (2006) destaca que conceituar divulgação científica não é simplesmente analisar o tipo de texto, mas sim fazer uma junção entre o texto e a forma como o mesmo é produzido e veiculado na sociedade. Todos esses aspectos influenciam no modo de divulgar a ciência, propiciando ao receptor uma melhor compreensão do tema que está sendo abordado.

Em nossa entrevista, perguntamos aos professores de ciências seu entendimento em relação à divulgação científica, na tentativa de inseri-los no contexto de nossa investigação, em torno dos propósitos da divulgação científica e abordagem das doenças sexualmente transmissíveis através da mídia rádio.

O **Professor 1** em sua resposta afirmou que a divulgação científica: *“Para a comunidade científica, são as informações que são repassadas a população leiga. Como já diz a palavra Divulgação Científica, para os cientistas. Inclui as pesquisas que são feitas e informadas para a população em geral.”* Percebemos com essa resposta a concepção da

divulgação científica com o ato de informar ou fazer o repasse de um assunto a um determinado público. O que relata Malavoy (2005, p.7) quando conceitua “Divulgação para o grande público, onde a informação é mais diluída e, sobretudo, pressupõe-se que o leitor tenha menos conhecimentos. ” **O Professor 2** em sua resposta sobre seu entendimento a respeito da divulgação científica, respondeu que: “*O livro didático possui um conceito muito seco e precisa ser desenrolado pelo professor, para que os alunos entendam. [...] o problema dos nossos alunos é a leitura. Eles não querem ler.*” Percebemos com esta afirmação que há uma divergência de ideias quanto à divulgação científica e seu desenvolvimento. E ainda aos nos reportarmos mais uma vez a esta questão quanto ao uso do rádio a mesma afirmou que “*os alunos adoram novidades*”. Mas não obtivemos resposta clara sobre um entendimento prévio a respeito da DC.

Esta questão foi respondida por professores de outras disciplinas também, o que destacamos a resposta do professor de história que na nossa opinião foi bem argumentada: “*A ciência na minha visão tem uma linguagem especializada, uma linguagem técnica, as vezes com uma certa erudição, e que escapa o conhecimento do senso comum.* ” Nesta afirmação, percebemos que o professor de história compreende que existe uma linguagem diferenciada para a ciência. E ainda ressalta que:

“Então as pesquisas acabam ficando restritas a grupos especializados e a divulgação científica é justamente esta tentativa de tornar um conhecimento que é de um público seletivo, tornar-se de um público mais amplo e pra isso é necessário adequar a linguagem”.

Tal compreensão é bem enfatizada por Authier-Revuz (1999) que analisa a DC pelo gênero do discurso fazendo a distinção entre a linguagem científica e a linguagem usual.

É sabido que as informações inicialmente eram divulgadas na forma escrita e com o desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação, essa disseminação foi agilizada, principalmente com o advento da internet, que aconteceu no início da década de 1990, quando a informação era escrita para depois ser disseminada. Nos dias atuais, a informação é disseminada para depois ser impressa. De acordo com Araújo et al (2006, p.21)

não há mais espaço para a escola tradicional pautada no acúmulo de conhecimentos, pois ela não dá conta de absorver e interpretar a grande quantidade de informações que está exposta rotineiramente. Vivemos em uma época em que a sala de aula não se constitui mais no único espaço de aprendizagem – convivem com as práticas escolares outras possibilidades de se obter informações, tais como TV, internet, jornais e revistas.

Assim como Zamboni (2001), entendemos que, a divulgação científica é a remodelação do discurso científico para um discurso ao público geral, onde o divulgador tem como missão captar as informações que se transformam em conhecimento científico e disseminar esse produto na forma mais clara possível.

A Divulgação Científica mediante o uso do rádio

Em relação a mídia rádio, Barbosa Filho (2003) destaca algumas características como por exemplo, a disponibilização de serviços dentro do campo da informação e do conhecimento, destacando os entretenimentos, notícias, etc., sem falar que “a mais de um século o rádio faz história e estabelece vínculos mediadores com as pessoas em diferentes localidades, com suas diferentes culturas e práticas.”

Em 7 de setembro de 1922, ocorreu a primeira transmissão radiofônica no Brasil, na cidade do Rio de Janeiro e embora essa tecnologia tenha gerado muitas expectativas, não houve uma continuidade nas transmissões por ausência de propostas específicas para o desenvolvimento deste novo meio de comunicação. Barbosa Filho (2003, p. 39) ainda revela que

Só com a radiodifusão que o rádio se consolida no Brasil. Nessa época, em 1923, foi criada a Rádio Sociedade do Rio, fundada por Roquete Pinto e Henry Morize, que impõem a emissora uma característica marcadamente educativa. [...] Segundo Ortrivano, durante a década de 1920, as classes populares, a dita cultura popular, forma impedidas de participar da programação radiofônica, o que se caracterizava o rádio como um veículo individualista, familiar ou particular, muito pouco extensivo. Essa programação “seleta” motivou Roquete Pinto a pensar na radiodifusão como o meio pelo qual o rádio pudesse estar afinado com os ideais que lhe deram origem: popularização e educação.

Dessa forma, o rádio, como ferramenta pedagógica, promove uma ação coletiva junto à comunidade escolar, fazendo com que alunos e professores interajam trocando ideias e saberes em um verdadeiro processo de divulgação científica. Acreditamos que mediante o uso do rádio é possível viabilizar atividades de escrita e leitura, no âmbito dos conteúdos da Ciência, com enfoque na discussão de um tema transversal.

Dentro das possibilidades da divulgação científica, as mídias são grandes aliadas, por se constituírem como instrumentos de fácil operação, acessíveis dentro do ambiente escolar, atrativas por envolverem os alunos, em sua maioria, nas das atividades de aprendizagem. As das tecnologias de informação e comunicação (TICs) transformaram nossa relação com o conhecimento. Se antes a dúvida era como ter acesso às informações, atualmente elas estão por

toda parte, sendo transmitidas pelos meios de comunicação, no qual o rádio continua sendo uma mídia bastante utilizada.

Abordagem das doenças sexualmente transmissíveis

A discussão sobre a inclusão da temática da sexualidade no currículo das escolas de Ensino Fundamental e Médio vem se intensificando, provavelmente, devido a mudanças comportamentais dos jovens. Isso nos leva a sentir necessidade de analisar o papel da escola e os seus conteúdos trabalhados. Atualmente, os educadores estão bastante preocupados com o grande crescimento da incidência da gravidez indesejada e com o risco da infecção pelo HIV (vírus da AIDS) entre jovens e adultos.

Em outras épocas, acreditava-se que as famílias apresentavam resistências à abordagem dessas questões no âmbito escolar, mas atualmente sabe-se que os pais reivindicam a orientação sexual nas escolas, pois reconhecem não só a sua importância, como também a dificuldade de falar abertamente sobre o assunto em casa. O Ministério da Saúde (2006, p. 7) ressalta que

Até hoje, permanece entre nós a ideia de que a “falta de saúde” é um problema que pode ser solucionado a partir de informações adequadas e/ou da vontade pessoal. Estamos vivendo uma corrida em busca de dinâmicas para estimular a participação em atividades e programas cujos objetivos continuam voltados para o ensino de comportamentos pré-definidos como saudáveis. Entretanto, diversos estudos sobre o impacto de programas de educação sexual voltados para adolescentes vêm mostrando que as estratégias de prevenção inspiradas nessa ideia não retardam a iniciação sexual, não aumentam o uso de métodos contraceptivos entre homens ou mulheres jovens, nem reduzem a gravidez na adolescência, objetivos frequentes dos programas implantados.

Mediante o problema nos parece necessário desenvolver, no ambiente escolar, ações que proporcionem uma troca de diálogo e o compartilhamento de experiências, contribuindo para que as famílias, os estudantes e a escola trabalhem para discutir temas de saúde e prevenção às doenças, com destaque nas DST/AIDS. Considerando que a utilização do rádio pode viabilizar e favorecer a comunicação, por ser uma ferramenta que proporciona a interatividade julgamos que é uma estratégia pedagógica bastante eficaz para envolver os alunos nas pesquisas e estudos acerca das DST/AIDS.

O rádio e a educação

Entre as muitas formas de realizar o Ensino de Ciências, a utilização da rádio escolar tem se mostrado um excelente recurso didático, a partir, dele, os estudantes podem desenvolver o protagonismo juvenil, expressando seu modo de ver o mundo através de uma ferramenta que

possui um grande potencial dialógico. Os professores podem desenvolver atividades que estimulem a oralidade dos alunos e realizar trabalhos que promovam a interação entre toda a comunidade escolar.

Desenvolver o hábito de escutar rádio requer persistência e todo nosso trabalho contou com a colaboração direta dos professores, principalmente com a manutenção da disciplina em sala de aula nos momentos das transmissões. Os alunos foram questionados a respeito dos conteúdos na Rádio Escolar e a maioria (47%, N=34), afirmaram ter gostado dos conteúdos das DST, tema principal da nossa proposta de investigação (TABELA 1).

Tabela 1 – Temas que os alunos (N= 72) mais gostaram

Conteúdos	N	%
Divulgação Científica	10	17
Entretenimento	12	17
Doenças Sexualmente Transmissíveis	34	47
HPV	16	22

Fonte: SILVA, E. F.G.

Os alunos também sugeriram outros temas para serem discutidos na programação e nos surpreendeu a diversidade de conteúdos listados por eles. Os mais citados foram: vermes, animais, doenças graves, fungos, corpo humano, Hepatite C, origem da vida. A partir dessas respostas, pudemos perceber o grande interesse por parte dos alunos em se discutir temas relacionados à saúde, dentro do ambiente escolar.

Em uma pergunta aberta, investigamos o seguinte: Com o programa Diário da Ciência, o que mais aprendeu sobre as DST? Foram muitas respostas, mas selecionamos as que julgamos ser mais pertinentes a nossa discussão. O **Aluno 1** respondeu “*É importante se proteger porque as DST podem trazer muitos problemas para a saúde.*” Nesta resposta, compreendemos que os alunos se sensibilizaram quanto à importância da prevenção que se confirmou com a resposta do Aluno 2: “*Aprendi que devemos usar sempre preservativo das relações sexuais.*” Mesmo com a mídia frisando vários aspectos na prevenção das DST, alguns alunos desconhecem essas medidas e a resposta do **Aluno 3** deixou isto bem claro: “*Não basta saber como se prevenir, tem saber se proteger, conhecer as bem pessoas não é suficiente.*” Uma outra resposta que nos chamou a atenção foi do Aluno 4: “*Podemos nos prevenir de uma DST usando a camisinha e não tendo relações com quem não conhecemos.*” Nesta resposta confirmamos que alguns alunos

ainda fazem uma ideia equivocada de prevenção, acreditando que uma pessoa de boa aparência não possui uma doença grave.

O rádio permite um trabalho dinâmico, coletivo e eficiente, os quais destacamos o desenvolvimento da (ou valorização da) oralidade. Segundo Consani (2007, p. 30) o rádio permite que todos os participantes do processo educativo tenham voz e vez de se manifestar sobre os assuntos ensinados ao se disponibilizar o acesso aos equipamentos de uma rádio, bem como incentivar os mais retraídos a se expressarem, mesmo que pela escrita.

CONCLUSÃO

Este estudo foi orientado pelos princípios da divulgação científica, utilizando o rádio como estratégia de interação entre a comunidade escolar. O uso da rádio escolar no Amazonas ainda é novo para muitos professores, mas a maioria está disposta a conhecer e participar das atividades. Com o debate das DST, tivemos também o desejo de colaborar com as ações preventivas da escola, que infelizmente são muito discretas. Mas aceitamos o desafio de discutir um tema importante, mas ainda muito polêmico entre as famílias e a comunidade escolar.

Não há dúvida do envolvimento dos alunos em relação a mídia rádio. Percebemos isso desde o processo de seleção dos alunos e a cada sala que percorríamos fazendo o convite, muitos demonstraram grande interesse em participar.

A questão que irá determinar as ações num projeto de rádio escolar é como fazer que os professores concebam esta mídia como estratégia no processo ensino aprendizagem dos alunos. Vimos que o rádio no Brasil se iniciou bem relacionado com a radiodifusão educativa, com o professor Roquette Pinto e por isso, parece-nos importante manter essa íntima relação do rádio com a escola.

No Amazonas esta iniciativa ainda é discreta, mas já encontramos alguns exemplos que prometem uma ascensão futura deste trabalho. Diante desta realidade, muitos professores ainda desconhecem o funcionamento de uma rádio escolar e às vezes até ignoram suas aplicações e benefícios no processo de ensinagem dos alunos.

REFERÊNCIAS

ALBAGLI, S. Divulgação científica: informação científica para a cidadania? **Ci. Inf**, Brasília, v. 25, n.3, p. 396-404, set./dez.1996. Disponível em <http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/465/424>> Acesso em 15/01/12.

AUTHIER.REVUZ, J. Dialogismo e divulgação científica. **RUA: Revista do Núcleo de Desenvolvimento da Criatividade** (NUDECRI) da UNICAMP, Campinas, n. 5. P.9-16, mar. 1999.

BALTAR, M. **Rádio escolar**: uma experiência de letramento midiático. 1. Ed. São Paulo: Cortez, 2012.

BARBOSA FILHO, A. Gêneros radiofônicos: os formatos e os programas em áudio. 2. ed. São Paulo: Paulinas, 2009.

BOGDAN, Robert. BIKLEN, Sari. **Investigação qualitativa em Educação**: Uma introdução à Teoria e aos Métodos. Porto Editora, PT, 1994.

BUENO, W. C. Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais. **Inf.**, Londrina, v. 15, n. Espe., p. 1-12, 2010. Disponível em <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/6585/6761>> Acesso em 20/09/2012.

_____, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Saúde e Prevenção nas escolas: guia para a formação de profissionais de saúde e de educação**. Brasília, 2006a.

_____. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de DSTe AIDS. **Diretrizes para implantação do projeto Saúde e Prevenção nas escolas**. Brasília, 2006b.

CONSANI, M. **Como usar o rádio na sala de aula**. 1. ed. 1ª reimpressão. São Paulo: Contexto, 2010.

GALLO, S. L. **Contradições na divulgação de conhecimento científico e cultural**. Linguagem em (Dis)curso, Santa Catarina, v. 11, n.3, p.665-688, set/dez. 2011.

LAKATOS, E. M. MARCONI, M. de A. Fundamentos de Metodologia Científica. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MALAVOY, S. **Guia prático de Divulgação científica**. Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz, 2005

MASSARANI, L. **A divulgação científica no Rio de Janeiro**: algumas reflexões sobre a

década de 20. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1998.

MOREIRA, I. de C. MASSARANI, L. Aspectos históricos da divulgação científica no Brasil. In: MASSARANI, Luíza. CASTRO, I. BRITO, F, **Ciência e Público: caminhos da divulgação científica no Brasil**. Rio de Janeiro: Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2002.

PORTO, C. de M. MORAES, D. de A. Divulgação científica independente na internet como fomentadora de uma cultura científica no Brasil: estudo inicial em alguns blogs que tratam de ciência. In: **Difusão e cultura científica: alguns recortes**. Salvador: EDUFBA, 2009.

ROSA, P.R.da S. O uso dos recursos audiovisuais e o ensino de ciencias. Cad. Cat. Ens. Fis., v.17, n.1:p.33-49, abr.2000.

SILVA, Henrique C. O que é divulgação científica? **Ciência & Ensino**, vol. 1, n. 1, dezembro de 2006. Disponível em <www.ige.unicamp.br/ojs/index.php/cienciaeensino/article/.../39/98> Acesso em 03/09/2012.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 11. Ed. São Paulo: Cortez, 2002,

ZAMBONI, L. M. S. **Cientistas, jornalistas e a divulgação científica: subjetividade e heterogeneidade no discurso da divulgação científica**. Campinas, SP: Autores Associados, 2001.