



CONCEPÇÕES DE PROFESSORES DO ENSINO BÁSICO SOBRE USO DE TEXTOS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA EM AULAS DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA EM ESCOLAS DA GRANDE NATAL-RN

Jussara Freire de Azevedo Santiago

Universidade Federal do Rio Grande do Norte/PPGECNM: jussarafreirejc@yahoo.com.br

Magnólia Fernandes Florêncio de Araújo

Universidade Federal do Rio Grande do Norte: magffaraujo@gmail.com

RESUMO: Esta pesquisa buscou identificar as concepções de professores de Biologia e Ciências do Ensino Básico da grande Natal/RN sobre o que são Textos de Divulgação Científica (TDCs), visto que são apontados em estudos recentes na área de Ensino de Ciências como um recurso didático importante por trazerem para a sala temas ligados à ciência e à tecnologia, em uma linguagem mais acessível ao público leigo. Os dados foram coletados a partir de um questionário semiestruturado, e analisados de acordo com a Técnica de Elaboração e Análise de Unidades de Significado (Moreira, et. al., 2005), numa abordagem qualitativa de análise de conteúdo. Os resultados mostram que os professores, apesar de afirmarem conhecer e ler frequentemente textos de divulgação científica, a maioria os confunde com os artigos científicos ou uma simplificação destes. Também foi observada a necessidade de formação de professores quanto à aplicação da divulgação científica no meio escolar, e especificamente ao uso de textos de divulgação científica para fins didáticos.

Palavras-chaves: Ensino de Ciências, Textos de divulgação científica, Concepções de Professores.

INTRODUÇÃO

A ciência está hoje muito mais próxima da população em geral e cada vez mais invade os lares de forma dinâmica, atraente e curiosa, e alcança um público cada vez mais diversificado, sejam crianças, jovens ou adultos. Essa tendência manifesta-se das mais variadas formas, através de jornais, revistas, televisão e internet, e levam consigo uma imagem da ciência e do cientista. Essa questão é bastante positiva, sob o olhar de que a ciência não é, nem deve ser algo isolado ou pertencente a apenas um seletivo grupo de pessoas que detenham algum tipo de conhecimento. É sim,



o resultado de um processo histórico e cultural, do qual todos nós somos participantes, cientistas ou não cientistas, tendo assim o direito de conhecer, discutir, avaliar e tomar decisões sobre seus resultados.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino médio (PCNEM) afirmam a necessidade de o aluno ter contato com outros tipos de textos além do livro didático quando explicitam que “lidar com o arsenal de informações atualmente disponíveis depende de habilidades para obter, sistematizar, produzir e mesmo difundir informações (...). Isso inclui ser um leitor crítico e atento das notícias científicas divulgadas de diferentes formas: vídeos, programas de televisão, sites da Internet ou notícias de jornais” (BRASIL, 1999,p.27).

A leitura continua sendo um dos recursos mais utilizados em aulas de ciências:

Através da leitura, realizada dentro e fora da aula, o alunado pode apropriar-se de novos conhecimentos, pode aprender as formas de falar ciências e pode comparar seus pontos de vista com o de outros (Marbà, et al, 2009).(tradução nossa)

Pesquisas na área de ensino de ciências no Brasil apontam cada vez mais o uso de Textos de Divulgação Científica como um importante recurso didático em sala de aula, podendo ser utilizados como complementares ao livro didático. Tais recursos podem trazer essas discussões para a sala de aula e se utilizados de forma complementar aos materiais didáticos tradicionais, podem contribuir para uma atualização constante dos conteúdos escolares.

Comparando os textos de livros didáticos e de divulgação científica as autoras Salém e Kawamura (1996) apontam características dos TDCs que justificam seu uso no ensino pela diversidade de abordagens, dando ênfase na História e Filosofia da Ciência e nas aplicações no cotidiano dos leitores. A linguagem é marcada pelo uso de metáforas e analogias, pelo convite à reflexão e pelo apelo à curiosidade. Tais textos procuram desmistificar o conhecimento científico, através de uma concepção de ciência como atividade humana, acessível e compreensível por todos. Para as autoras, o texto de divulgação explora aspectos que faltam no livro didático, tais como a preocupação com o leitor, utilizando linguagens adequadas, variedades de abordagens e recursos, valorizando a observação, a leitura, a reflexão.

Mas, de que textos estamos falando especificamente, já que a divulgação científica tem sido abordada sob as mais variadas perspectivas teóricas? Nascimento (2008) dá vários exemplos do que hoje podem ser considerados como sendo textos de divulgação científica: “... um livro de Einstein, uma série televisiva sobre dinossauros, uma nota em um jornal impresso de circulação nacional,



uma revista que focaliza as mais recentes descobertas científicas, uma exposição em um museu de ciências, um folheto de Ministério da Saúde que “explica” o ciclo de vida do mosquito da dengue...”. Para a autora, uma ampla variedade de textos tem sido vista – por diversos profissionais – como sendo de divulgação científica. Assim, não se encontra, na literatura, um conceito único que abarque toda essa gama de textos, mas de maneira geral podemos conceber que textos de divulgação científica (TDCs) são aqueles que trazem o conhecimento científico, fruto de pesquisas científicas, a um público leitor não necessariamente escolar e que, após serem publicados em literatura científica específica (artigos, dissertações, teses) são transpostos, reelaborados, a fim de que sua linguagem se torne mais próxima à realidade cotidiana das pessoas. A linguagem desse tipo de texto é objetiva e obedece ao padrão formal da língua, sendo recheado de conceitos e termos da área científica. .

Apesar dessa complexidade, a divulgação científica tem encontrado espaço crescente entre os professores de ciências. É um estímulo que procura aproximar a ciência da sociedade em geral. Sobre isso, concordamos que

A divulgação científica tem encontrado acolhida entre professores de ciências e começa a ser utilizada como motivação tanto para o ensino de conteúdos quanto de processos da ciência. Pesquisas recentes sobre o uso da divulgação científica na sala de aula de ciências apontam tanto as potencialidades do uso da divulgação científica nas aulas de ciências quanto também uma busca, na prática pedagógica de professores de biologia, por novos padrões de linguagem, já que o discurso da ciência pode ser um elemento dificultador para a compreensão da ciência em sala de aula (Pinto, 2009).

A especialização e a natureza técnica da ciência são vistas, muitas vezes, como um problema que pode gerar fragmentação social, onde de um lado estão os cientistas e de outro os cidadãos. No papel social da divulgação científica, dentro de uma perspectiva de inclusão social, é importante manter uma estreita relação entre ciência e sociedade em um sentido mais amplo (Rocha, 2012).

Assim os textos de divulgação científica apresentam grande potencial de uso em sala de aula, pois podem propiciar o acesso a informações mais atualizadas, a possibilidade de contextualização e discussão desses conteúdos mais atuais, e a familiarização com termos científicos.

Nosso objetivo foi identificar o que professores do ensino básico sabem sobre textos de divulgação científica e seu uso em sala de aula. Foram analisadas suas concepções, se os conhecem, se os utilizam e de que maneira. A partir dos resultados obtidos e de sua análise, pretende-se ter



uma melhor visão das vantagens e dificuldades do seu uso no ensino de ciências e de qual seria, enfim, sua contribuição didática nessa área.

METODOLOGIA

Caracterização dos participantes e da pesquisa

Participaram da pesquisa 16 professores de ciências e biologia da rede estadual de ensino e 08 professores do Instituto Federal de Educação (IFRN), da grande Natal-RN, totalizando 24 professores, o que corresponde a uma amostra dos profissionais que atuam em escolas da Zona Norte, Zona Sul, Zona Leste, e Parnamirim, entre os meses de julho e agosto de 2015. Essa abrangência geográfica está prevista em atendimento aos critérios estabelecidos no projeto do qual sou participante, “Linguagem e desenvolvimento sustentável: integrando ciências, língua portuguesa e matemática”, o qual faz parte do projeto Observatório da Educação (OBEDUC-2013) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte e financiado pela CAPES. A área de abrangência deste projeto envolve os municípios de Natal, São Gonçalo do Amarante, Macaíba e Parnamirim e ele tem a pretensão de, a partir do estudo dos indicadores de avaliações do desempenho escolar, como IDEB e PISA, desenvolver estudos e propostas relacionadas ao ensino e à prática docente, numa perspectiva inter e multidisciplinar entre Língua Portuguesa, Matemática e Ciências em leitura e escrita e desenvolvimento sustentável.

Os professores responderam a um questionário semiestruturado e antes de sua aplicação, o questionário foi validado em junho/2015 por membros do Grupo de Estudos em Ensino de Biologia coordenado pela professora orientadora desse trabalho, que se reúne no LabenBio (Laboratório de Ensino de Biologia) quinzenalmente, e do qual participam alunos de graduação (participantes de projetos de iniciação científica), de mestrado e doutorado.

As escolas visitadas para a realização da pesquisa ficam na região da grande Natal/RN e estão localizadas em diferentes zonas (Fig. 1).

REGIÃO DA GRANDE NATAL/RN	NÚMERO DE PROFESSORES	DISCIPLINA
Zona Norte	06	Biologia
Zona Sul	10	Biologia e Ciências
Zona Leste	04	Biologia
Parnamirim	04	Biologia
Total de professores	24	—

Quadro 1 – Número de professores participantes da pesquisa, disciplinas e distribuição das escolas por zona da Grande Natal-RN



Para identificar as concepções dos professores participantes da pesquisa sobre como definem textos de divulgação científica os dados foram analisados a partir da Técnica de Elaboração e Análise de Unidades de Significado (Moreira, et. al., 2005), numa abordagem qualitativa de análise de conteúdo. Foram criadas categorias a partir das suas respostas. As categorias estão no quadro abaixo.

CATEGORIA	DESCRIÇÃO DA CATEGORIA
Artigo científico /uso do método científico ou escrita científica	Concebem um TDC como um texto puramente científico, destacando as etapas do método e/ou da escrita/estrutura tipicamente científica
Simplificação de um artigo científico/tema científico	Referem-se ao TDC como uma transposição didática do artigo científico, considerando a linguagem utilizada como sendo simples, comum, acessível.
Apresentação simplificada de descobertas científicas recentes	Compreendem o TDC com a função de anunciar, ao público em geral, a descoberta de inovações científicas.
Texto científico para uso escolar/didático	Compreende o TDC como sendo para uso didático-escolar.
Não respondeu	Resposta em branco.

Quadro 2 – categorias de análise referentes às respostas dos professores participantes da pesquisa sobre o que é um texto de divulgação científica

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Concepções de professores sobre o que são textos de divulgação científica

Todos os professores afirmam saber o que é um texto de divulgação científica e a maioria lê frequentemente esse tipo de texto. 70,83% dizem que os conhecem e leem com frequência e os que dizem que conhecem, mas raramente leem somam 29,16% (Fig. 03).

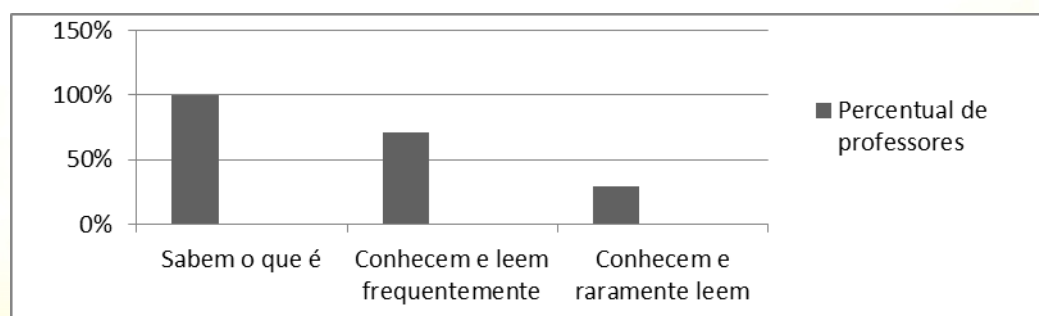


Gráfico 1 – Concepções de professores da rede estadual e federal de ensino sobre o que são textos de divulgação científica e frequência de leitura desses textos (%).

A disponibilidade atual de textos de divulgação científica por meio da internet facilita o acesso a esse tipo de leitura, permitindo ao professor constituir uma forma de atualização de conteúdos a serem discutidos em sala de aula.



A fim de confirmar as afirmações foi solicitado aos professores que escrevessem o que seria, nas suas concepções, um texto de divulgação científica. A partir de suas respostas emergiram as categorias apresentadas na figura abaixo.

CATEGORIAS	NÚMERO DE PROFESSORES	PERCENTUAL DE PROFESSORES
Artigo científico /uso do método científico ou escrita científica	12	50,00%
Apresentação simplificada de novas descobertas científicas	05	20,83%
Simplificação de um artigo científico/tema científico	04	16,67%
Texto científico para uso escolar/didático	02	8,33%
Não respondeu	01	4,17%
TOTAL DE PROFESSORES CONSULTADOS	24	100,00%

Quadro 3 – Número e percentual de professores participantes por categoria de resposta sobre o conceito de textos de divulgação científica

Os resultados não coincidem com as afirmações anteriores, em que todos professores dizem conhecer e a maioria afirma ler frequentemente textos de divulgação científica. Isso porque, ao escreverem sobre o que é um TDC metade deles entende que esses textos possuem estrutura de um artigo científico, o qual apresenta estrutura bem definida e diferente de um texto de divulgação. Discutiremos essas categorias para uma melhor compreensão de suas características.

a) *Concepção de um texto de divulgação científica como um artigo científico/uso do método científico ou escrita científica*

A metade dos participantes da pesquisa (50%) entende que um texto de divulgação científica é um artigo científico, destacando, inclusive as etapas do método e/ou da escrita/estrutura, tipicamente científica.

Porque estrutura composta de ^{introdução} objetivos, material e método, resultados, discussão e conclusão

Figura 1 – concepção de que um TDC é um artigo científico

Ao afirmar que os textos de divulgação científica têm estrutura de um artigo científico os professores revelam a concepção de que as informações científicas devem ser sempre transmitidas de forma muito rígida e padronizada, a fim de dar mais credibilidade à notícia que está sendo veiculada. Outro aspecto fundamental é a linguagem empregada, cuja precisão e objetividade são



necessárias para que o leitor compreenda com clareza toda a exposição envolvida no processo de produção do texto.

Sobre isso Bueno (2010) esclarece, ao falar sobre os aspectos que diferem a comunicação científica e a divulgação científica.

A divulgação científica está tipificada por um panorama bem diverso. O público leigo, em geral, não é alfabetizado cientificamente e, portanto, vê como ruído – o que compromete drasticamente o processo de compreensão da C&T – qualquer termo técnico ou mesmo se enreda em conceitos que implicam alguma complexidade (Bueno, 2010).

Seja um artigo científico ou um texto de divulgação científica, todos têm características linguísticas particulares e que estão ligadas ao público ao qual se destinam. Para Bakthin (2011) o uso da língua se dá por meio de enunciados orais ou escritos e a forma de construir esses enunciados varia de acordo com a finalidade de cada campo ao qual nos dirigimos:

Esses enunciados refletem as condições específicas e as finalidades de cada referido campo não só por seu conteúdo (temático) e pelo estilo da linguagem, ou seja, pela seleção de recursos lexicais, fraseológicos e gramaticais da língua, mas acima de tudo, por sua construção composicional (Bakthin, 2011, p. 261).

Pode-se, então, considerar que o artigo científico e o texto de divulgação científica possuem discursos diferentes, quando se observa a seleção de recursos lexicais, fraseológicos e gramaticais da língua e, principalmente, a construção composicional, as quais são, portanto, determinados pela relação entre o falante e o objetivo que quer alcançar ao chegar ao ouvinte, de acordo com o que quer expressar. Com isso, o discurso da divulgação científica também carrega as visões de mundo, os valores, e as emoções de quem o constrói. Da mesma forma esses elementos também estão presentes naquele que lê ou ouve esse discurso (o interlocutor).

A partir das respostas dos professores também podemos entender que muitos entendem a ciência a partir da concepção indutivista empirista. Quando o professor da escola é questionado sobre a definição de ciência e conhecimento científico, a sua concepção ancora-se nas “certezas” derivadas da experiência, assim como o conhecimento científico constitui-se em algo dado de vez e derivado da experiência empírica. Trata-se, geralmente, de uma ciência apresentada aos olhos dos educandos e não às suas mentes, ancorada pela verificação, ilustração e experimentação, com uma crença de que é necessário ver para compreender (Pereira, 2010).

Para Pozo e Crespo (2009) essa concepção foi superada – entre filósofos e historiadores da ciência, mas não, necessariamente, nas salas de aula. Ainda se continua ensinando que o



conhecimento científico é baseado na aplicação rigorosa do “método científico”, que deve começar pela observação dos fatos, do qual devem ser extraídas as leis e os princípios.

Pesquisas na área da didática das ciências apontam para uma crise da educação científica que pode ter suas origens muito além das mudanças educacionais acumuladas durante os anos, mas também pode estar relacionada à forma de como a ciência é ensinada e compreendida.

b) Concepção de um texto de divulgação científica como uma simplificação de um artigo científico/tema científico

Alguns professores entendem que um texto de divulgação científica (16,67%) é uma simplificação de um artigo científico. O professor 3, por exemplo, assim o define:

Texto que apresenta de forma simplificada, aspectos gerais de um artigo científico.

Figura 2 – concepção de que um TDC é uma simplificação de um artigo científico

Para Oliveira (2007, p.123) o conhecimento científico produzido no âmbito da comunidade acadêmica necessita de gêneros como o artigo de divulgação científica para circular na sociedade. O artigo acadêmico e o de divulgação científica, contudo, não estão diretamente relacionados, o segundo não é uma simplificação ou uma tradução do primeiro: cada um deles constitui uma forma de circulação do saber, articulando de forma específica representações dos atores sociais envolvidos no processo de produção e divulgação do conhecimento.

c) Concepção de um texto de divulgação científica como um texto escolar/didático

A resposta abaixo corresponde a 8,33% dos professores participantes da pesquisa, os quais acham que TDCs são textos científicos para uso escolar ou didático.

O conteúdo e a construção do texto, além da temática. Os mesmos devem ser didáticos.

Figura 3 – concepção de que um TDC é um texto escolar/didático

Outros 8,33% dos professores participantes da pesquisa acham que TDCs são textos científicos para uso escolar ou didático. As pesquisas em ensino de ciências apontam para outra perspectiva. A divulgação científica é um campo de trabalho por meio do qual os conhecimentos são difundidos sem objetivos didático-pedagógicos e sem a finalidade de formar especialistas (Rocha, 2012). Entre seus objetivos destaca-se a possibilidade de mostrar tanto resultados da



pesquisa como processos de construção de conhecimentos a um público não especialista. Esses textos podem cooperar e interagir com outros textos como o didático, o currículo, o paradidático, para cumprir objetivos de ensino, para isso é preciso que ocorra uma mudança nas condições sociais de produção de leitura destes textos, de um contexto de leitura por informação para um contexto de leitura também de aprendizagem.

Nesse contexto, aponta-se para a necessidade de mais estudos voltados à aplicação desses textos em sala de aula:

“Embora a utilização de textos de divulgação científica como recurso didático complementar seja prática comum entre professores de ensino médio e de ensino fundamental, são poucos os estudos que investigam exemplos de sua utilização” (Martins, 2004).

Apesar do texto de divulgação científica não ser concebido para utilização em ambiente escolar, várias pesquisas mostram que esse material é cada vez mais utilizado por professores e ao longo desse trabalho foram apresentados vários aspectos que justificam o uso de textos de divulgação científica em sala de aula. Mas é importante saber de que forma esses textos estão sendo levados à sala de aula, e com que objetivos.

Para Cunha e Giordan (2009) essa discussão corresponde novamente à análise dos gêneros discursivos envolvidos, do discurso da divulgação para o discurso didático.

O problema é que o texto de divulgação científica no espaço escolar deixa de ser visto como um produto da mídia e passa a ser visto como um produto didático, sem que seja feita sua análise e transposição de um contexto ao outro (Cunha e Giordan, 2009).

Para os autores a “pedagogização” dos textos de divulgação de forma direta é um equívoco. Isso porque a mudança de uma esfera para outra exige do professor uma análise crítica a fim de estabelecer objetivos educacionais claros. No entanto, defendem que esses textos sejam utilizados em sala de aula, principalmente com o objetivo de fornecer ao aluno o acesso à informação mais atualizada, possibilitar um ambiente para discussões e contextualizações, e desenvolver uma visão crítica sobre a própria mídia, e sobre a ciência e a tecnologia.

d) Concepção de um texto de divulgação científica como uma apresentação simplificada de novas descobertas científicas



A quarta categoria se refere às respostas de 20,83% dos professores consultados e é a que mais se aproxima das definições atuais nas pesquisas em Ensino de Ciências para os textos de divulgação científica, como revelam os exemplos a seguir, de dois professores:

SÃO TEXTOS QUE DIVULGAM AS PRINCIPAIS PESQUISAS (ATUAIS OU ANTIGAS) EM UMA LINGUAGEM PARA (LEIGOS).

Figura 4 – concepção de que um TDC apresenta de forma simplificada as novas descobertas científicas

São textos que tratam dos principais avanços científicos em uma linguagem bem simples e ilustrada, Ciência Hoje, por exemplo.

Figura 5 – concepção de que um TDC apresenta de forma simplificada as novas descobertas científicas

Podemos considerar como textos de divulgação reportagens que tratam de temas relativos à ciência e à tecnologia como as veiculadas em revistas como Galileu, Superinteressante, Ciência Hoje, uma notícia sobre variações e danos ambientais causados por alguma empresa, textos em um site da internet sobre saúde, por exemplo.

Entendemos que o que caracteriza um texto de divulgação científica é a linguagem utilizada, construída para alcançar um amplo espectro de público, desde especialistas até leigos. Mas para que as informações contidas nos textos de divulgação científica consigam ser compreendidas por um público leigo, que não domina uma linguagem técnico-científica, o divulgador deve vencer um desafio constante de manter a integridade de termos e conceitos para evitar erros de leitura e interpretação, ao mesmo tempo, que tem que adequar essa linguagem mais técnica ao uso de metáforas, analogias e simplificações. Logo, a concepção de que um texto de divulgação científica contém uma apresentação simplificada das novas descobertas científicas é uma visão aproximada com aquelas descritas nas pesquisas atuais em ensino de ciências e mostra um caminho de possibilidade de inserção desses textos como recurso didático em aulas de ciências, como forma de estimular a leitura em ciências, desde que essa utilização seja pautada de uma reflexão por parte dos professores a fim de traçar estratégias educativas que realmente promovam uma leitura crítica desses textos.



Considerações finais

Apesar de todos os professores consultados afirmarem conhecer e ler com frequência textos de divulgação científica, a maioria confunde os textos de divulgação científica com o próprio artigo científico ou uma simplificação deste, o que caracteriza uma concepção errônea do que seja esse tipo de texto. Também fica claro, a partir das respostas dos professores, a concepção da ciência como sendo algo rígido e fechado, como o próprio método científico, e para eles, os textos de divulgação transmitem essa representação.

Apesar dos textos de divulgação não serem inicialmente destinados ao ambiente escolar, vem crescendo sua aceitação e utilização nesse contexto, porém ainda são poucas as pesquisas voltadas para sua aplicação em sala de aula. No entanto, já são indicadas suas potencialidades, principalmente como forma de promover discussões acerca das aplicações da ciência e da tecnologia, criar no aluno uma visão crítica do que é realizado nessas áreas e o que é divulgado pelas mídias.

Compreende-se, a partir deste estudo, que são necessárias maiores discussões sobre a formação de professores no que se refere ao conhecimento inerente à divulgação científica no meio escolar, e especificamente ao uso de textos de divulgação científica para fins didáticos. Suas potencialidades precisam ser melhor exploradas em contextos de ensino e aprendizagem com objetivos pedagógicos claros, para não se tornarem apenas mais uma leitura em sala de aula.

REFERÊNCIAS

BAKHTIN, M. M., 1895-1975. **Estética da criação verbal** / Mikhail Bakhtin [tradução feita a partir do francês por Maria Emsantina Galvão G. Pereira revisão da tradução Marina Appenzeller]—São Paulo Martins Fontes, 2011.— (Coleção Ensino Superior)

BUENO, WILSON COSTA. **Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais**. Inf. Inf., Londrina, v.15, n.esp.p1-12, 2010.

BRASIL. PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS PARA O ENSINO MÉDIO. Ministério da Educação. Brasília, 2000;



CUNHA, M. B., GIORDAN, M. A **Divulgação Científica como um gênero de discurso: implicações na sala de aula.** VII ENPEC. Florianópolis, 2009.

MARBÀ, A., MÀRQUEZ, C., SANMARTÍ, N. **?Qué implica leer en classe de ciências?** Alambique. Didactica de las ciencias experimentales. N.59, pp 102-111, enero 2009.

MARTINS, I.; NASCIMENTO, T. G.; ABREU, T. B. Clonagem na sala de aula: um exemplo do uso didático de um texto de divulgação científica. Investigações em ensino de ciências, Porto Alegre v. 9, n. 1, p. 95-111, 2004;

MOREIRA, W.W.; SIMÕES, R.; PORTO, E. Análise de conteúdo: técnica de elaboração e análise de unidades de significado. R. bras. Ci e Mov. 2005; 13(4): 107-114.

NASCIMENTO, TATIANA GALIETA. **Definições de Divulgação Científica por jornalistas, cientistas e educadores em ciências.** Revista Ciência em Tela, vol. 1, n.02, 2008;

POZO, J. I.; CRESPO, M. Á. G. **A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico.** Tradução Naila Freitas. 5 ed., Porto Alegre: Artmed, 2009.

ROCHA, M. B. **O potencial didático dos textos de divulgação científica segundo professores de ciências.** R.B.E.C.T., vol.5, número 2, maio-ago.2012.ISSN – 1982-873X.

SALÉM, S.; KAWAMURA, M. R. **O texto de divulgação e o texto didático: conhecimentos diferentes?** In: ENCONTRO DE PESQUISADORES EM ENSINO DE FÍSICA, 5., 1996, Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte: SBF, 1996. 1 cd-rom.