

O TEXTO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA COMO RECURSO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA: UM LEVANTAMENTO DAS PRODUÇÕES NOS ENPEC

SCIENTIFIC PROMOTION TEXTS AS A RESOURCE FOR SCIENCE TEACHING IN BASIC EDUCATION: BIBLIOGRAPHICAL SURVEY FROM ENPEC

Lidiane Limana Puiati¹
Halana Garcez Borowsky², Eduardo A. Terrazzan³

1Universidade Federal de Santa Maria/Centro de Educação/Núcleo de Educação em Ciências/
lidianepuiatti@yahoo.com.br

2Universidade Federal de Santa Maria/Centro de Educação/Núcleo de Educação em Ciências/
halanagarcezbrowsky@yahoo.com.br

3Universidade Federal de Santa Maria/Centro de Educação/Núcleo de Educação em Ciências/
eduterrabr@yahoo.com.br

Resumo

Vivendo numa sociedade em constantes avanços científicos e tecnológicos, torna-se necessário estarmos alfabetizados em Ciência e Tecnologia. Esse processo pode ter ajuda dos Textos de Divulgação Científica (TDC) como importante recurso didático. Assim, consideramos relevante realizar um estudo analítico das produções científicas recentes sobre o uso do TDC em sala de aula para verificarmos o que essas apontam sobre o uso de TDC em sala de aula e como ele é abordado/recebido por professores e alunos. Para isso, fizemos um levantamento das produções que tratam desta temática apresentadas nas edições do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC). Classificamos tais pesquisas em 1) modo de utilização de TDC em sala de aula; 2) relação dos alunos com os TDC. Em síntese, os professores recorrem a fontes diversificadas de Divulgação Científica como suporte para suas atividades didáticas, mas sentem grandes dificuldades em organizá-las e utilizá-las. Por outro lado, os alunos demonstram grande interesse e motivação pelos TDC.

Palavras-chave: Textos de Divulgação Científica, Alfabetização científica, Ensino de Ciências

Abstract

As we are living in a society, which is in steady technological and scientific advances, it becomes necessary we be literate in Science and Technology. This process can count with help from Scientific Promotion Texts (SPT) as an important didactic resource. Thus, we consider relevant to carry out an analytic study of recent scientific bibliographies about the use of SPT in classrooms, in order to check what these ones point out about the use of SPT and how it is dealt with/seen by teachers and pupils. For that, we made a bibliographical survey that deals with this thematic presented at the National Meeting of Research in Science Education (ENPEC) issues. We classified these researches in: 1) the way of using SPT classrooms; 2) students relation with SPT. In summary, the teachers make use of a diversity of Scientific Promotion sources to base their classroom activities; however, they find several difficulties to organize and to use these sources. On the other hand, the pupils demonstrate great interesting and motivation in relation to the SPT.

Keywords: Scientific Promotion Texts, Scientific literacy, Science Teaching

Introdução

Este trabalho está vinculado ao Projeto de Pesquisa “Ampliando a Concepção de Conteúdos de Ensino mediante a Resolução de Problemas – ACOCERP”, desenvolvido junto ao Núcleo de Educação em Ciências, no Centro de Educação, na Universidade Federal de Santa Maria/RS.

O referido projeto tem como principais objetivos: 1) contribuir para a formação de professores para a Educação em Ciências mediante discussões e trocas de experiências em docência e em pesquisa entre acadêmicos de diferentes Cursos de Licenciatura da UFSM. A socialização dessas experiências tem por finalidade capacitá-los no processo de elaboração de Atividades Didáticas de Resolução de Problemas numa Perspectiva Investigativa (RPPI) para uso na futura área profissional, bem como no processo de investigação em ensino/aprendizagem/avaliação na Educação em Ciências. 2) analisar/avaliar possibilidades e limites do uso das Atividades Didáticas de RPPI.

Essas atividades são elaboradas com o uso de diferentes recursos. Dentre esses, os mais utilizados, no momento, são: Questões Prévias, Experimentos, Textos de Divulgação Científica, Exposição do Professor, Softwares, Analogias, Jogos Didáticos e Problemas de Lápis e Papel.

Assim, a escolha por parte de um dos autores deste trabalho (LLP) do recurso a ser utilizado foi o Texto de Divulgação Científica (TDC). A escolha por texto se justifica pela possibilidade de trabalhar, além de conceitos, a linguagem, a leitura e a escrita contida nesse. Já a escolha por texto de divulgação científica se justifica pelo principal motivo de que em um período de grande progresso da ciência e da tecnologia, a escola não pode ignorar esse avanço; deve, no mínimo, discuti-las e oferecer meios para a alfabetização científica e tecnológica, no sentido de contribuir para o desenvolvimento e a inserção do aluno na sociedade, independente das transformações que venham a ocorrer. Além disso, a alfabetização científica e tecnológica é imprescindível para que o indivíduo entenda essas transformações, bem como a forma de se utilizar e fazer uso das linguagens da Ciência e da Tecnologia.

Como afirma Rosa (2002, p.87), “a divulgação científica pode ser uma alternativa para os professores de Séries Iniciais, no sentido de modificar práticas pedagógicas tradicionais, nas quais o livro didático é o único material para leitura”.

Em relação à atividade didática baseada em TDC já mencionada aqui, foi utilizado para a intervenção um texto intitulado “Iiiiiiii, sujou!” (ORSINI, 1997), publicado na revista Ciência Hoje das Crianças. A implementação ocorreu em uma turma de 4ª série da rede Estadual de Santa Maria/RS. O assunto abordado foi Poluição Atmosférica.

Em relação a esta intervenção didática, podemos afirmar que as aprendizagens esperadas foram concretizadas de forma satisfatória. Os alunos fizeram contribuições na aula, realizando comentários acerca do assunto e participando das perguntas orais e das demais atividades durante a leitura e o comentário do texto.

Após a realização dessa intervenção didática e diante das várias possibilidades de uso de TDC em sala de aula, surgiu a necessidade de aprofundarmos nossos estudos sobre esse tipo de texto. Para isso, estamos fazendo um levantamento bibliográfico de pesquisas que fazem relações sobre o uso de Textos de Divulgação Científica em sala de aula. Esse levantamento é feito em revistas e eventos da área de Ciências para que, posteriormente, possamos categorizar essas pesquisas.

Para tanto, neste trabalho apresentamos uma análise das produções das cinco edições do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) relativo ao uso de TDC em sala de aula. A escolha por este evento se deve pelo principal motivo de que este é um evento de porte nacional, que abrange diversas áreas ligadas à Ciência. Assim, nosso intuito é de encontrarmos elementos que nos ajudem a responder o que as pesquisas apontam sobre o uso de TDC em sala de aula e como ele é abordado/recebido pelos professores e pelos alunos.

Anterior à análise dos trabalhos obtidos através do levantamento nas edições dos ENPEC, apresentamos argumentos de pesquisadores que utilizam/utilizaram TDC em sala de aula. Esses argumentos encontram-se, em parte, nos trabalhos apresentados nos ENPEC e, em parte, em uma Dissertação de Mestrado intitulada “Textos de Divulgação Científica nas Séries Iniciais: um caminho para Alfabetização Científico-Tecnológica de crianças” (ROSA, 2002). Salientamos que essas justificativas do uso do TDC em sala de aula são para tomarmos conhecimento do que vem sendo discutido sobre o assunto em encontros e publicações da área.

A importância do uso de Texto de Divulgação Científica em sala de aula

Muitas vezes, por falta de opção (ou não), os professores acabam utilizando o livro didático como único material de ensino e de planejamento para suas aulas. Por vezes esse deixa a desejar quanto à sua qualidade, inclusive no que se refere à alfabetização científica, a qual merece destaque diante do avanço da ciência e da tecnologia presente na atual sociedade.

Atualmente, torna-se imprescindível um mínimo de formação científica e tecnológica para se conviver em sociedade, para produzir conhecimento, para gerar produtividade, para entender os progressos da ciência e da tecnologia que nos afetam diretamente e que interferem em nosso cotidiano (ROSA, 2002).

Por alfabetização científica, pode-se considerar como

o conjunto de conhecimentos que facilitariam aos homens e mulheres fazer uma leitura do mundo onde vivem (...). assim como exige-se que os alfabetizados em língua materna sejam cidadãos e cidadãos críticos, em oposição, por exemplo, àqueles que Bertolt Brecht classifica como analfabetos políticos, seria desejável que os *alfabetizados cientificamente* não apenas tivessem facilitada a leitura do mundo em que vivem, mas entendessem as necessidades de transformá-lo e transformá-lo para melhor (CHASSOT, 2000, p.34).

Assim sendo, é imprescindível que a alfabetização científica comece a ser desenvolvida desde os primeiros anos de vida escolar. Fazer isso não é tarefa fácil, porém as crianças já estão (con)vivendo, de uma forma ou de outra, com produtos da área da informática, com os meios de comunicação em massa, com jornais, revistas etc. Tudo isso pode ser um subsídio não só para a alfabetização científica, mas também para o ensino de forma geral.

Com o grande volume de informação que recebemos diariamente, as crianças, considerando seu desenvolvimento cognitivo, podem não só interpretar textos/informações, como também podem fazer uso em seu cotidiano do que aprenderam. E, mais tarde, se continuar sendo trabalhadas/desenvolvidas habilidades para este fim, podem demonstrar atitude própria e consciente, pensamento crítico a respeito do que lêem/vêm, além de emitir opiniões a respeito de assuntos que estão sendo discutidos, principalmente àqueles ligados à Ciência.

Porém, muitas vezes, a utilização dos livros didáticos é demasiadamente recorrente por parte dos professores, pois a atitude de se basear (se não de copiar) no/o livro didático se tornou uma prática constante e uma forma mecânica de “planejar aulas”.

Os professores muitas vezes vêm obstáculos para utilizar/planejar uma atividade didática diferenciada, na qual podem se incluir os TDC, os quais tratam de assuntos ligados às Ciências; disciplina essa, geralmente, pouco contemplada nas aulas, principalmente nos primeiros anos do Ensino Fundamental, se comparada com outras disciplinas curriculares como o Português e a Matemática, por exemplo.

Diante disso, os Textos de Divulgação Científica surgem como um auxílio ao ensino das mais diversas áreas, inclusive e principalmente na área de Ciências Naturais. Porém, assim como o livro didático, os TDC não devem ser usados como um fim em si, mas como um meio, um recurso que pode facilitar o ensino e a aprendizagem.

Mas onde podemos encontrar Textos de Divulgação Científica e por que eles são importantes?

Podemos encontrar esse tipo de texto em revistas de divulgação científica, tais como Superinteressante, Globo Ciência/Galileu, Ciência Hoje/Ciência Hoje das Crianças, etc; em jornais e revistas (em geral) que falam sobre ciência, que divulgam a ciência, ou, então, em espaços não-formais como nos museus, por exemplo, os quais também se utilizam de textos informativos.

De acordo com Rosa (2002), os TDC são importantes porque superam a precariedade do livro didático; permitem um trabalho de exploração de conceitos científicos; e abordam questões ligadas à ciência, à tecnologia e à sociedade.

Os Textos de Divulgação Científica mostram-se adequados para o uso em sala de aula, pois, em geral, proporcionam melhor compreensão aos alunos por trazer os assuntos ligados à Ciência em uma linguagem mais clara do que a maioria dos livros didáticos. Estes, muitas vezes, trazem assuntos desvinculados da realidade dos alunos, o que causa desinteresse.

Esse desinteresse dos alunos se deve, muitas vezes, por conta de que o livro didático geralmente traz conceitos em uma linguagem mais científica, formal, enquanto os TDC fazem-os numa linguagem mais do cotidiano das pessoas que procuram esse tipo de texto. Contudo, isso não significa que os alunos não devem conhecer/saber conceitos científicos, concomitante aos assuntos do cotidiano, de seu interesse.

De acordo com Coll (2000), para que haja uma aprendizagem significativa é necessário que o aluno relacione o conteúdo escolar com seu conhecimento prévio, com suas construções pessoais e que, de modo espontâneo interaja em seu cotidiano de forma que o conhecimento científico se mostre útil na vida cotidiana deles. Assim, será mais fácil a modificação de suas idéias, na medida em que ele vá construindo novos significados, novas aprendizagens.

Os TDC também abordam questões ligadas à ciência, à sociedade e à tecnologia, o que contribui para a alfabetização científico-tecnológica. Além disso, eles oferecem subsídios à construção de conhecimento de forma geral, contribuindo, assim, para uma vinculação, uma ponte entre conteúdo escolar e a sua própria cultura, criando momentos diferenciados durante as aulas.

Além desses pontos citados por Rosa (2002) em sua Dissertação de Mestrado, encontramos outros argumentos favoráveis ao uso de TDC em sala de aula nas produções analisadas nas edições do ENPEC.

Entre os argumentos, estão que os TDC buscam fazer uma ponte entre o conhecimento científico e elaborado e os anseios e as necessidades das pessoas para compreenderem esses termos e aplicações na vida cotidiana (CHAVES, MEZZOMO, TERRAZZAN, 2001a); respondem, ao menos em parte, as dúvidas dos alunos sobre os conteúdos científicos que se apresentam tanto dentro como fora da escola (CHAVES, MEZZOMO, TERRAZZAN, 2001d); permitem discussões acerca da maneira dinâmica do conhecimento científico, das informações e das imagens de ciência que circulam em nossa sociedade (MARTINS et. al, 2005); permitem estabelecer novas relações com o saber, ultrapassando os limites de materiais didáticos tradicionais, o que pode tornar possível mudanças na forma de ensinar ciências (SILVA, MOREIRA, 2005).

Além de todos esses pontos expostos aqui, destacamos que os TDC também fazem uso de figuras/imagens geralmente relacionadas ao assunto abordado, as quais podem ser exploradas antes mesmo da leitura e interpretação do texto. Ou então, esses TDC podem ser encontrados em forma de histórias em quadrinhos, como demonstra uma das pesquisas analisadas: “os quadrinistas estão divulgando uma visão crítica da ciência” (CABELLO, MORAES, 2005), “seja através de um fato, ou por meio de um personagem cientista” (COELHO, 2002 apud CABELLO, MORAES, 2005).

Nesse sentido, nós, enquanto professores, devemos não só ensinar a ler textos, mas desenvolver também a capacidade de ler/interpretar imagens. Além disso, esse recurso de ler/interpretar imagens pode ser uma motivação, um incentivo para quem não gosta de ler textos.

Também pode ser um recurso de aprendizagem de conceitos científicos, o que demonstrou a pesquisa acima citada.

Há, ainda, alguns pesquisadores que ressaltam em seus trabalhos (nos trabalhos aqui analisados) a necessidade de o professor estar atento quando for usar TDC, pois “em geral estes textos usam uma linguagem direta, abordam o assunto de forma simples e não possuem uma preocupação explícita de ensinar conceitos científicos (...) o que pode contribuir para que os leitores construam/reforcem concepções erradas/equivocadas” (TERRAZZAN, GABANA, 2003). Também é importante, segundo alguns professores pesquisados, a credibilidade da fonte e do autor (ROCHA, MARTINS, 2003) na hora da seleção de um Texto de Divulgação Científica. Isso também se aplica à seleção e ao uso em sala de aula do livro didático.

Passamos, então, para a análise das produções publicadas nos ENPEC já realizados até o momento.

Seleção das produções bibliográficas para análise

Nosso levantamento de produções que fazem referência ao uso de TDC como recurso didático foi realizado nas cinco edições do ENPEC (Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências). Portanto, de 1997 a 2005, considerando que o evento acontece a cada dois anos.

Primeiramente lemos nas atas do referido evento os títulos de todos os trabalhos, tanto comunicações orais quanto painéis. Quando o título citava ou fazia referência a Textos de Divulgação Científica ou a recursos didáticos não tradicionais, ou ainda, quando abordavam sobre alfabetização científica, líamos o resumo e as palavras-chave do trabalho. Então, se persistia ou se se confirmava o tema (sobre TDC), selecionávamos o trabalho para leitura na íntegra.

Após a leitura, colocamos as informações dos trabalhos em tabelas, seguindo um roteiro de análise textual elaborado por nós. Neste roteiro continha itens a serem destacados nos trabalhos, tais como: objetivo do trabalho, instrumentos de pesquisa, concepção dos autores sobre TDC, resultados, conclusões e comentários do analista do trabalho.

Assim, percebemos que os trabalhos selecionados abordavam dois focos distintos: 1) sobre o uso do TDC em sala de aula; 2) análise de TDC encontrados em revistas, jornais ou outros materiais para verificar a possibilidade de estes serem utilizados como recurso didático.

Diante disso, para análise das produções, fizemos uma nova seleção. Ou seja, após ter lido todos os trabalhos selecionados pela primeira vez, selecionamos somente os trabalhos que faziam referência de uso de TDC diretamente em sala de aula.

Dessa forma, em todas as edições dos ENPEC encontramos um total de 29 pesquisas que fazem, de alguma forma, referência a TDC. Desse total, 14 foram analisadas, pois nossa amostra se restringiu ao uso do TDC em sala de aula, tendo como foco o aluno ou o professor.

Assim, foi possível agrupar esses trabalhos em duas categorias: 1) o modo que os professores fazem uso dos TDC; 2) a relação dos alunos com os TDC. Portanto, do total de 14 pesquisas analisadas, 09 se referem à categoria 1 e 05 se referem à categoria 2.

O quadro a seguir apresenta o demonstrativo de trabalhos publicados nos ENPEC relativo a cada edição, identificados como referentes a TDC.

Quadro 1 – Demonstrativo dos trabalhos identificados nas edições dos ENPEC que fazem referência a TDC

Atas dos ENPEC	TDC como temática geral	TDC em sala de aula		Total
		Modo de utilização de TDC	Relação dos alunos com os TDC	
1º edição (1997)	01	---	---	01
2º edição (1999)	02	---	---	02
3º edição (2001)	03	05	03	11
4º edição (2003)	04	04	---	08
5º edição (2005)	05	---	02	07
TOTAL GERAL				29

Resultados

Em relação à recorrência desse assunto (uso de Textos de Divulgação Científica em sala de aula), percebemos um acréscimo gradual, porém não constante durante as edições dos ENPEC. Ou seja, nas duas primeiras edições, o assunto foi pouco explorado/explicitado. Após, houve um acréscimo considerável na terceira edição, e decaiu nas duas últimas, em relação ao terceiro encontro. Mesmo assim, se compararmos a primeira edição com a última, perceberemos um aumento de produções nesta área sobre o uso de TDC.

Explicitaremos a seguir o que essas pesquisas selecionadas para análise trazem como constatações relativas às categorias criadas por nós.

• *Categoria 1: Modo de uso dos TDC por parte dos professores*

Em relação ao uso de TDC em sala de aula, uma das pesquisas encontradas (MARTINS et. al, 2001) utilizou como metodologia a análise de TDC que os professores de Física, Química e Biologia coletaram/utilizaram para suas aulas. A pesquisa constatou que há uma variedade de fonte às quais esses professores recorrem, incluindo jornais e revistas de grande circulação, bem como revistas de divulgação científica. Além disso, os professores utilizam artigos que abordam pontos de vista diferentes sobre o mesmo assunto.

Em outra pesquisa encontrada nas edições do ENPEC (CHAVES, MEZZOMO, TERRAZZAN, 2001d) foi utilizado um questionário, o qual foi aplicado com professores de Física. O objetivo era analisar a utilização espontânea de TDC por parte dos professores e suas opiniões acerca do potencial didático destes textos. Dessa forma, a pesquisa constatou que há uma grande dependência dos professores em relação aos livros didáticos. Porém, uma parcela significativa apóia o uso desse tipo de texto, dizendo tentar utilizá-lo em suas aulas. Mesmo assim, segundo os pesquisadores, eles apresentam dificuldades em elaborar estratégias adequadas para implementação.

A pesquisa de ROCHA, MARTINS (2001) que tinha por objetivo investigar aspectos de seleção, adaptação e utilização de TDC nas aulas de Ciências, apontou que os professores selecionam os textos de acordo com o conteúdo que está sendo estudado, bem como a credibilidade da fonte e do autor. Além disso, levam em consideração se a linguagem do texto é adequada à faixa etária dos alunos. Quanto à utilização, constatou-se que os professores trabalham esses textos com os alunos em grupos, possibilitando discussões e debates.

• *Categoria 2: Relação dos alunos com os TDC*

Nesta categoria estão agrupadas pesquisas em que foi utilizado TDC em intervenções didáticas por parte dos pesquisadores para, assim, verificar a relação dos alunos com os TDC. Em geral, essas intervenções tinham por objetivo avaliar as possibilidades de uso de TDC como recurso didático em aulas da área de Ciências.

A pesquisa de CHAVES, MEZZOMO, TERRAZZAN (2001a), cujo objetivo era, através de intervenções didáticas, investigar possibilidades para introdução das temáticas Física Moderna e Contemporânea para a disciplina de Física no Ensino Médio, apresenta alguns resultados quanto às relações dos alunos frente aos TDC. Segundo a pesquisa, muitos alunos que estudavam em escolas as quais adotavam o livro didático não aceitavam realizar trabalho utilizando esses textos, pelo motivo de que já haviam comprado/xerocado os livros; alguns reclamavam da perda de tempo que iriam ter lendo esses textos, por acreditarem que não iria ser cobrado em prova. Além disso, os alunos apresentaram dificuldades na leitura e interpretação dos textos.

Já em outra pesquisa encontrada nas atas do ENPEC (TERRAZZAN, GABANA, 2003), foi possível afirmar que os alunos manifestaram-se favoráveis ao uso de TDC em sala de aula. Segundo a pesquisa, os alunos realizaram discussões ricas, justificando suas opiniões com base no texto. Porém, apresentaram dificuldades em escrever sobre o texto.

Em uma outra pesquisa analisada (SILVA, MOREIRA, 2005), os pesquisadores utilizaram TDC que abordavam conceitos de Física, porém, o objetivo era ensinar Química para o 3º ano do Ensino Médio. Dessa forma, puderam perceber que os alunos demonstraram espanto ao perceberem que conceitos estudados em Física estavam sendo abordados em Química. Também apresentaram estranhamento quanto à linguagem científica utilizada, mas logo foi facilitada a compreensão pelo motivo de que, segundo os pesquisadores, a maioria dos conceitos já havia sido trabalhados anteriormente.

Há uma pesquisa (CABELLO, MORAES, 2005) em que foi utilizado TDC de uma forma diferente das demais pesquisas encontradas/analizadas. Os pesquisadores fizeram uso de histórias em quadrinhos (HQ), numa abordagem científica, para ensinar “Hanseníase” a crianças de 5ª e 6ª séries do Ensino Fundamental. Segundo os pesquisadores, os alunos demonstraram interesse e curiosidade em saber mais sobre a doença; a grande maioria ficou entusiasmada com o material (HQ); houve aprendizagens quanto ao assunto em questão.

Em geral, as pesquisas apontam para a possibilidade de usar o TDC em sala de aula como recurso didático. As pesquisas também revelam que houve aprendizagens a partir desse tipo de texto e apontam para a necessidade de esse recurso ser utilizado com maior frequência em sala de aula.

Salientamos que as pesquisas acima citadas representam uma amostra/síntese de todas as pesquisas que se referem ao uso do TDC em sala de aula. Assim, citamos as pesquisas que julgamos terem dado maior ênfase quanto aos resultados referentes à nossa amostra.

Considerações finais

Diante dessa análise, percebemos que nas pesquisas há aspectos que se repetem ou se completam em relação ao uso do Texto de Divulgação Científica em sala de aula, tanto em relação ao seu uso por parte dos professores quanto às relações que os alunos estabelecem com esse tipo de texto.

Pudemos observar que a grande parte das pesquisas que realizaram intervenções em sala de aula utilizou-se de TDC para ensinar conceitos relativos à Física no Ensino Médio. Dessa forma, pode-se dizer que há uma preocupação de que os alunos sintam-se atraídos/motivados em aprender Física, já que os TDC, geralmente, apresentam conceitos científicos numa linguagem mais clara do que a maioria dos livros didáticos. Além disso, percebe-se que o principal motivo do uso do TDC em sala de aula é a preocupação em relacionar os conteúdos curriculares ao

cotidiano dos alunos, além de ser um recurso diferenciado ao livro didático, o qual é bastante utilizado pelos professores.

Salientamos que o uso de TDC por si só não se constitui numa prática de melhor qualidade e que seu uso de forma isolada também não garante um ensino efetivo. Esses textos podem se tornar um auxílio para o ensino, como uma opção didática a mais, uma nova estratégia de ensino para contextualização do conteúdo abordado e para fazer/criar relações entre os conceitos científicos e o cotidiano.

Diante disso, pretendemos, nas próximas atividades didáticas desenvolvidas no âmbito do Projeto ACOCERP, contemplar novamente o uso de Textos de Divulgação Científica, de modo mais sistemático para permitir estudos de forma mais expandida das implementações de Atividades Didáticas em sala de aula. Além disso, pretendemos ampliar o levantamento e a análise de produções científicas sobre o uso de TDC em sala de aula em outros eventos da área educacional, de modo a constituir uma sistematização mais abrangente sobre o assunto em questão.

REFERÊNCIAS

- CABELLO, Karina Saavedra-Acero; MORAES, Milton Ozório. 'Educação e divulgação científica de Hanseníase: histórias em quadrinhos para o ensino da doença'. In ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 5. Bauru, SP, Brasil. NARDI, Roberto; BORGES, Oto (org.). **Atas...**, 6p. 2006. (CD-ROM, arq.<p595.pdf>). ISSN 1809-5100.
- CHASSOT, Attico. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. Ijuí: Editora UNIJUÍ, 2000. (Coleção "Educação em Química").
- CHAVES, Taniamara Vizzotto; MEZZOMO, Joviane; TERRAZZAN, Eduardo Adolfo. 'Avaliando práticas didáticas de utilização de textos de divulgação científica como recurso didático em aulas de física no Ensino Médio'. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 3., 7 a 10 de Nov. de 2001. Atibaia, SP, Brasil. MOREIRA, Marco Antonio; GRECA, Ileana Maria; COSTA, Sayonara Cabral (org). **Atas...**, 8p., 2001. (CD ROM, arq.<o33.htm#o33>).
- CHAVES, Taniamara Vizzotto; MEZZOMO, Joviane; TERRAZZAN, Eduardo Adolfo. 'Um levantamento das idéias de professores em serviço sobre as possibilidades de utilização de textos não didáticos em aulas de física do ensino médio'. CHAVEZ, Taniamara Vizzotto; MEZZOMO, Joviane; TERRAZZAN, Eduardo Adolfo. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 3., 7 a 10 de Nov. de 2001. Atibaia, SP, Brasil. MOREIRA, Marco Antonio; GRECA, Ileana Maria; COSTA, Sayonara Cabral (org). **Atas...**, 1p., 2001. (CD ROM, arq.<p104.htm#p104>).
- GIL-PÉREZ, Daniel; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. Tradução de Sandra Valenzuela. São Paulo: Cortez, 1993. (Coleção "Questões da nossa época").
- MARTINS, Isabel; ANDRADE, Inez; TRIGO, Eliane; ROCHA, Marcelo Borges; CRUZ, Úrsula Monique; ROCHA, Allan Damasceno. 'Divulgação Científica na sala de aula: as escolhas dos professores'. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 3., 7 a 10 de Nov. de 2001. Atibaia, SP, Brasil. MOREIRA, Marco Antonio; GRECA, Ileana Maria; COSTA, Sayonara Cabral (org). **Atas...**, 1p. 2001.(CD ROM, arq.<p39.htm#p39>).
- ORSINI, Celso. 'Iiiiiii, sujou!'. In **Ciência Hoje das Crianças**. Revista da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC). Rio de Janeiro, a.10, n.74, p.13-16, 1997. ISSN 0103-2054.

POZO, Juan Ignacio. 'A aprendizagem e o ensino de fatos e conceitos'. In COLL, César; POZO, Juan Ignacio; SARABIA, Barnabé; VALLS, Enric. **Os conteúdos da reforma: ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000. p.17-71.

PUIATI, Lidiane Limana; TERRAZZAN, Eduardo A.. 'Atividades didáticas elaboradas a partir de discussões de textos e trocas de experiências'. In SEMINÁRIO NACIONAL, 2., SEMINÁRIO REGIONAL DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES: ALFABETIZAÇÃO E LETRAMENTO: POSSIBILIDADES DE INCLUSÃO SOCIAL, 5., 7 a 10 de Mai. de 2007. Santa Maria, RS, Brasil. ANTUNES, Helenise Sangoi (org.). **Anais...**, 8p., 2007. (CD ROM, arq.<Letram_ResExp_VrsFinal_Lidiane_07427[1].rtf>). ISBN 978-85-999-71-02-04.

ROCHA, Marcelo Borges Rocha; MARTINS, Isabel. 'O professor e a divulgação científica na sala de aula'. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 3., 7 a 10 de Nov. de 2001. Atibaia, SP, Brasil. MOREIRA, Marco Antonio; GRECA, Ileana Maria; COSTA, Sayonara Cabral (org.). **Atas...**, 1p. 2001. (CD ROM, arq. <p75.htm#p75>).

ROSA, Daniela Corrêa da. **Textos de Divulgação Científica nas Séries Iniciais: um caminho para Alfabetização Científico-tecnológica de crianças**. 262p. Santa Maria: Programa de Pós-Graduação em Educação, Centro de Educação, Universidade Federal de Santa Maria, 2002. (Dissertação de Mestrado).

SILVA, Elisabeth Toledo da; MOREIRA, Leonardo Maciel. 'Uma abordagem de textos científicos no ensino médio na perspectiva C.T.S.'. In ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 5. Nov.-Dez. de 2005. Bauru, SP, Brasil. NARDI, Roberto; BORGES, Oto (org.). **Atas...**, 6p., 2005. (CD-ROM, arq.<p785.pdf>). ISSN 1809-5100.

TERRAZZAN, Eduardo Adolfo; GABANA, Marciela. 'Um estudo sobre o uso de atividade didática com Texto de Divulgação Científica em aulas de Física'. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 4., 25 a 29 de Nov. de 2003. Bauru, SP, Brasil. MOREIRA, Marco Antonio (org.). **Atas...**, 11p., 2003. (CD ROM, arq.<ORAL172.pdf>). ISBN 85-904420-1-2.

REFERÊNCIAS CONSULTADAS PARA ANÁLISE

CABELLO, Karina Saavedra-Acero; MORAES, Milton Ozório. 'Educação e divulgação científica de Hanseníase: histórias em quadrinhos para o ensino da doença'. In ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 5. Nov.-Dez. de 2005. Bauru, SP, Brasil. NARDI, Roberto; BORGES, Oto (org.). **Atas...**, 6p., 2005. (CD- ROM, arq.<p595.pdf>). ISSN 1809-5100.

CHAVES, Taniamara Vizzotto; MEZZOMO, Joviane; TERRAZZAN, Eduardo Adolfo. 'Avaliando práticas didáticas de utilização de textos de divulgação científica como recurso didático em aulas de física no Ensino Médio'. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 3., 7 a 10 de Nov. de 2001. Atibaia, SP, Brasil. MOREIRA, Marco Antonio; GRECA, Ileana Maria; COSTA, Sayonara Cabral (org.). **Atas...**, 8p., 2001. (CD ROM, arq.<o33.htm#o33>).

CHAVES, Taniamara Vizzotto; MEZZOMO, Joviane; TERRAZZAN, Eduardo Adolfo. 'Textos de divulgação científica como recurso didático para o ensino-aprendizagem da física clássica: exemplos em termodinâmica e eletromagnetismo'. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 3., 7 a 10 de Nov. de 2001. Atibaia, SP, Brasil.

MOREIRA, Marco Antonio; GRECA, Ileana Maria; COSTA, Sayonara Cabral (org). **Atas...**, 1p., 2001. (CD ROM, arq.<p98.htm#p98>).

CHAVES, Taniamara Vizzotto; MEZZOMO, Joviane; TERRAZZAN, Eduardo Adolfo. 'Textos de divulgação científica como recurso didático para o ensino-aprendizagem da física moderna: um exemplo em relatividade'. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 3., 7 a 10 de Nov. de 2001. Atibaia, SP, Brasil. MOREIRA, Marco Antonio; GRECA, Ileana Maria; COSTA, Sayonara Cabral (org). **Atas...**, 1p., 2001. (CD ROM, arq.<p99.htm#p99>).

CHAVES, Taniamara Vizzotto; MEZZOMO, Joviane; TERRAZZAN, Eduardo Adolfo. 'Um levantamento das idéias de professores em serviço sobre as possibilidades de utilização de textos não didáticos em aulas de física do ensino médio'. CHAVEZ, Taniamara Vizzotto; MEZZOMO, Joviane; TERRAZZAN, Eduardo Adolfo. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 3., 7 a 10 de Nov. de 2001. Atibaia, SP, Brasil. MOREIRA, Marco Antonio; GRECA, Ileana Maria; COSTA, Sayonara Cabral (org). **Atas...**, 1p., 2001. (CD ROM, arq.<p104.htm#p104>).

COSTA, Ana Paula Bossler; CORREA, Ana Lúcia Lopes; NASCIMENTO, Silvania Sousa do. 'A multimodalidade no discurso de divulgação científica'. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 4., 25 a 29 de Nov. de 2003. Bauru, SP, Brasil. MOREIRA, Marco Antonio (org). **Atas...**, 11p. 2003. (CD ROM, arq.<ORAL017>). ISBN 85-904420-1-2.

GABANA, Marciela; LUNARDI, Graziela; TERRAZZAN, Eduardo A.. 'Textos de Divulgação científica: avaliando uma estratégia didática para o Ensino Médio'. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 4., 25 a 29 de Nov. de 2003. Bauru, SP, Brasil. MOREIRA, Marco Antonio (org). **Atas...**, 4p., 2003. (CD ROM, arq.<PNL234.pdf>). ISBN 85-904420-1-2.

MARTINS, Isabel; ANDRADE, Inez; TRIGO, Eliane; ROCHA, Marcelo Borges; CRUZ, Úrsula Monique; ROCHA, Allan Damasceno. 'Divulgação Científica na sala de aula: as escolhas dos professores'. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 3., 7 a 10 de Nov. de 2001. Atibaia, SP, Brasil. MOREIRA, Marco Antonio; GRECA, Ileana Maria; COSTA, Sayonara Cabral (org). **Atas...**, 1p., 2001. (CD ROM, arq.<p39.htm#p39>).

MONTEIRO, Marco Aurélio A.; MONTEIRO, Isabel Cristina de Castro; GASPAR, Alberto. 'Textos de Divulgação Científica em sala de aula para o Ensino de Física'. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 4., 25 a 29 de Nov. de 2003. Bauru, SP, Brasil. MOREIRA, Marco Antonio (org). **Atas...**, 5p., 2003. (CD ROM, arq.<PNL235.pdf>). ISBN 85-904420-1-2.

ROCHA, Marcelo Borges Rocha; MARTINS, Isabel. 'O professor e a divulgação científica na sala de aula'. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 3., 7 a 10 de Nov. de 2001. Atibaia, SP, Brasil. MOREIRA, Marco Antonio; GRECA, Ileana Maria; COSTA, Sayonara Cabral (org). **Atas...**, 1p., 2001. (CD ROM, arq.<p75.htm#p75>).

ROSA, Daniela Corrêa; TERRAZZAN, Eduardo Adolfo. 'Elaboração e implementação de atividades didático- pedagógicas: um caminho para a Educação em Ciências Naturais na Séries Iniciais'. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 3., 7 a 10 de Nov. de 2001. Atibaia, SP, Brasil. MOREIRA, Marco Antonio; GRECA, Ileana Maria; COSTA, Sayonara Cabral (org). **Atas...**, 1p., 2001. (CD ROM, arq.<p43.htm#p43>).

ROSA, Daniela Corrêa; TERRAZZAN, Eduardo Adolfo. 'Ensinando Ciências Naturais numa perspectiva de alfabetização científico-tecnológica'. In: ENCONTRO NACIONAL DE

PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 3., 7 a 10 de Nov. de 2001. Atibaia, SP, Brasil. MOREIRA, Marco Antonio; GRECA, Ileana Maria; COSTA, Sayonara Cabral (org). **Atas...**, 12p., 2001. (CD ROM, arq.<o58.htm#o58>).

SILVA, Elisabeth Toledo da; MOREIRA, Leonardo Maciel. 'Uma abordagem de textos científicos no ensino médio na perspectiva C.T.S.'. In ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 5. Nov.-Dez. de 2005. Bauru, SP, Brasil. NARDI, Roberto; BORGES, Oto (org.). **Atas...**, 6p., 2005. (CD-ROM, arq.<p785.pdf>). ISSN 1809-5100.

TERRAZZAN, Eduardo Adolfo; GABANA, Marciela. 'Um estudo sobre o uso de atividade didática com Texto de Divulgação Científica em aulas de Física'. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 4., 25 a 29 de Nov. de 2003. Bauru, SP, Brasil. MOREIRA, Marco Antonio (org). **Atas...**, 11p., 2003. (CD ROM, arq.<ORAL172.pdf>). ISBN 85-904420-1-2.