

# Contribuições dos textos de divulgação científica para o ensino de Ciências na perspectiva dos professores

Marcelo Borges Rocha

## RESUMO

Este estudo teve por objetivo investigar como os textos de divulgação científica podem contribuir ao ensino de conceitos relacionados à área de Ciências, em situações de sala de aula. Esta investigação foi realizada junto a cinco professores de ciências dos terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental que faziam uso destes materiais em suas aulas. Desta forma, identificou-se e analisou-se uma prática valorizada pelos próprios professores procurando avançar no entendimento das suas motivações e aprender com suas experiências. A pesquisa foi desenvolvida apoiando-se em métodos qualitativos, envolvendo levantamento e exploração de aspectos gerais do uso didático de textos de divulgação e casos de experiências do uso de textos específicos pelos professores. Os professores apontaram que a leitura de textos de divulgação científica é importante no sentido de contribuir para a formação do aluno, aumentando seu vocabulário e seus conhecimentos. Destacaram ainda, que o trabalho com esses textos enriquece a aula, na medida em que possibilita a troca de ideias entre professor e alunos e, ainda, proporciona a discussão acerca de questões sociais. Além desse potencial, os professores percebem a utilização dos textos de divulgação no sentido de favorecer a atualização pedagógica, explorando assim, novas metodologias de trabalho.

**Palavras-chave:** Textos de Divulgação Científica. Ensino de Ciências. Recurso didático. Sala de Aula.

## Contributions of Scientific Texts for Teaching Science in the Perspective of Teachers

### ABSTRACT

This study aimed to investigate how the popular science texts can contribute to the teaching concepts related to the field of Science in classroom situations. This investigation was conducted with five science teachers from the third and fourth cycles of elementary school who used these materials in their classes. Thus, we identified and analyzed a practice valued by teachers seeking to enhance the understanding of their motivations and learn from their experiences. The survey was developed relying on qualitative methods, involving a survey and exploration of general aspects of the didactic use of texts and cases of dissemination of experiences of the use of specific texts by teachers. Teachers pointed out that the reading of scientific texts is important to contribute to

---

**Marcelo Borges Rocha** é graduado em Ciências Biológicas, possui mestrado em Educação em Ciências e Saúde e doutorado em Ciências Biológicas (Zoologia) pela Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ. Endereço para correspondência: Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca. Av. Maracanã, 229. Maracanã. CEP: 20.271-110. Rio de Janeiro – RJ. E-mail: rochamarcelo36@yahoo.com.br

student education, increasing their vocabulary and knowledge. We also pointed out that working with these texts enriches the classroom, in that it enables the exchange of ideas between teacher and students and also provides a discussion of social issues. Beyond this potential, teachers perceive the use of disclosure of the texts in order to promote educational upgrading, thus exploiting, new working methods.

**Keywords:** Popular Science Texts. Science Teaching. Teaching Resource. Classroom.

## INTRODUÇÃO

O objetivo principal deste estudo foi investigar como os textos de divulgação científica podem contribuir para o ensino de conceitos relacionados à área de Ciências, em situações de sala de aula. Além disso, buscou entender como os professores selecionam esses textos e os utilizam em suas aulas. O interesse por esse tema surgiu da minha experiência como professor do ensino fundamental e pesquisador da área de Ensino de Ciências, visto que tenho observado o uso frequente de textos de divulgação científica por professores de ciências e também de outras disciplinas. Eu próprio fiz uso de materiais deste tipo em sala de aula, reconhecendo neles potencialidades didáticas.

A compreensão pública da ciência é hoje considerada um dos valores primordiais das sociedades democráticas. Atualmente, cientistas, educadores e comunicadores percebem a necessidade de se inserir na sociedade, a ciência e a tecnologia construídas e desenvolvidas pelos especialistas (VALÉRIO; BAZZO, 2006). Vários motivos justificam essa necessidade. Um deles é cultural. A ciência é uma das maiores conquistas da nossa cultura e, portanto, todos os cidadãos deveriam ser capazes de compreender e apreciar as questões relacionadas ao conhecimento científico. A ciência deve ser entendida como um produto cultural. Sabe-se que a popularização da ciência e da tecnologia é necessária para o desenvolvimento cultural de um povo e é importante que as conclusões, experiências, pesquisas e preocupações científicas se apresentem ao público e se constituam em parte fundamental de sua cultura (MARTINS et al., 2001).

Dentro de uma perspectiva de inclusão social, é importante manter uma estreita relação entre ciência e sociedade em um sentido mais amplo. A especialização e a natureza técnica da ciência são vistas, muitas vezes, como um problema que pode gerar fragmentação social, em que de um lado estão os cientistas e de outro os cidadãos. Além disso, essa fragmentação acaba levando a uma imobilidade de muitas pessoas quando se trata de discutir assuntos relacionados à tecnologia e à ciência.

Também se deve analisar a importância da ciência e tecnologia sob uma perspectiva de utilidade, visto que certa compreensão da ciência e dos recursos tecnológicos é necessária para viver em uma sociedade científica e tecnologicamente avançada. Neste sentido, se traduz a crescente demanda por conhecimento científico para a tomada de decisões individuais e também sociais, como por exemplo um controle da exposição ao sol em face dos riscos de câncer de pele e a opção por combustíveis que liberem menos toxinas no ar quando comparados com os derivados do petróleo (ROCHA, 2003). Desta forma, fica claro que a ciência deixa de ser parte do discurso de um pequeno grupo de

privilegiados para ser incorporada ao discurso do cidadão, que lê a respeito das questões relacionadas ao aquecimento global, que toma conhecimento de fenômenos naturais, etc. De fato, para se interpretar criticamente as notícias publicadas diariamente em jornais e revistas, é preciso ter um conhecimento mínimo da ciência. Se ocorrer uma aproximação efetiva entre sociedade, ciência e comunicação, os cidadãos estarão mais bem preparados para tomar decisões sobre saúde, segurança, atitudes que conservem o planeta, ou seja, poderão avaliar melhor suas ações como consumidores (MARTINS et al, 2001).

Nesse contexto, que emerge a necessidade dos cidadãos se apropriarem do conhecimento científico, é que a divulgação científica assume papel primordial. Para que este objetivo seja alcançado, a divulgação científica se propõe a fazer a tradução de uma linguagem especializada para uma leiga, de maneira que atinja um público mais amplo (ALBAGLI, 1996). De acordo com Bueno (1984) a divulgação científica pode ser definida como o uso de recursos para a comunicação da informação científica e tecnológica para o público em geral. Porém, dificilmente pode-se encontrar uma definição completa de divulgação científica, visto que este termo designa a forma como o conhecimento científico é produzido, formulado e comunicado em nossa sociedade (SILVA, 2006).

Gouvêa (2000), ao falar sobre o papel social da divulgação científica, considera que na sociedade contemporânea, permeada pela ciência e tecnologia, o acesso aos conhecimentos científicos e tecnológicos é um elemento essencial para o exercício da cidadania. Dentro desta mesma ótica, trata-se de desenvolver uma postura crítica que busque estar atento aos efeitos que estes avanços possam estar tendo. Assim, por exemplo, é importante discutir questões que envolvem o uso da energia nuclear e seus riscos implícitos, o uso indiscriminado dos recursos naturais ou o processo de alteração das paisagens naturais. Estes e outros assuntos que vão da ecologia à física quântica, da genética molecular às teorias da origem do universo, já fazem parte do cotidiano dos cidadãos deste milênio. A reflexão crítica sobre estas questões irá colaborar para desmistificar a visão de neutralidade do saber científico, relacionando-o sempre aos usos que dele se faz.

Atualmente, os meios de comunicação ajudam a promover uma aproximação entre o conhecimento científico e o cotidiano, sendo responsáveis por boa parte das informações que o público não especialista, incluindo os alunos de escolarização básica, possuem sobre ciência. Observando algumas notícias veiculadas nos meios de comunicação nos é possível inferir que frequentemente tratam de temáticas científicas da atualidade, relacionadas ao que está sendo produzido nos laboratórios. Algumas dessas notícias ressaltam o caráter interpretativo da atividade científica e abordam conteúdos científicos de maneira contextualizada, possibilitando ao público estabelecer relações entre os domínios científicos e suas aplicações práticas na sociedade (ROCHA, 2010). Contudo, algumas informações contidas nos jornais e revistas são de casos específicos e, normalmente, não contextualizam a reportagem dentro do conjunto de conhecimentos já adquiridos. Desta forma, propagam-se e cristalizam-se conceitos equivocados que dificilmente serão revertidos.

Numa sociedade que necessita guiar as discussões sobre o caráter e o reflexo da ciência na sua vida, não podem permanecer interpretações equivocadas. Para

questionarmos políticas científicas que colocam em risco o equilíbrio natural de nossos biomas ou mesmo propor o uso de tecnologias alternativas que eliminem ou reduzam os prejuízos ao meio ambiente e à vida em nosso planeta, é necessária qualidade nas informações veiculadas. Embora saibamos dos benefícios que a aplicação da ciência trouxe à vida da população, alguns incidentes ocorridos nos últimos anos nos colocam severos questionamentos a respeito do uso tecnológico de algumas descobertas científicas.

Nesse sentido, a divulgação científica surge como um campo de trabalho por meio do qual os conhecimentos são difundidos sem objetivos didático-pedagógicos e sem a finalidade de formar especialistas, nem tampouco aperfeiçoar os peritos em sua especialidade (GOUVEA, 2000). Entre suas características destaca-se a abordagem dada ao processo de construção do conhecimento, possibilitando que o leitor tenha acesso não só aos resultados da pesquisa, mas também a forma como esta foi construída. Neste processo valorizam-se, especialmente, situações nas quais há referências à realidade da vida cotidiana, seja para situar os conhecimentos nos contextos de significação do leitor ou para provocar rupturas nesse saber cotidiano. Por isso, diante das novas concepções de ensino, cujo objetivo é formar cidadãos críticos e atuantes na sociedade, os textos de divulgação científica podem se constituir em um importante recurso didático, que complementa materiais tradicionais como, por exemplo, o livro didático.

## **A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E SUA CONTRIBUIÇÃO DIDÁTICA**

Os aspectos destacados acima vão ao encontro das recomendações curriculares para o ensino de ciências (BRASIL, 2000), que sugerem estratégias didáticas em que se valorize, durante o período de escolarização básica, o contato dos alunos com diferentes tipos de textos científicos que expressam diversas formas de argumentação e pontos de vista, adequando-se às exigências da sociedade atual.

Entre as vantagens advindas da utilização desta variedade de textos no contexto escolar, destacam-se: o acesso à informação, a possibilidade de contextualização de conteúdos e a ampliação da discussão sobre questões atuais dentro da sala de aula (ROCHA, 2003). Vale ressaltar ainda, o desenvolvimento de habilidades de leitura, o domínio de conceitos, de formas de argumentação e a familiarização de certos termos científicos, tais como clonagem, radicais livres, camada de ozônio, ultravioleta, efeito estufa, entre outros. O texto de divulgação científica torna-se um material interessante, rico e sintonizado com o cotidiano quando passa a constituir a “ponte” entre os conteúdos curriculares e o mundo do aluno, fazendo conexão entre o que se aprende na escola e o que está fora dela.

O que as recomendações curriculares sugerem é que a busca de informações numa variedade de fontes contribua significativamente no ensino e aprendizagem de conteúdos científicos. Desta forma, possibilite que o aluno tenha acesso a informações que viabilizem a elaboração/re-elaboração de suas ideias e atitudes, desenvolvendo autonomia com relação à obtenção do conhecimento.

Segundo Rocha e Martins (2001), o texto de divulgação científica, ao ser inserido na sala de aula, é transformado e re-significado por professores e alunos. Inicialmente concebido para fins não didáticos, o texto de divulgação passa a interagir e cooperar com outros textos, por exemplo, o livro didático. Assim, mudam as condições sociais de produção da leitura destes textos (por exemplo, de um contexto de leitura por informação para um contexto de leitura para aprendizagem). Por isso, a utilização da divulgação científica como recurso didático deve ser acompanhada por uma reflexão pelos professores acerca das condições de produção destes materiais e de seus efeitos sobre os alunos no espaço escolar, uma vez que, quando são inseridos na sala de aula, os textos de divulgação passam a cumprir outro papel. É necessário que se faça uma análise cuidadosa do conteúdo que será transposto. Isto se deve ao fato da ciência utilizar termos que, na maioria das vezes, não são comuns no cotidiano do aluno. O uso didático desses textos necessita da construção de pontes entre visões de mundo e sistemas explicativos.

Salém e Kawamura (1996, p.595) defendem que textos de divulgação “subentendem uma concepção de saber ou aprender diferente daquela predominante nos textos didáticos”. Numa análise comparativa de exemplares de livros didáticos e textos de divulgação, as autoras investigaram as diferenças entre estes textos quanto ao tratamento dado às temáticas científicas ligadas à Física. Neste sentido, sinalizaram para algumas características presentes nos textos de divulgação que justificariam seu uso em situações de ensino.

Segundo as autoras, o texto de divulgação científica apresenta uma diversidade de abordagens, dando ênfase na História e Filosofia da Ciência e nas aplicações da Física 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. Além disso, estabelecem uma conversa direta com o leitor, o que não acontece nos artigos originais escritos com o formato despersonalizado. Em grande parte dos textos, o autor volta a se referir diretamente ao leitor, seja para animá-lo a enfrentar as dificuldades do texto, seja para colocar perguntas e questões, para em seguida, convencê-lo de suas ideias ou questionar preconceitos bem estabelecidos.

Não se quer, com estas considerações, abolir o uso do livro didático por professores e alunos, mas, queremos justamente propor que se repense o uso do mesmo em sala de aula. Para isso, faz-se necessário que os professores analisem e conheçam melhor os livros didáticos e os autores destes livros. Fundamentalmente é preciso ter a consciência que o livro didático não faz parte do cotidiano de leituras dos alunos e, como tal, exige um tratamento adequado e diferenciado, para que ele se torne um aliado na construção do conhecimento dos sujeitos. Conhecer e analisar as informações presentes nos livros didáticos pode possibilitar, tanto por parte dos professores, quanto dos alunos, o uso mais adequado e consciente.

Embora o livro didático e os textos de divulgação científica possuam características que os diferenciem quanto à proposta de leitura, é possível observar que alguns livros didáticos têm inserido textos adaptados de divulgação científica como leitura complementar (MARTINS et al., 2001). Martins e Damasceno (2002) ao analisarem a inserção de textos

e imagens suplementares nos livros didáticos, observaram que 84% desses textos eram provenientes de jornais e revistas de divulgação científica. Nesse sentido, observa-se um movimento por parte dos autores de livros didáticos no sentido de disponibilizarem outras fontes de leitura para alunos e professores.

Vale destacar, que na maioria das escolas, o livro didático é a única ou principal fonte de informação e consulta durante as aulas de ciências. Desta forma, o livro didático atua como guia para o professor e para os alunos, definindo tópicos, atividades e leituras (PIMENTEL, 1998).

Embora tenhamos consciência da importância do livro didático na sala de aula, propomos o uso de outros recursos didáticos, dentre eles os textos de divulgação científica. Diante desta realidade, tem havido um interesse crescente pelas atividades que incorporam esses textos na escola. O trabalho com materiais de divulgação já faz parte do cotidiano de vários professores. Não é difícil encontrar professores que mantêm um acervo pessoal de reportagens que foi construído ao longo de suas práticas docentes. É possível observar também, que há textos disponibilizados no âmbito da escola, organizados por bibliotecários ou outros responsáveis. Muito do material catalogado, às vezes, é produto da participação dos próprios alunos, que se mobilizam em contribuir com os textos para o acervo (ROCHA, 2003).

Esta utilização de materiais de divulgação científica como recurso didático pode estar relacionada, em parte, às características dos textos didáticos atualmente disponíveis. Mesmo já existindo livros que oferecem outras leituras para os alunos, alguns ainda abordam conteúdos referentes a conhecimentos estabelecidos e consolidados; na maioria das vezes, apresentam uma ciência neutra, fragmentada e estática, distanciando o caráter humano da construção científica (SALÉM; KAWAMURA, 1996). Nestes textos há poucas referências ao processo de construção do conhecimento científico, dos métodos envolvidos e da experimentação. Mediante estas características, acaba-se apresentando os conteúdos de forma hierarquizada, em que é estabelecido um elo de pré-requisitos entre os assuntos, sem que se contemple a complexidade das suas inter-relações conceituais.

## **METODOLOGIA**

A investigação acerca de aspectos da contribuição didática de textos de divulgação científica sob a ótica de professores de ciências do ensino fundamental refere-se a uma pesquisa qualitativa no campo social, caracterizada como um estudo de caso.

Segundo Minayo (1993), a pesquisa social é uma atividade de aproximação da realidade que nunca se esgota, estabelecendo uma combinação entre teoria e prática. A autora assinala alguns pontos marcantes da pesquisa realizada no campo das Ciências Sociais, entre os quais se destacam: o fato do objeto ser histórico, ou seja, as sociedades humanas existem em determinada época com formação e configuração específicas, assim, qualquer questão social é marcada pelo dinamismo, especificidade e provisoriade; e a identidade que existe entre sujeito e objeto, isto é, a pesquisa nessa área tem um alicerce

comum de identidade entre pesquisador e o objeto de estudo. É importante lembrar que, como atividade humana, a pesquisa traz consigo uma carga de valores, preferências, interesses e princípios que orientam o pesquisador. Fica claro assim, que a sua visão de mundo e a forma de compreender os acontecimentos irão influenciar na maneira como ele desenvolve a investigação.

Alguns pontos da pesquisa social, destacados por Minayo (1993), refletiram-se de duas formas nesta pesquisa. Primeiramente buscamos contextualizar a discussão do uso didático dos textos de divulgação científica. Em segundo lugar estabelecemos aspectos para relacionar nossos resultados e os já obtidos em estudos anteriores, incluindo no conjunto das questões que orientaram esse estudo elementos que nos permitissem revelar novas possibilidades de entender como os professores se relacionam com a divulgação científica.

No que diz respeito à relação entre sujeito-pesquisador e objeto de pesquisa, reconhecemos nossas análises como uma leitura da realidade que se dá a partir de experiências profissionais anteriores, como docente do ensino fundamental e pesquisador na área de Ensino de Ciências. Estas análises foram balizadas por princípios e procedimentos metodológicos que as situam como atividade interpretativa, caracterizando-as como uma contribuição para a área de Educação em Ciências.

Neste estudo foi realizada uma série de questionamentos aos docentes, de caráter geral e específico. As questões gerais dizem respeito à apropriação dos textos de divulgação para fins didáticos e às vantagens e critérios de seleção do material utilizado em sala de aula. Algumas das questões colocadas para os professores:

**Com que frequência os professores realizam a leitura de textos de divulgação científica?**

**Quais as vantagens do uso de textos de divulgação científica nas aulas de ciências?**

**Que critérios o professor utiliza para selecionar um texto de divulgação científica?**

Num nível mais específico, pretendemos problematizar a incorporação de textos de divulgação científica como recurso didático para a re-elaboração de conceitos científicos no contexto escolar. Para tal, criamos um momento de relato de experiências do uso desses textos e, ainda, sugerimos que a partir de textos fornecidos pelos próprios professores, fossem realizados comentários acerca do uso didático desse material.

O estudo foi realizado com cinco professores de ciências do terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental da rede oficial (pública e particular) do Rio de Janeiro. Todos os professores entrevistados tinham entre 10 e 20 anos de magistério e já faziam uso de textos de divulgação científica em sua prática docente. A coleta de dados envolveu entrevistas semiestruturadas, gravadas em áudio e vídeo, transcritas na íntegra. Foram utilizados alguns textos de divulgação científica com os professores para que comentassem acerca do uso didático desse material em suas aulas. Estes textos foram obtidos a partir

de coleções particulares dos próprios entrevistados. Durante a análise, os professores foram identificados como João, Maria, José, Antônio e Carla.

A entrevista foi iniciada perguntando-se acerca dos aspectos gerais do uso do texto de divulgação (hábitos e práticas de leitura, as vantagens do uso dos textos de divulgação e os critérios para a seleção desse material). Foi importante discutir esses tópicos, uma vez que tratam de aspectos relevantes para a utilização didática dos textos de divulgação e ajudam a introduzir a discussão de experiências concretas.

Dando prosseguimento à coleta de dados, discutimos sobre as experiências do uso do texto de divulgação na sala de aula através de artigos de jornais e revistas de grande circulação, fornecidos previamente pelos professores. Desta forma, objetivou-se explorar com os professores a relação entre a atividade com o texto e algumas das características desse material.

A seleção dos textos utilizados na entrevista foi motivada pela intenção de criar contextos adicionais para explorar de maneira mais aprofundada aspectos relacionados à natureza da atividade científica e ao papel do cientista. Por exemplo, no caso da pasta da professora Maria, as escolhas recaíram sobre: (i) um texto que abordava a questão do Mal de Parkinson, fazendo referência explícita, inclusive por meio de foto, a uma pesquisadora brasileira que está investigando a cura dessa doença e à técnica utilizada por ela; (ii) um texto sobre o amianto, com o objetivo de aprofundar a problemática social, no que diz respeito aos riscos da desinformação e, finalmente, (iii) uma reportagem sobre os riscos de se ingerir alimentos estragados, visando discutir aspectos relacionados à cidadania. No caso da professora Carla, escolhemos (i) um texto sobre as técnicas para eliminar a infertilidade masculina, visando a uma discussão acerca de avanços técnico-científicos e suas implicações e; (ii) um texto sobre gravidez na adolescência, no sentido de explorar questões relacionadas a um aspecto do comportamento do adolescente na sociedade contemporânea. Da pasta do professor João, selecionou-se: (i) um texto sobre clonagem humana, de forma a gerar uma oportunidade para discutir sobre o papel do cientista e sobre aspectos da atividade científica, e (ii) um outro que se referia ao problema da desnutrição que assola a África, por causa do seu potencial para discussão de aspectos sociocientíficos. Do material pertencente ao professor Antônio, foram selecionados os seguintes textos: (i) um texto sobre o surto de dengue, para que fosse possível discutir aspectos relacionados à cidadania e qualidade de vida; (ii) um sobre elementos químicos artificiais, para levantar questões pertinentes ao uso consciente desses produtos, e (iii) um outro sobre derramamento de petróleo, onde seria possível abordar questões sobre o impacto ambiental causado pela ação antrópica. Os textos utilizados nas entrevistas aparecem na Figura 1.

FIGURA 1 – Textos utilizados nas entrevistas.

Entrevistado	Texto sobre:	Fonte
Maria	- Mal de Parkinson - O amianto - Comida estragada	- Jornal O Globo - Revista Exame - Jornal O Globo
Carla	- Infertilidade masculina - Gravidez na adolescência	- Jornal O Globo - Jornal do Brasil
João	- Clonagem humana - Desnutrição	- Jornal O Globo - Revista Veja
José	- Mitos sobre o ovo - Osteoporose - Alimentação e saúde	- Revista Superinteressante - Jornal O Dia - Jornal O Extra
Antônio	- Surto da dengue - Elementos químicos artificiais - Derramamento de petróleo	- Jornal O Dia - Revista Superinteressante - Revista Galileu

Nosso interesse em compreender aspectos do uso didático de textos de divulgação científica sob a perspectiva do professor requeria levantar informações por eles relatadas e interpretá-las. Segundo Minayo (1993), os pesquisadores frequentemente se deparam com alguns obstáculos quando começam a fazer a análise do material coletado no campo. O primeiro deles refere-se ao risco do pesquisador estabelecer uma compreensão espontânea, como se o real se revelasse claramente a ele. O segundo é o que leva o pesquisador a ceder aos métodos escolhidos, esquecendo do principal, ou seja, da fidedignidade das significações atribuídas ao material coletado. Por fim, a autora coloca a dificuldade de vincular teorias e conceitos abstratos com os dados recolhidos no campo. Conscientes destas dificuldades, optamos em analisar os dados à luz da análise de conteúdo (BARDIN, 1977), ou seja, priorizar a análise dos relatos dos professores sem separar o conteúdo do que é dito de considerações sobre suas práticas, cultura, contexto social e histórico.

## RESULTADOS

### Apropriação dos textos de divulgação científica pelos docentes para fins didáticos

Os resultados sinalizaram que os entrevistados nem sempre leem ou analisam os textos com objetivos pré-estabelecidos ou pesquisando por temáticas pré-definidas.

Fico vendo, passando, folheando, fazendo a seleção. Algumas reportagens que são mais interessantes, aí eu me detenho nelas, leio, recorto, daí que eu tiro parte do meu acervo. De divulgação científica eu tiro das revistas e outra parte dos jornais. (Prof. Antônio)

Foi possível registrar também, o fato de que a maioria dos professores lê/consulta pelo menos uma vez por semana algum dos jornais de grande circulação.

Jornal, pelo menos umas três vezes por semana eu leio. Se eu puder, todo dia, ótimo! Pelo menos a parte de ciências eu pego. Tenho mania de fazer isso. (Prof<sup>ª</sup> Maria)

A preferência dos professores por este veículo pode estar relacionada a dois fatores principais: 1) a periodicidade deste veículo (diário) e 2) a possibilidade de ler ou consultar assuntos bem específicos, que acontecem no dia a dia e que são transmitidos através de uma linguagem bastante acessível. Quanto às revistas, apesar dos professores terem contato com as mesmas, seja através de assinaturas próprias ou nas escolas, a frequência de leitura é menor.

Um aspecto importante levantado por uma professora foi que o trabalho com os textos de divulgação científica acaba fazendo com que ela amplie sua leitura, já que necessita ler todo o material antes de introduzi-lo na sala de aula.

É trabalhoso, porque você tem que ler tudo antes, às vezes não dá pra eu ler, às vezes venho lendo pelo caminho, às vezes eu sento, eles fazem o deles e eu faço um pra mim também. Mas é legal, vale a pena! (Prof<sup>ª</sup> Carla)

Com isso, os professores reconhecem a importância de fazer uma preparação antes de inserir esses textos na sala de aula. Assim, procuram fazer uma leitura prévia do texto, marcam ou destacam os pontos considerados principais, buscando esclarecer dúvidas que venham surgir e também possíveis posicionamentos dos alunos frente a determinados conceitos, termos ou frases do texto.

Sempre que penso em levar uma reportagem para minha aula, tenho a preocupação de ler cuidadosamente antes, porque os alunos têm muitas dúvidas sobre termos, conceitos que estão no texto. Assim, me sinto até mais preparado para ajudar a turma. (Prof. José)

Além da leitura de jornais e revistas, encontramos professores que têm o hábito de ler folhetos de campanhas de saúde nas clínicas, com o objetivo de utilizá-los como recursos didáticos. Com isso, podemos perceber que a forma como se colocam em relação aos diferentes textos informativos é fortemente influenciada pela possibilidade do uso em sala de aula, ou seja, o perfil de leitor é, também, traçado por interesses pedagógicos. Destacamos a fala da professora Maria para exemplificar essa realidade.

Inclusive pego tudo, quando vou à clínica que tem panfleto, eu pego e seguro, isso aí já é mania. Eu fico na clínica procurando panfleto.

## **Vantagens e limitações do uso dos textos de divulgação científica**

Quanto às vantagens José, Maria e João destacaram: (i) disponibilizar aos alunos uma informação atual, que irá contribuir para a aquisição do conhecimento; (ii) estimular o aluno a buscar mais informações sobre o assunto abordado em sala de aula; (iv) ampliar o universo lexical do aluno, tornando-o mais crítico, visto que nas atividades propostas precisam opinar e se colocar diante de uma situação; (v) estimular a leitura, a escrita e a argumentação no aluno, que são necessárias para a interpretação do conteúdo exposto no artigo.

A professora Maria coloca ainda o fato do trabalho com os textos de divulgação em sala de aula possibilitar o acesso às informações a uma classe social menos privilegiada, que não tem acesso a outros meios de comunicação, democratizando a informação.

Tem aquele aluno que não tem nem máquina de escrever, ele entrega trabalho escrito à mão. Se você dá um trabalho desses, às vezes é a oportunidade que ele tá tendo de tomar contato com o que tá acontecendo por aí.

Ainda em relação às vantagens do uso desses textos na sala de aula, a professora Carla chama atenção para a possibilidade de aproximar o aluno da realidade, daquilo que está acontecendo ao seu redor. Podendo assim, articular o que ele aprende na escola com o que acontece em seu dia a dia. A professora acrescenta que ao buscar novas informações nesse material, ela mantém-se atualizada.

Todos os professores concordaram que o uso desses textos desperta no aluno o interesse em participar das atividades propostas em sala, tornando-o mais motivado.

Nas aulas que levo as reportagens dos jornais, percebo que a garotada se interessa mais, quer participar. Até os alunos mais dispersos mostram interesse durante a discussão do texto. Isso é muito legal. (Prof.<sup>a</sup> Maria)

As opiniões dos professores estiveram centradas basicamente na ideia de que o texto de divulgação científica através de uma linguagem clara e simples, diferentemente dos materiais tradicionalmente usados nas escolas, permite fazer aproximações entre o cotidiano e o ensino de ciências. Neste sentido, aproxima a escola do dia a dia dos alunos.

Trabalho questões com textos dos jornais que vão despertando o interesse do aluno e são questões sociais urgentes, que tão na mídia, que tão chamando a atenção dos alunos o tempo todo. Quando eles começam a discutir isso em sala de aula, eles até participam mais na sua comunidade. (Prof.<sup>a</sup> Maria)

É muito gratificante quando a gente começa a discutir uma reportagem e o aluno começa a relacionar aquilo que tá ali com o que ele vive. Essas reportagens favorecem isso, sempre alguém faz essa conexão. É muito legal! (Prof.<sup>a</sup> Carla)

Assim, ficou claro para esses professores que a possibilidade de trabalhar assuntos ou temáticas relacionadas ao cotidiano é de fundamental importância para facilitar o aprendizado dos alunos, ou seja, partir do dia a dia para concretizar o ensino nas salas de aulas.

Outra vantagem apontada em relação aos textos refere-se à possibilidade destes apresentarem conhecimentos de ciência e tecnologia que geralmente ainda não fazem parte dos currículos escolares de ciências e que, por esta razão, na maioria das vezes, não são encontrados nos materiais didáticos utilizados pelos professores. Neste sentido, os textos podem ser usados numa perspectiva de atualização curricular, independente do próprio programa ou grade curricular da disciplina.

É a chance que a gente tem de trabalhar com os alunos temas que ainda nem chegaram no livro didático, que ver um exemplo? Com o jornal eu posso falar de novas descobertas na área de saúde que ainda vai demorar um tempão pra chegar no livro. (Prof. Antônio)

Por fim, o texto de divulgação por tratar de diversas áreas do conhecimento num mesmo artigo, pode, segundo os professores, contribuir para a discussão, de maneira articulada, de vários assuntos relevantes. O texto sobre alimentos estragados utilizado pela professora Maria, possibilitou trabalhar questões relacionadas à saúde, além de aspectos socioculturais, como mudanças de atitude enquanto consumidor, utilização de canais competentes para comunicação com autoridades fiscalizadoras, reivindicação de direitos e possibilidades de exercício da cidadania. Em outras palavras, Maria teve a preocupação de contemplar o conteúdo curricular, mas, sobretudo, alertar os alunos sobre a importância de reivindicarem seus direitos e o cuidado ao adquirirem os alimentos, em relação à fabricação e validade dos mesmos. Nesse sentido, o professor João também considera importante explorar todo o potencial do texto de divulgação. Ao usar o artigo sobre clonagem humana, ele se preocupou mais em discutir questões relacionadas à ética do que a técnica propriamente dita. O mesmo aconteceu no trabalho desenvolvido com o texto sobre desnutrição de crianças africanas. O entrevistado disse ter usado essa reportagem no momento em que explicava Ecologia Humana, chamando atenção dos alunos para as desigualdades sociais no mundo.

Alguns professores, depois de relatarem as vantagens do uso de textos de divulgação na sala de aula, começaram a comentar limitações ou dificuldades deste uso. Algumas dificuldades dizem respeito ao fato de que certos textos, apesar de interessantes, são bastante extensos, o que dificulta sua utilização no contexto das limitações impostas pelo calendário escolar. No entanto, os professores procuram alternativas, fazendo sínteses ou montagens do texto, destacando os tópicos mais importantes e necessários, viabilizando assim sua utilização na medida do possível.

Reportagem muito grande fica cansativo para o aluno. Agora se você fizer vários trechinhos e der pra eles discutirem, isso é muito legal. O aluno não acha cansativo, ele vai ter prazer e vai render mais. (Prof. Antônio)

Por esta razão alguns professores tendem a preferir textos curtos. A professora Maria, por exemplo, afirma que o tamanho do texto é um aspecto importante para a seleção do material. Segundo ela, os textos mais curtos facilitam o trabalho em sala de aula na medida em que o aluno sente-se mais interessado pela leitura e, conseqüentemente, participa mais das atividades propostas.

Eu só escolho reportagens curtas. Aquelas com muitas letras pequenas desmotivam a garotada. Por isso sempre levo textos pequenos, eles gostam mais, se motivam. Entendeu? (Prof<sup>a</sup> Maria)

Segundo os entrevistados, trabalhar com textos de divulgação como recurso didático requer tempo e espaços disponíveis para leituras, discussões e troca de ideias, o que por vezes, torna-se complicado, pois isto pode levar ao não cumprimento do programa ou currículo escolar.

Sempre que dá procuro usar reportagens nas aulas, os alunos gostam muito. Só que tem alguns problemas, como por exemplo, a pressão que a gente tem para cumprir o conteúdo do ano. É pressão dos pais, da escola e até mesmo dos próprios alunos. Isso complica um pouco. (Prof. João)

De acordo com a professora Carla existem alunos que consideram difíceis os assuntos abordados em alguns textos, uma vez que estão acostumados a ler o livro didático e apoiar-se apenas nas explicações do professor. Esta dificuldade pode, a princípio, parecer ser um fator limitante do uso desse material. No entanto, a professora prefere considerá-la como uma vantagem, na medida em que tal material pode se constituir em um desafio para os alunos, no sentido de estarem percebendo a necessidade da leitura de uma variedade de textos:

Embora alguns alunos, principalmente os menores, achem difícil certas reportagens que saem nos jornais, eu levo assim mesmo e trabalho com eles. Assim, eles têm a oportunidade de tá refinando a argumentação, a criticidade e aprender a ler outros textos. (Prof<sup>a</sup>. Carla)

Outra dificuldade apontada pelos professores José e Carla é o fato das turmas serem numerosas, dificultando assim, o andamento das atividades propostas, podendo até comprometer o aprendizado dos alunos.

As turmas que eu tenho pegado nos últimos anos são turmas grandes, muito agitadas, então fica difícil fazer um debate com a turma inteira, eu desisti, eu não tenho controle pra fazer um debate, não tenho controle, aí se perde, prefiro fazer eh..., que eles debatam nos pequenos grupos, aí eu faço uma discussão quando corrijo as perguntas. (Prof<sup>a</sup> Carla)

A maioria dos entrevistados destacou que uma das principais limitações é o tempo que o professor precisa dispor para ler, selecionar e preparar atividades relativas aos textos

de divulgação. Porém, mesmo diante dessa realidade, eles afirmam que ainda assim levam esse material para a sala, uma vez que o retorno compensa qualquer dificuldade.

## **CrITÉRIOS de seleção dos textos**

Quanto aos critérios de seleção dos textos, a relação do artigo com o conteúdo curricular foi o fator mais relevante na escolha de um texto para ser trabalhado com os alunos. Ainda em relação ao conteúdo do artigo, alguns professores revelaram inserir textos na sala de aula que possuam equívocos em relação aos conceitos científicos. Para eles, os erros presentes nesses textos geram ricas discussões sobre a ideologia dos veículos de comunicação, a credibilidade dessas informações, dando margem, assim, para cultivar nos alunos uma criticidade mais apurada.

... muitas vezes vem com erros que a gente pode utilizar muito bem pra mostrar que...Pedir pra eles encontrarem o erro, o que aconteceu ali, puxar a discussão.  
(Prof. José)

Do ponto de vista do professor João, um bom artigo é aquele que tem conteúdo, que disponibiliza conceitos científicos.

Eu fico à procura de textos bons, foi o que eu falei, tem que ter conteúdo.

E por fim, discutiu-se a respeito da necessidade da linguagem do artigo estar adequada à faixa etária dos alunos, tanto a escrita quanto a imagética. Já que, segundo alguns entrevistados, determinadas reportagens apresentam esquemas que não são apropriados para os alunos do ensino fundamental, por conterem nomes e estruturas que dificultam o entendimento dos conceitos científicos. Neste sentido, a professora Carla coloca que é importante as ilustrações do texto estarem condizente com a faixa etária dos alunos.

Então tem que ver exatamente isso. O desenho, o enfoque dos desenhos, como é que estão, os que são bonitos é melhor pro 6º ano. Eles vão chamar mais atenção. Se tiver um mosquitão, vai chamar atenção. Tem que estar na linguagem deles.

## **Estratégias didáticas**

Quanto ao uso didático desse material, o mais citado foi o trabalho em grupo, onde os alunos fazem a leitura do texto, seguida por uma discussão e, dependendo do artigo, produzem textos escritos e/ou imagéticos. Segundo os professores, essas atividades geram uma motivação maior nos alunos, por proporcionar a troca de ideias e de experiências entre eles. É importante destacar que, na maioria das vezes, a leitura do texto é mediada pelo educador, visto que alguns textos possuem termos desconhecidos pelos alunos. Nesse sentido, a professora Maria coloca:

Primeiro eu leio junto com eles, até porque pode ter algumas palavras que eles não saibam, leio junto com eles e depois vamos pra parte deles leem e vão tirar o mais importante dali.

Aqui, pode-se perceber que os professores manifestam a preocupação de acompanhar a leitura dos alunos para sanar dúvidas e articular ideias diversificadas. Neste sentido, constatamos que os professores buscam operacionalizar a leitura na aula. Além disso, uma dinâmica como esta pode, segundo alguns professores, motivar a participação e o interesse, já que durante a leitura os alunos são encorajados a dar ideias e interpretações sobre o assunto abordado. Os docentes também dão autonomia para os alunos, incentivando-os a pesquisarem outras informações nos meios de comunicação. Após esta pesquisa, os alunos discutem com a turma as informações que foram obtidas. O professor Antônio, por exemplo, motiva sua turma a aprofundar o tema abordado na reportagem através de pesquisas na internet:

Semana passada mesmo, quando estava lendo uma reportagem que falava sobre AIDS, fiz questão de estimular os alunos a pesquisarem na internet sobre outras doenças sexualmente transmissíveis e também sobre as formas de contágio da AIDS. Acho isso muito importante. Estimula o adolescente a querer saber mais sobre o assunto.

Um aspecto interessante é que alguns professores costumam explorar o texto integralmente, isto é, além da informação contida no texto escrito, utilizam fotos, esquemas ou até mesmo o título para a discussão de questões relevantes. Em algumas situações, esses elementos extralinguísticos são utilizados de forma independente. O professor Antônio, por exemplo, ao discutir sobre os problemas ambientais, utilizou a foto de um artigo sobre derramamento de petróleo na Baía de Guanabara. A imagem de um pássaro agonizando em meio ao óleo, segundo ele, proporcionou uma reflexão bastante rica a respeito do assunto.

Ah, porque também tem isso, às vezes, a gente pode usar, às vezes eu uso não a reportagem em si, às vezes eu uso a foto e o título, mas que remeta ao assunto.

Podemos perceber, assim, que as características do texto, tais como: a linguagem, o tamanho, a presença de imagens e, sobretudo o tema abordado, são fatores importantes para a escolha da atividade a ser desenvolvida em sala de aula.

Além dessas estratégias, é prática comum entre os entrevistados a incorporação de textos de divulgação em provas, como forma de estimular o aluno a ler, interpretar e argumentar sobre determinado assunto. A professora Carla, por exemplo, tem a preocupação de através dessa atividade, mostrar para o aluno que o conhecimento aprendido na escola está relacionado com seu cotidiano. Neste sentido, a professora Maria acrescenta que essa prática serve também para complementar um conteúdo que foi trabalhado em aula.

Eu usei uma reportagem que saiu na Veja sobre osteoporose e coloquei na prova. Antes a gente tinha estudado esse assunto na sala. Eles ficaram felizes em encontrar uma reportagem na prova que a gente tinha debatido antes. A maioria acertou as perguntas que fiz sobre a reportagem. (Assim eles percebem que estão aprendendo coisas que escutam falar no dia a dia deles).

A partir da fala dos professores, percebe-se que as estratégias de uso dos textos de divulgação científica dizem respeito a uma leitura coletiva, entremeada de apartes espontâneos dos alunos e explicações do professor. Apareceu ainda, a leitura em pequenos grupos para posterior apresentação oral para toda a turma. E por fim, a leitura individual seguida pela produção textual.

Em alguns casos, os professores utilizavam o texto como elemento motivador e organizador de explicações acerca de tópicos curriculares. Isto aconteceu, por exemplo, no caso da professora Maria quando, ao trabalhar o texto sobre Mal de Parkinson, deu especial enfoque à fisiologia do sistema nervoso e aos sintomas e riscos da doença. Ela também optou por usar a reportagem sobre o amianto para contextualizar a fisiologia do sistema respiratório humano.

Então esse trabalho que eu fiz com eles. Primeiramente os levei ao laboratório de informática e eles pesquisaram sobre a doença e então através dali, do conhecimento daquela doença, alguns começaram até a falar sobre a doença em relação aos parentes.... Depois que eles foram à informática, eu parti pra essa reportagem. Eu tirei xerox e fiz algumas perguntas em cima dessa reportagem, as quais eles responderam. (Prof<sup>a</sup> Maria)

O mesmo aconteceu com a professora Carla quando utilizou o artigo sobre técnicas para eliminar a infertilidade masculina em aulas sobre a anatomia do aparelho reprodutor masculino e a importância do adolescente conhecer seu corpo.

Estas opções particulares não significam que os professores não tenham explorado relações mais amplas entre ciência e sociedade. Por exemplo, ao comentar acerca da utilização da reportagem sobre alimentos estragados, a professora Maria revelou que a motivação para trabalhar essa reportagem foi justamente a possibilidade de chamar atenção dos alunos para os cuidados ao ingerirem alimentos enlatados. Já a professora Carla enfocou que seu objetivo principal ao utilizar o texto sobre gravidez na adolescência não foi discutir sobre o aparelho reprodutor feminino, mas sim as implicações sociais de uma gravidez precoce. Considerou também, que o fato do número de adolescentes grávidas ter aumentado no colégio em que trabalha foi determinante para que ela levasse o artigo à sala de aula. Outro exemplo foi o do professor João que, ao utilizar o texto sobre o problema da desnutrição que assola a África, salientou as desigualdades sociais em todos os aspectos, inclusive de informação. No contexto da discussão sobre este artigo, João apontou também a necessidade de se repensar o currículo na área de ciências de forma a incluir um maior espaço para discussões acerca de aspectos da natureza da ciência. Ressaltou ainda, a necessidade de se discutir sobre o papel do cientista em nossa sociedade.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados obtidos neste estudo, observou-se que os professores entrevistados avaliam a inserção dos textos de divulgação científica em sala de aula como algo vantajoso tanto para a prática docente quanto para a aprendizagem dos alunos. Estes dados corroboram outros estudos (GOUVÊA, 2000; ROSA, 2002; ROCHA, 2003; AIRES et al., 2003) que também sinalizaram para os mesmos benefícios. Dentre eles destaca-se o papel da divulgação científica na formação de leitores críticos e conscientes de seu papel na sociedade. Através dos relatos dos professores foi possível perceber que ao inserirem textos diversos nas atividades de sala de aula, incluindo a divulgação científica, estão contribuindo na formação dos alunos. Nesse sentido, nossos resultados são compatíveis com as ideias de Gouvêa (2000) ao considerar que a divulgação científica exerce um papel social fundamental para a formação de cidadãos, já que os conhecimentos científicos e tecnológicos tornam-se acessíveis aos sujeitos-alunos.

Uma das contribuições mais relevantes dos textos de divulgação apontada pelos entrevistados é a possibilidade de atualização constante e formação permanente dos docentes diante dos conceitos científicos, proporcionando-lhes materiais para trabalhar assuntos discutidos no momento. Além disso, a maioria dos professores considera que o uso de textos de divulgação em sala de aula possibilita que os alunos estabeleçam conexões entre o conhecimento científico e o cotidiano. Corroborando essas ideias, Terrazan e Gabana (2003) afirmaram que esses textos usualmente apresentam os assuntos com uma linguagem próxima da utilizada no cotidiano das pessoas. Desta forma, os textos de divulgação articulam os conhecimentos científicos às implicações do dia a dia e, ainda, disponibilizam estudos que discutem fenômenos presentes no cotidiano dos leitores.

Foi observado que os textos de divulgação muitas vezes são utilizados como alternativa aos livros didáticos, porém, ao inseri-los, os professores elaboram estratégias diferenciadas, entre elas o debate, o trabalho em grupo e a produção textual. Atividades estas que exploram as potencialidades deste material e também contribuem para uma aprendizagem significativa de seus alunos. Assim, o uso desses textos torna as aulas mais participativas e dinâmicas, favorecendo a troca de informações e opiniões entre alunos e professores. Permite ainda, a ampliação do universo de leitura destes alunos, tornando-os leitores mais críticos e sintonizados com as questões da atualidade.

De acordo com Rocha e Martins (2001) o texto de divulgação científica precisa passar por um processo de re-elaboração antes de chegar à sala de aula. Esta necessidade também foi percebida pelos professores entrevistados, uma vez que sinalizaram a importância do professor no processo de didatização dos textos de divulgação científica, visto que algumas reportagens contêm termos que não são comuns ao cotidiano do aluno. Nesse momento, o professor precisa fazer uma análise cuidadosa do conteúdo abordado nos jornais e revistas antes de inseri-los na sala de aula.

Apesar dos resultados mostrarem muitos aspectos positivos, foi possível perceber algumas dificuldades apresentadas pelos professores, sobretudo em relação à compreensão conceitual dos textos de divulgação, à falta de tempo, à rigidez do currículo, entre outras.

Nesse sentido, apreendemos que alguns professores começaram a avaliar suas práticas em relação ao uso desse material em suas aulas, assumindo a necessidade de terem posturas mediadoras entre as ideias apresentadas nos textos e aquelas manifestadas pelos alunos. Como destacado por Aires et al. (2003), os textos de divulgação científica têm como principal objetivo a informação e não a educação formal, portanto cabe ao educador perceber suas potencialidades e limitações ao usá-los como recursos didáticos.

Os resultados desta pesquisa apontam para a necessidade de investir mais na utilização de meios de divulgação como recurso didático, ou seja, ao mesmo tempo em que os professores admitem ter uma leitura frequente de jornais e revistas, eles apontam para a necessidade de terem esse material de forma mais disponível para o trabalho em sala de aula. De fato, alguns docentes chegam a propor que as escolas criem um espaço destinado a esses textos em suas bibliotecas ou, até mesmo, a elaboração de bancos de dados disponibilizados em rede. Apesar de experiências bem sucedidas de utilização de textos de divulgação científica em sala de aula que passa por planejamento e reflexão, os professores revelam uma necessidade de criar espaços para discussão e troca acerca destas experiências com seus colegas, de forma mais sistematizada. Alguns, inclusive chegam a dizer que contribuem com textos para a coleção de outros professores, mas admitem que para desenvolver um trabalho como esse, precisariam se reunir mais vezes, participar mais de encontros pedagógicos, enfim, trocar experiências e anseios.

## REFERÊNCIAS

- AIRES, J.A. et al. Divulgação científica na sala de aula: um estudo sobre a contribuição da Revista Ciência Hoje das Crianças. In: *Encontro Nacional de Pesquisa em Educação de Ciências*, 4., 2003, Bauru, SP. *Anais...*, 2003. p.21-31.
- ALBAGLI, S. Divulgação científica: informação científica para a cidadania? *Revista Ciência da Informação*, v.25, n.3, p.396-404, 1996.
- BARDIN, L. *Análise de Conteúdo*. Press Universitaires de France, 1977.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias*. Secretaria de Educação Básica. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2000.
- BUENO, W. C. *Jornalismo científico no Brasil: compromissos de uma prática dependente*. Tese (Doutorado em Comunicação e Arte). Universidade de São Paulo, 1984.
- GOUVÊA, G. *A divulgação científica para crianças: o caso da Ciência Hoje das Crianças*. Tese (Doutorado em Educação, Gestão e Difusão em Biociências). Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2000.
- MARTINS, I.; CASSAB, M.; ROCHA, M. B. Análise do processo de re-elaboração discursiva de um texto de divulgação científica para um texto didático. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, v.1, n.3, p.19-27, 2001.
- MARTINS, I.; DAMASCENO, A. R. Uma análise das incorporações de textos de divulgação científica em livros didáticos de ciências. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA, 8., 2002, São Paulo. *Anais...*, 2002, p.18-25.

MINAYO, M C. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. São Paulo: Hucitec, Abrasco, 1993.

PIMENTEL, J. R. Livros didáticos de ciências: a física e alguns problemas. *Caderno Catarinense de Ensino de Física*, v.3, n.15, p.308-318, 1998.

ROCHA, M. B.; MARTINS, I. O professor e a divulgação científica na sala de aula. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 3., 2001, São Paulo. *Anais...*, 2001, p.25-37.

ROCHA, M. B. *O potencial didático dos textos de divulgação científica segundo professores de Ciências*. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Saúde), Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2003.

\_\_\_\_\_. Textos de divulgação científica na sala de aula: a visão do professor de ciências. *Revista Augustus*, v.29, n.14, p.24-34, 2010.

ROSA, D. C. O uso de textos de divulgação científica para ensinar nas séries iniciais e a produção textual das crianças. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUL, 4., 2002, Florianópolis, SC. *Anais...*, 2002, p.27-39.

SALÉM, S.; KAWAMURA, R. M. O texto de divulgação e o texto didático: conhecimentos diferentes? In: ENCONTRO DE PESQUISADORES EM ENSINO DE FÍSICA, 5., 1996, Florianópolis, SC. *Anais...*, 1996, p.590-598.

SILVA, H. C. O que é Divulgação Científica? *Ciência e Ensino*, v.1, n.1p.53-59, 2006.

TERRAZZAN, E. A; GABANA, M. 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., 2003, Bauru, SP. *Anais...*, 2003, p.42-51.

VALÉRIO, M.; BAZZO, W. A. O papel da divulgação científica em nossa sociedade de risco: em prol de uma nova ordem de relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade. *Revista de Ensino de Engenharia*, v.25, n.1, p.31-39, 2006.

**Recebido em:** maio 2011

**Aceito em:** mar. 2012