

Rodas de curiosidade: a utilização de textos de divulgação científica nos anos iniciais

SUSELI DE PAULA VISSICARO ¹

SILVIA FERNANDA DE MENDONÇA FIGUEIRÔA ²

RESUMO

Há um consenso entre diferentes pesquisadores sobre a importância do ensino de ciências na formação do cidadão e sobre as dificuldades que muitos professores apresentam, sobretudo aqueles que lecionam nos anos iniciais do ensino fundamental, de aproximar os alunos do universo da ciência de maneira significativa e interessante. As crianças são naturalmente curiosas e também mais receptivas às ideias relacionadas à ciência. No entanto, os livros didáticos, por vezes, contêm erros conceituais ou apresentam a ciência enquanto verdade absoluta, em textos cuja leitura nem sempre é agradável ou interessante. Nesse sentido, acreditamos que a roda de curiosidade, enquanto estratégia didática, pode vir a ser o caminho para essa aproximação por meio do trabalho com a leitura. Acreditamos que a leitura de textos de divulgação científica por alunos do ensino fundamental deva realizar-se por meio de atividades instigantes e interessantes. Assim, o objetivo deste estudo é analisar se as rodas de curiosidade se configuram como estratégia eficiente para aproximar a ciência dos alunos dos anos iniciais do ensino fundamental, por meio do trabalho com textos de divulgação científica. Foram realizadas rodas de curiosidade com alunos após uma atividade formativa com professores dos anos iniciais. Os dados coletados por meio de diferentes técnicas serão analisados de forma interpretativa, dialogando com referenciais teóricos de CTS (ciências, tecnologia e sociedade), sendo que o estudo se encontra inserido em um projeto maior de pesquisa sobre estratégias didáticas para o ensino de ciências.

Palavras-chave: divulgação científica; roda de curiosidade; anos iniciais; ensino de ciências.

ABSTRACT

There is consensus among different researchers on the importance of science teaching in citizens' training. The difficulties for many teachers, especially those who teach in the early years of elementary school, is to bring students the world of science in a meaningful and interesting way. Children are curious by nature and more receptive to ideas related to science. However, textbooks sometimes contain misconceptions and show present science as absolute truth, in texts whose reading is not always pleasant or interesting. We believe that curiosity circle, as a teaching strategy, could be the way to this approach by working with reading. We believe that reading scientific dissemination texts at elementary school must be carried out through exciting and interesting activities. This study's objective is to know if curiosity circle is an effective strategy to bring closer students and science, by giving scientific texts to students in the early years of elementary school. Curiosity circles were carried out with students after a training

¹ Doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação Multiunidades em Ensino de Ciências e Matemática (Pecim) da Unicamp, e professora dos anos iniciais do Ensino Fundamental na rede pública municipal.

² Professora Titular na Faculdade de Educação/Unicamp. Professora do Pecim.

activity with teachers of the early years. The data collected through different techniques will be analyzed interpretively, dialoguing with theoretical frameworks of STS (science, technology and society). This study is inserted in a larger research project on teaching strategies for science teaching.

Keywords: *scientific divulgation, curiosity circle, early years, science teaching.*

1. Introdução

Vivemos atualmente na era da informação, mediados pela ciência e tecnologia, em um ambiente onde tudo se encontra a um clique de distância. Constantemente, somos chamados para nos posicionarmos a respeito de determinados assuntos, ou mesmo a participar de certos debates e discussões coletivas, para além do senso comum. Precisamos, então, estar informados, e, nesse sentido, compreendemos que ciência e tecnologia são elementos importantes na sociedade contemporânea, os quais estão presentes na vida cotidiana da população.

A apropriação de conhecimentos científicos e tecnológicos por parte da população, feita de modo a garantir sua participação efetiva nas discussões acerca de ciência e tecnologia, compreende “[...] instrumentá-la para a formação de opinião e para a ação fundamentada” (MALACARNE, 2009 apud VISSICARO, 2014, p. 25), havendo consenso entre diferentes pesquisadores sobre a importância do ensino de ciências na formação do cidadão e também sobre as dificuldades que muitos professores apresentam, sobretudo aqueles que lecionam nos anos iniciais do ensino fundamental, de aproximar os alunos do universo da ciência de maneira significativa e interessante.

É sabido que as crianças são naturalmente curiosas e também mais receptivas às ideias relacionadas à ciência, principalmente aquelas ideias apresentadas nos anos iniciais do ensino fundamental. No entanto, constitui um desafio para o professor polivalente abordar os conteúdos das ciências durante as aulas, tendo como referência principal o livro didático, que por vezes apresenta erros conceituais ou mostra a ciência enquanto verdade absoluta, em textos cuja leitura nem sempre é agradável ou interessante.

Nesse sentido, inserido em um projeto maior de pesquisa que busca discutir estratégias didáticas para o ensino de ciências, o presente artigo apresenta um relato de experiência com *rodas de curiosidade*, para aproximar o aluno das ciências por meio da leitura de textos de divulgação científica.

2. A leitura de textos de divulgação científica por crianças

Os professores dos anos iniciais do ensino fundamental, em geral, têm pouco conhecimento sobre conteúdo de ciências, limitados muitas vezes pela formação generalista que receberam e pelo pouco investimento nessas áreas em programas de formação de professores (isso se deve ao fato de que o investimento é maior em letramento e alfabetização, e na alfabetização matemática).

Torna-se imperativo buscar outras formas de abordagem do conteúdo e de aproximação dos alunos ao universo das ciências, tendo em vista que as informações presentes em manuais didáticos em geral são apresentadas superficialmente, como curiosidades, ao passo que artigos

publicados em revistas científicas apresentam uma linguagem inacessível para boa parte da população, sendo eles inteligíveis apenas para especialistas no assunto.

Dessa forma, o acesso a tais conhecimentos, para a maioria da população, fica restrito à leitura de textos de divulgação científica. Segundo Almeida e Ricon (1993, p. 08), “[...] nele [texto de divulgação científica] a perda no rigor científico e a falta de aprofundamento em detalhes específicos é, muitas vezes, compensada pela abrangência e visão global com que determinados temas são abordados”.

Diversos meios exercem a divulgação científica: livros, revistas, jornais, filmes, teatros, museus etc. E diversos são os trabalhos que relacionam sua utilização no contexto escolar (ALMEIDA, 1993; SALÉM e KAWAMURA, 1996; ALVETTI, 1999; entre tantos outros), principalmente relacionados ao ensino de ciências. Segundo Salém e Kawamura (1996 apud PERTICARRARI, 2010), os textos de divulgação podem contribuir para enriquecer a aula por trazerem novas questões, contextualizarem o conteúdo ensinado, motivarem e aprofundarem determinados assuntos, além de ampliarem a visão de ciência e de mundo, por parte tanto do aluno quanto do professor, favorecendo a criação de novas metodologias e recursos de ensino. Localizar o momento histórico em que determinado conhecimento foi produzido ou certa invenção foi criada, saber dos interesses e motivações que contribuíram para seu surgimento podem estimular o desenvolvimento do pensamento crítico e a discussão sobre não serem as teorias científicas imutáveis, tampouco incontestáveis.

Almejando tornar as aulas de ciências interessantes com a leitura de textos de divulgação científica, sugerimos introduzir o trabalho com esses textos por meio da curiosidade natural das crianças, que perguntam o tempo todo, que fazem observações constantes de fenômenos e situações. Lançar perguntas, aguçar a curiosidade e o interesse para só então apresentar o texto é um dos caminhos que propomos para iniciar a leitura de textos de divulgação científica nos anos iniciais do ensino fundamental.

3. A proposta das rodas de curiosidade

A proposta didática das *rodas de curiosidade* segue as orientações apresentadas no material do projeto *Entre na Roda*, do Centro de Estudos e Pesquisas em Educação, Cultura e Ação Comunitária (Cenpec) e da Fundação Volkswagen (FUNDAÇÃO VOLKSWAGEN, 2010). O *Entre na Roda* é um projeto de formação de mediadores de leitura que tem por objetivos: fomentar a irradiação de ações articuladas de promoção da leitura, de forma a ampliar as práticas leitoras da comunidade, além de ampliar o universo cultural dos envolvidos, formando os participantes para promoverem o desenvolvimento de capacidades leitoras e o gosto pela leitura.

A *roda de curiosidade* foi realizada primeiramente com as professoras participantes das formações do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC), no município de São Bernardo do Campo, no final de 2015, para aproximá-las do trabalho com textos de divulgação científica previstos para os anos iniciais.

Para a realização da atividade, iniciamos com a leitura do livro *A curiosidade premiada*, de Fernanda Lopes de Almeida (ALMEIDA, 2008), discutindo um pouco sobre como tratamos a curiosidade das crianças na escola, e sobre como podemos aproximá-las das ciências de forma prazerosa e significativa, se considerarmos que a curiosidade é o motor natural para a aprendizagem. Na sequência, foi proposto que as professoras respondessem em grupos a algumas questões: As estrelas caem? Faz mais frio no Polo Norte ou no Polo Sul? Por que os passarinhos não levam choque ao pousar num fio de alta tensão? Qual o bicho mais venenoso do mundo? Qual é o animal mais forte do planeta? Por que o leite transborda quando ferve? Cada grupo dispunha de aproximadamente cinco minutos para ler, conversar e responder a uma questão, antes de passar para a seguinte, de modo que todos os grupos respondessem a todas as questões. Ao final dessa etapa, os grupos leram as perguntas e as respostas, discutiram suas hipóteses, e foram questionados sobre onde poderiam encontrar respostas para tais questões.

Como estávamos buscando informações e explicações dadas pela ciência, de maneira acessível, recorremos aos textos de divulgação científica. Assim, cada grupo recebeu um texto que respondia a uma das questões, devendo lê-lo para confirmar as hipóteses levantadas, ou complementar suas respostas. Uma professora de cada grupo ficou encarregada de transmitir as observações do grupo a partir da leitura. Como desdobramento dessa atividade, as professoras indicaram o *Jogo da Enciclopédia* da Grow (fabricante de brinquedos), que apresenta diversas questões, como as trabalhadas na *roda de curiosidade*, para uma possível exploração com os alunos, havendo inclusive a possibilidade de se construir uma versão similar (proposta apresentada pelas professoras de sala, que realizam projetos em parceria com as professoras dos laboratórios de informática das escolas).

Uma vez vivenciada a atividade na formação, foi proposto às professoras que desenvolvessem a *roda de curiosidade* com seus alunos, usando as questões propostas ou outras, de acordo com seu planejamento, e apresentassem um relato de como foi o desenvolvimento da atividade em sala, o interesse e a motivação dos alunos na atividade e, principalmente, se elas perceberam maior interesse dos alunos em assuntos da ciência, ou maior aproximação a temas científicos.

3.1 – RODA DE CIENTISTAS

Quem é o cientista? Onde trabalha? Todos os cientistas fazem a mesma coisa? Partindo dessas questões e dos registros produzidos pelos alunos, que em geral identificam os cientistas

como sendo do sexo masculino e trabalhando em laboratórios, foi proposta uma *roda de curiosidade* com o tema cientistas. A roda foi realizada com uma turma do quarto ano do ensino fundamental de uma escola pública municipal de São Bernardo do Campo, numa sequência de duas a três aulas.

Para a realização da roda, foram selecionados alguns exemplares da revista *Ciência Hoje para Crianças*, que traz em seu interior uma seção chamada “Quando eu crescer vou ser ...”, em que é apresentada, a cada edição, uma profissão diferente ligada às diferentes ciências.

Seguindo o roteiro da roda, os alunos foram organizados em pequenos grupos, e cada grupo recebeu uma pergunta: O que faz um petrólogo? Um astrobiólogo? Um astrofísico? Um geólogo? Um ilustrador? Um biólogo? Um astrônomo? Todos os grupos leram, conversaram e responderam a todas as questões. No momento seguinte, os grupos leram e socializaram as respostas, procurando apontar quem eles consideravam que havia chegado perto da resposta “correta”.

Na aula seguinte, os grupos foram questionados sobre onde poderiam buscar respostas às questões propostas e, depois de citarem livros, dicionários, internet, eles foram apresentados à revista *Ciência Hoje para Crianças*, recebendo exemplares para leitura. A tarefa que eles receberam foi ler os textos e apresentar para a classe suas considerações, retomando as respostas dadas inicialmente. Nessa apresentação, os alunos iam estabelecendo relações e associações, como, por exemplo: “o biólogo estuda a vida, então o astrobiólogo estuda a vida no espaço”. Essa apresentação foi presenciada pela coordenadora pedagógica, que se mostrou encantada com a preocupação demonstrada pelos alunos em explicar aos colegas o que cada cientista fazia, buscando exemplos para além do texto.

O fechamento da atividade retomou as concepções iniciais dos alunos sobre o cientista e seu local de trabalho, tendo em vista que as leituras proporcionaram o conhecimento de diferentes campos de atuação dos cientistas, mostrando que tais profissionais não ficam restritos aos laboratórios.

4. Considerações finais

Analisando tanto a formação com as professoras quanto o desenvolvimento da atividade junto aos alunos, pudemos perceber que nenhuma das professoras que participaram da formação utilizava, antes dela, textos de divulgação científica em sala de aula. As justificativas variaram do “Nunca pensei”, “Não sei como fazer” até “Nunca vi esse material na escola” (no caso, as revistas *Ciência Hoje para Crianças*, que são enviadas pelo MEC para todas as escolas públicas do município).

Uma professora que realizou a atividade com alunos do terceiro ano fez o seguinte relato: “Os alunos tiveram dificuldades para ler o texto e explicar o que entenderam. A culpa é

minha. Nunca trabalhei esse tipo de texto”. Considerando-se que os textos didáticos apresentam informações superficiais e resumidas, a leitura de um texto de divulgação científica, ainda que apresente uma linguagem mais acessível, não garante o entendimento de todos, tal a riqueza de informações que apresenta quando comparado ao livro didático.

Um fator que parece contribuir para um maior entendimento diz respeito à faixa etária, pois a professora que realizou a atividade com a turma de quarto ano relatou que seus alunos não tiveram dificuldades na leitura com autonomia dos textos: “Por serem leitores fluentes, os alunos conseguiram compreender e socializar as descobertas com os colegas sem dificuldade”. Acreditamos que possam ser feitas adaptações para o professor de alunos menores, como, por exemplo, escolher textos menores, dividi-los em partes para facilitar a leitura e a compreensão, ou mesmo ler coletivamente os textos.

Percebemos, pelos relatos e registros, que, ao final da atividade da *roda de curiosidade* sobre os cientistas e de outras que foram acontecendo posteriormente, havia maior interesse dos alunos não apenas pelos assuntos relacionados à ciência, como também pelas revistas *Ciência Hoje para Crianças*.

Acreditamos que a leitura de textos de divulgação científica por alunos dos anos iniciais do ensino fundamental deva realizar-se por meio de atividades instigantes e interessantes, e, nesse sentido, as *rodas de curiosidade*, enquanto estratégia didática, podem ser um caminho para o desenvolvimento de tal trabalho, ao aguçarem e instigarem a curiosidade dos alunos.

O trabalho significativo com textos de divulgação científica pode contribuir para melhorar a competência leitora dos alunos, mas é preciso garantir que os professores tenham formação e acesso não apenas aos diversos materiais, como também a propostas de utilização, tendo em vista que muitos não sabem trabalhar com esse gênero em sala de aula.

5. Referências

ALMEIDA, F. L. **A curiosidade premiada**. São Paulo: Ática, 2008.

ALMEIDA, S. A. de; GIORDAN, M. **A revista *Ciência Hoje para Crianças* no letramento escolar: a retextualização de artigos de divulgação científica**. Educação e Pesquisa: São Paulo, v. 40, n. 4, out/dez 2014.

ALMEIDA, M. J. P. M.; RICON, A. E. **Divulgação científica e texto literário – uma perspectiva cultural em aulas de física**. Caderno Catarinense de Ensino de Física, Florianópolis, v.10, n.1, p. 7-13, abril de 1993.

ALVETTI, M. A. S. **Ensino de física moderna e contemporânea e a revista *Ciência Hoje***. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Educação. Centro de Ciências da Educação. Florianópolis: UFSC, 1999.

AIRES, J. A. **Divulgação científica na sala de aula: um estudo sobre a contribuição da revista *Ciência Hoje para Crianças***. In: IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2003, Bauru. Anais Eletrônicos... Bauru: Unesp, 2003. Disponível em: <<http://fep.if.usp.br/~profis/arquivos/ivenpec/Arquivos/Orais/ORAL062.pdf>>. Acesso em: jan. 2016.

FUNDAÇÃO VOLKSWAGEN. Centro de Estudos e Pesquisas em Educação, Cultura e Ação Comunitária. **Entre na Roda: leitura na escola e na comunidade. A curiosidade premiada: Organização e abordagem dos textos de divulgação científica e consulta a bibliotecas e obras de referência**. São Paulo: CENPEC, 2010.

MASSARANI, L. **Ciência e criança: a divulgação científica para o público infanto-juvenil**. Rio de Janeiro: Museu da Vida / Casa Oswaldo Cruz / Fiocruz, 2008.

PERTICARRARI, A. O uso de textos de divulgação científica para o ensino de conceitos sobre ecologia a estudantes da educação básica. **Ciência & Educação**, Bauru, v.16, n. 2, 2010.

SALÉM, S.; KAWAMURA, M. R. O texto de divulgação e o texto didático: conhecimentos diferentes? In: ANAIS V ENCONTRO DE PESQUISADORES EM ENSINO DE FÍSICA. Sociedade Brasileira de Física. Belo Horizonte, 1996.

SÃO PAULO. Secretaria Municipal de Educação. Diretoria de Orientação Técnica. **Projeto Intensivo Ciclo I: material do professor**. São Paulo: SME/DOT, 2006.

VISSICARO, S. P. **A construção de uma proposta didático-pedagógica a partir da história dos instrumentos de navegação marítima portugueses**. Dissertação (Mestrado em Ensino, História e Filosofia das Ciências e Matemática). Universidade Federal do ABC, 2014.