



PROMOVENDO A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA EM SALA DE AULA PELO USO DA REVISTA CIÊNCIA HOJE DAS CRIANÇAS

Promoting scientific dissemination in classroom through the use of today science magazine for children

Ercila Pinto Monteiro¹
Márcia Pinheiro da Silva²

(Recebido em 28/11/2013; aceito em 06/03/2014)

Resumo: A Revista Ciência Hoje das Crianças (CHC) é um recurso didático acessível aos professores das escolas públicas brasileiras que visa promover a contextualização de temas científicos, de forma a contrapor à mera memorização de definições em sala de aula. O objetivo desse trabalho foi compreender como os professores de ciências trabalham os textos de divulgação científica da revista CHC em sala de aula e como a revista CHC pode auxiliar o professor no ensino de ciências. Essa pesquisa foi realizada em 2012, na Escola Estadual João Vieira Coari/Amazonas e envolveu duas (02) professoras de ciências e trinta e dois (32) alunos do 7º ano dois (2) na faixa etária de dez (10) a doze (12) anos. Durante a pesquisa foram realizadas entrevistas semiestruturadas, observação não participativa e aplicação de questionários. Os resultados mostram que os professores de ciências naturais utilizam a revista CHC como recurso didático em sala de aula de forma não sistemática para elaboração de resumos e não exploram os conteúdos científicos da revista para aprendizagem de ciências. Entretanto, ao incentivar o trabalho colaborativo e promover atividades mais participativas com o uso da revista, os alunos conseguem compreender melhor os conteúdos.

Palavras-chave: Divulgação Científica. Ensino de Ciências. Contextualização de Ciências.

Abstract: The Today Science Magazine for Children (CHC) is a didactic and accessible resource for teachers from Brazilian public schools, aiming to promote the contextualization of scientific topics, countering to the mere memorization of definitions in the classroom. This study aims to understand how science teachers are working with dissemination of scientific texts of the CHC magazine in classroom and how it may aid teachers in the science teaching. This study was conducted in 2012 at the João Vieira public school in Coari, Amazonas and it involved two science teachers and thirty-two students from the seventh grade, two in the age group from ten to twelve years old. During the study we conducted semi-structured interviews, non-participatory observation and application of questionnaires. The results introduce us that natural science teachers use the magazine like a didactic resource in classroom in a non systematically way for abstract writing but they don't take advantage of the scientific contents of the magazine for the learning of science. However, encouraging the collaborative work and promoting more participatory activities using the magazine, the students are better able to understand the contents.

Key words: Dissemination of Scientific. Science Teaching. Contextualization of Science.

¹ Mestre em Química. Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal do Amazonas, Brasil. ercilapm@yahoo.com.br

² Graduada em Ciências. Instituto de Saúde e Biotecnologia, Universidade Federal do Amazonas, Brasil. marciapinheiro22@hotmail.com

Introdução

Tal pesquisa teve seu alicerce dada a importância à prática em sala de aula, usando texto de divulgação científica da revista CHC. O uso de textos de divulgação científica em sala de aula pode facilitar a incorporação do saber científico e contribuir para a formação de hábitos e atitudes nos estudantes, que se mantem mesmo após a saída da escola e/ou da universidade (FERREIRA; QUEIROZ, 2012).

Apesar de ser fascinante compreender o mundo através do ensino de ciências, no Brasil esse ensino tem sido exclusivamente pautado no livro didático, tendo-o como único recurso disponível para os professores. Muitas das vezes, o aluno sai da escola sem aprender o mínimo de ciências, pela maneira como ela é abordada em sala de aula, limitando o ensino de ciência a algo chato e desinteressante para muitos jovens brasileiros.

Para Bueno (2010, p. 5) “A divulgação científica cumpre função primordial que é de democratizar o acesso ao conhecimento científico e estabelecer condições para a chamada alfabetização científica”. Essa visão mostra que os conteúdos devem ser apresentados procurando estabelecer a relação entre a realidade em que o aluno se insere e o conhecimento científico, havendo de ser apresentados também com reduzido uso de termos técnicos para a promoção da alfabetização científica do público leigo.

A Revista CHC (Figura 1) não foge dessa proposta, pois é uma publicação científica de responsabilidade da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) que procura estabelecer a relação entre o conhecimento científico e o cotidiano do aluno. Direcionada para o público infantil, a revista apresenta vários textos de divulgação científica de maneira bem divertida e ilustrativa, que chama a atenção e desperta a curiosidade das crianças. Os textos são acompanhados de muitos desenhos e figuras e abordam temáticas de diversas áreas, como: química, biologia, física e geociências. Além disso, possui um editorial selecionado, por profissionais formados na área, dando confiabilidade as publicações.

A facilidade de encontrar as revistas CHC nas bibliotecas das escolas públicas brasileiras nos chama a atenção para se trabalhar com esse recurso em sala de aula, de modo a contribuir para o desenvolvimento e divulgação do conhecimento científico.



Figura 1: Exemplos da revista CHC disponíveis em <http://www.ciencia.org.br>

Apesar dos textos científicos da revista CHC serem selecionados por cientistas da área e estarem disponíveis nas escolas públicas, os professores precisam ter o cuidado de saber selecionar os textos científicos pertinentes para a devida relação

com a ciência, tecnologia, sociedade e ambiente. Não se deve esquecer que o interesse em aprender ciências depende muito de como o professor irá abordar e contextualizar o conteúdo em sala de aula, de modo que todos venham compreendê-lo. Os autores Ferreira e Queiroz (2011, p. 360) relatam que as diferentes abordagens dos artigos encontrados na revista indicam “as possibilidades variadas de enfoques que os professores podem imprimir em suas aulas”. Portanto, é necessário clareza ao selecionar conteúdos a serem trabalhados em sala de aula para que o enfoque não fuja da proposta de ensino desejada. Driver et al (1999, p. 36) colocam outra preocupação importante referente a abordagem dos conteúdos em sala de aula, ao afirmar que “Aprender ciências requer que crianças e adolescentes sejam introduzidos numa forma diferente de pensar sobre o mundo natural e de explicá-lo”. Sobre esse aspecto Antunes compreende que:

“A capacidade do ser humano não é meramente direcionado em apenas uma inteligência e sim em várias; considerada inteligências múltiplas contidas nos alunos e que podem ser diagnosticadas na sala de aula” (2002, p. 15).

Cada vez mais, os estudos apontam a necessidade de formar pessoas pensantes e conhecedoras do mundo que as rodeiam. Os alunos precisam conhecer sua cultura, os diferentes modo de vida, aprender a serem críticos, argumentativos e criativos, entender o funcionamento do sistema político e econômico do país, integrando-se a sociedade.

O uso de textos de divulgação científica em escolas públicas constitui-se em um material conveniente para os professores diversificarem suas aulas, promovendo o desenvolvimento de visões críticas sobre assuntos científicos (BUENO, 2010). Quando bem trabalhados pelos professores propõem despertar nos estudantes a percepção dos acontecimentos e fatos vivenciados no cotidiano. Além do mais, ajuda a responder questionamentos sobre o mundo e a tecnologia que são desconhecidos pelos alunos. Pensa-se dessa forma, que os textos científicos apresentam-se como um recurso didático alternativo ao livro didático, podendo ser trabalhados de diferentes maneiras, desde discussão em grupo até produção de jornais e cartazes expositivos, ou até mesmo a organização de uma feira de ciências.

As temáticas científicas abordadas nos textos da revista CHC respondem muitas das curiosidades científicas dos estudantes e amplia a visão de mundo a partir do conhecimento científico de química, biologia, física e geociências. Os Parâmetros Curriculares Nacionais para Ciências Naturais (PCN) estabelecem que as temáticas podem ser pensadas a partir de temas geradores de conhecimentos, que vai desde uma reportagem televisiva até um conhecimento de senso comum. É dessa maneira que os textos da revista CHC propõem divulgar o conhecimento científico para o público infantil.

Os temas em Ciências Naturais podem ser muito variados. Alguns são consagrados, como a água e os seres vivos, erosão do solo, poluição do ar, máquinas e alimentação. Outros são episódicos ou regionais; uma notícia de jornal ou de TV, um acontecimento na comunidade ou uma análise da realidade local podem igualmente sugerir pautas de trabalho (BRASIL, 1998, p. 36).

Particularmente, a revista CHC apresenta textos que aproxima o aluno da linguagem científica e o ajuda a compreender temáticas que muitas das vezes são abordadas nos jornais e mídias televisivas, mas que poucos conhecem. É o caso, por exemplo, dos transgênicos, das células-tronco, do eclipse lunar e solar, dos meteoros, etc., que se relacionam com questões ambientais, biológicas, tecnológicas e sociais.

A própria Lei de Diretrizes e Bases (LDB) reconhece a importância dos textos científicos para a compreensão e esclarecimento da realidade e também para o incentivo à leitura, visto que nossos alunos não têm o hábito de ler (BRASIL, 1996). Isso tem preocupado bastante o sistema educacional brasileiro, uma vez que os resultados de desempenho dos estudantes em leitura no Programa de Avaliação Internacional de Estudantes (PISA) nos últimos anos têm sido insatisfatórios (INEP, 2001). Os PCN'S também faz um destaque à necessidade dos alunos aprenderem a ler, não devendo a aprendizagem se restringir apenas a área de Língua Portuguesa. Os alunos de ciências devem compreender os códigos de linguagem científica; motivada pelas leituras constantes dos textos científicos.

Em Ciências Naturais, oportunidades para ler, escrever e falar são momentos de estudo e elaboração de códigos de linguagem específicos do conhecimento científico. A aprendizagem desse código comporta tanto a leitura e escrita de textos informativos quanto à apropriação de terminologia específica, capacidades que os estudantes desenvolvem conjuntamente, conforme trabalham diferentes propostas de atividades (BRASIL, 1998, p. 127)

Bueno (2010, p. 3) compreende que “Em função disso, a difusão de informações científicas e tecnológicas para este público obrigatoriamente requer decodificação ou recodificação do discurso especializado [...]”. Assim, não basta o aluno ler o texto sem compreender seu significado, é preciso que o professor trabalhe os textos de várias maneiras para se tornarem acessíveis ao público escolar. As estratégias de adaptação de linguagem, como a compreensão de termos técnicos e jargões científicos, são fundamentais para diminuir drasticamente a complexidade e ajudam os alunos se situarem no panorama diverso do mundo científico.

Barreto (1992, p. 32) chega afirmar que aqueles que não aprendem a ler são excluídos da sociedade “excluem-se da escola os que não conseguem aprender, excluem-se do mercado de trabalho os que não têm capacidade técnica porque antes não aprenderam a ler, escrever e contar [...]”, os quais não tendo espaço para o exercício da cidadania, segundo o autor “Não conhecem os valores morais e políticos que fundam a vida de uma sociedade livre, democrática e participativa”. Destaca-se, então, dessa maneira a importância dos textos de divulgação científica da revista CHC no panorama escolar, não só para a aprendizagem de ciências como também para a formação de cidadãos críticos e com o hábito de leitura.

Com intuito de compreender como os textos de divulgação científica da revista CHC podem colaborar com o trabalho do professor de ciências em sala de aula, esse estudo foi realizado na Escola Estadual João Vieira, Coari/AM e envolveu professores de ciências e alunos do 7º ano.

Procedimentos metodológicos

Público alvo e área de estudo

O estudo foi realizado no ano de 2012, na Escola Estadual João Vieira, município de Coari/Amazonas e envolveu duas (02) professoras de ciências naturais e trinta e dois (32) alunos do 7º ano dois (02) do turno da manhã, com faixa etária de 10 a 12 anos.

Etapas da pesquisa e coleta de dados

A pesquisa se desenvolveu em cinco etapas: a) Entrevista com as professoras de ciências naturais para saber os conhecimentos prévios sobre a revista CHC; b) Questionário com perguntas fechadas para os 32 alunos participantes da pesquisa, cujo objetivo foi compreender seus conhecimentos sobre divulgação científica e a revista CHC; c) atividades em sala de aula com uso das temáticas científicas da revista CHC planejadas pela professora com a participação da pesquisadora para 3 aulas sistemáticas. Essas atividades foram acompanhadas pela pesquisadora por observação não participativa; d) Entrevista novamente com as professores de ciências naturais para compreender sua percepção quanto a atividade realizada em aula usando a revista CHC e e) Entrevista com os alunos para saber se gostaram do modo como a revista CHC foi usada em sala de aula.

Atividade em sala de aula com uso da revista CHC

A atividade em sala de aula foi realizada em três etapas, descrita no Quadro 1.

Quadro 1: Etapas da atividade em classe usando a revista CHC

Etapas	Atividades
1ª Etapa	Leitura sobre temáticas científicas
2ª Etapa	Produção de cartazes a partir de temas e da leitura da CHC
3ª Etapa	Exposição dos cartazes e interação com os alunos

As atividades aconteceram em três momentos e foram acompanhadas pela observação sistemática e não participativa da pesquisadora. A participação da pesquisadora ocorreu apenas no planejamento das atividades. A escolha das temáticas científicas foi realizada pelos alunos, a partir da leitura da revista. O procedimento foi dividir a turma em grupos de 3-4 alunos e entregar para cada grupo 1-2 exemplares da revista CHC. Após a leitura e socialização dos temas da revista entre eles, as temáticas foram escolhidas para produção de cartazes. A exposição dos cartazes foi realizada na videoteca da escola e a apresentação teve duração de 1 hora e 30 minutos.

Critérios para a entrevista

Durante a pesquisa, procurou-se preservar a identidade dos envolvidos, estabelecendo como critério as letras do alfabeto para identificações dos participantes. As entrevistas realizadas se caracterizam pela espontaneidade e flexibilidade da entrevista, possibilitando ao entrevistador o aprofundamento nas respostas sem que o entrevistado deixe de ter liberdade de expressão. A entrevista

ocorreu com a gravação de voz dos entrevistados, que posteriormente foi transcrita e analisada.

Entrevista com as professoras

Para entrevista inicial com as professoras participantes foi elaborado um roteiro prévio com um conjunto de perguntas estruturadas, que seguiu as etapas/categorias estabelecidas no Quadro 2 (adaptado de ROCHA, 2003). As perguntas foram realizadas com o objetivo de compreender os conhecimentos prévios das professoras sobre a revista CHC.

Quadro 2: Etapas da entrevista inicial com as professoras

Etapas	Categorias
1	Hábitos de leitura
2	Conhecimento prévio sobre a revista CHC
3	Critérios para seleção e emprego de textos das CHC em sala de aula
4	Estratégias para utilização e adaptação das CHC
5	Vantagens da utilização dos textos da CHC em sala de aula
6	Dificuldades do uso das CHC

A entrevista final vislumbrou compreender a opinião quanto à atividade realizada em classe, utilizando a revista CHC (Quadro 3).

Quadro 3: Etapas da entrevista final com as professoras

Etapas	Categorias
1	Opinião sobre a atividade proposta
2	O uso da revista CHC em sala de aula
3	O uso da revista CHC como instrumento de divulgação científica
4	Incentivo a leitura

Questionário e entrevista com os estudantes

O questionário aplicado para a turma do 7º ano 02 apresentou cinco (05) perguntas fechadas e envolveu trinta e dois (32) estudantes (Quadro 4).

Quadro 4: Categorias estabelecidas no questionário dos alunos

Etapas	Categorias
1	Análise da frequência de uso da revista em sala de aula
2	Conhecimento sobre os conteúdos da revista
3	Conhecimento sobre divulgação científica

A partir do levantamento dos conhecimentos prévios sobre a revista CHC, buscou-se a interação dos alunos em sala de aula com as diversas temáticas científicas propostas na revista.

A entrevista teve a participação de doze (12) alunos da turma, tendo como critério as categorias estabelecidas na entrevista inicial com as professoras. Embora a pesquisa envolvessem trinta e dois (32) alunos, no dia da entrevista apenas 12

alunos compareceram a aula. A entrevista buscou compreender do aluno sua percepção quanto às contribuições da revista nas atividades em sala de aula.

Resultados e Discussão

Resultado da entrevista com as professoras de ciências

As respostas mostram que as professoras de ciências conhecem e são leitoras assíduas da revista CHC, porém apenas uma (professora A) costuma utilizá-la como recurso em sala de aula. A professora B, por exemplo, a ser interrogada sobre o “conhecimento prévio da revista CHC”, responde:

Conheço, mas não costumo usar em sala de aula (Profª B).

Seguindo o roteiro das perguntas estruturadas somente as professoras que usavam a revista CHC em sala de aula seguiram a entrevista (como as perguntas foram direcionadas a uso da revista CHC em sala de aula), apenas a professora A seguiu respondendo.

O uso dos textos científicos, segundo a professora A, costuma ser uma vez a cada mês. Para ela, o uso dos textos científicos no ambiente escolar é muito importante visto que a proposta da revista CHC é seguir discussões de temáticas interdisciplinares, tornando-se um recurso didático alternativo no contexto da sala de aula.

[...] a revista é muito rica mesmo inclusive ela também possui perfil interdisciplinar, e pode ser usado por qualquer colega docente que ministra outras disciplinas (Profª A - palavras da professora sem correções).

Apesar de muito falada, a interdisciplinaridade ainda é um desafio a ser superado no século XXI. A importância da compreensão dos fenômenos naturais articulada a outros saberes, sob a perspectiva interdisciplinar, é discutida nos PCN'S com o propósito de orientar os professores sobre a necessidade de haver no ambiente escolar a relação entre os conhecimentos biológicos, físicos, químicos, sociais, culturais e tecnológicos. Esse é o motivo da inserção de temas transversais como conteúdos que promovam a integração dos saberes.

Ferreira e Queiroz (2011) sinalizam as contribuições dos textos de divulgação científica na concretização da proposta interdisciplinar no ambiente escolar, visto que 82% dos artigos publicados buscam trabalhar com temas transversais. Outro aspecto relevante destacado por Starepravo é que não basta o professor buscar individualmente propostas interdisciplinares, é preciso que a escola faça o seu papel.

“A interdisciplinaridade, quando adotada como princípio pedagógico na escola, contribui para a superação de fragmentação do saber em disciplinas estanques, buscando justamente extrapolar as suas fronteiras. Desta forma, os conteúdos não são vistos como fins em si mesmos, mas como meio a formação de um cidadão capaz de compreender e intervir de forma crítica na sociedade” (2007, p. 32).

Outro aspecto importante de ser analisado pela fala da professora A é o critério para a escolha dos conteúdos da revista. Segundo ela, a escolha do material dependerá

do conteúdo que está sendo abordado em aula, mas coloca que a escolha dos textos, algumas vezes, fica a critério do aluno para a produção de resenha.

Seleciono as revistas que tem a ver com a aula ou peço para eles fazerem resenha de um tema que gostarem (Profª A).

Observa-se que a escolha dos textos a revelia dos alunos ocorre sem critério e se reduz a síntese de resenha. Essa forma de trabalhar os textos científicos não se adequa a proposta de contextualizar os conteúdos e foge do que vem sendo proposto pelos PCN'S (1998, p. 127) ao colocar que *“A seleção de textos pelo professor é fundamental, tendo claro que propósitos irão cumprir e de seu papel como crítico dos materiais escritos [...]”*. Entende-se que o aluno de ensino fundamental não tem maturidade suficiente para selecionar os textos, diferente da professora, que ao selecionar os conteúdos, procura fazer a relação das temáticas com os conceitos, buscando direcionar para a contextualização. Vale ressaltar que a produção de atividades textuais, a escrita e a fala são valorizadas em ciências naturais, para que os estudantes ganhem confiança e autonomia, porém no momento oportuno de ensino e aprendizagem.

Uma preocupação demonstrada pela professora A foi a necessidade de adaptar a abordagem dos textos para situações vividas em nossa região. Quando se propõe contextualizar segundo a realidade do aluno, a atenção para os conteúdos aumenta e espontaneamente as perguntas começam a surgir, proporcionando maior participação dos alunos durante as aulas.

A estratégia que utilizo é fazer com que os alunos se interessem ao máximo e adaptar quando a abordagem é feito em outra região diferente da nossa (Profª A - palavras da professora, sem correções).

A percepção da professora vem de encontro com os pressupostos estabelecidos no PCN (1998, p. 28) para a divulgação científica. Nesse contexto, o papel dos textos científicos é de aproximar o aluno da sua realidade local e do interesse pela natureza, pela Ciência e pela Tecnologia, principalmente, quando o aluno encontra significado no que está sendo ensinado. Conceição e Nogueira (2012) afirmam que o uso dos temas científicos também trás contribuições na mudança paradigmática dos conceitos em sala de aula, ajudando o aluno na formação das ideias conceituais. Fraga (2012) acrescenta que os textos de divulgação científica também possibilitam discussões multidisciplinares, podendo relacionar a tecnologia e a saúde com questões ambientais. Além do mais, coloca que a presença de imagens no texto favorece uma interlocução direta e marcante no leitor, principalmente, para o público infantil.

O incentivo ao hábito da leitura é outra contribuição observada pela professora A ao se trabalhar com textos de divulgação científica em sala de aula.

Os alunos apresentam facilidade no entendimento dos assuntos da revista e gostam de ler cada tema. (profª A - palavras da professora, sem correções)

Resultado da observação não participativa

Durante a observação não participativa em sala de aula, percebeu-se que os alunos se interessaram pela leitura dos textos científicos da revista CHC e se motivaram a compreender os conceitos científicos abordados. A professora na primeira aula esclareceu aos alunos que o uso da revista CHC em sala de aula, naquele momento, seria para promover a divulgação científica na escola.

Diferente do que era proposto anteriormente, os textos científicos não serviram para a realização de cópias, como simples memorização dos conteúdos, mas exigiram a participação dos alunos nos temas abordados na revista. A leitura dos textos de diferentes exemplares foi essencial na escolha das temáticas científicas. Observou-se que os alunos interagiram com as abordagens dos textos à medida que os temas trabalhados despertavam o seu interesse. Assim diversos temas foram escolhidos para a produção dos cartazes: a) dengue; b) regeneração da batata; c) eletricidade; d) lâmpada fluorescente; e) mumificação; f) plantas; g) equilíbrio dos corpos; h) água; produção de sabão e i) frutas e os minerais.

Durante a produção dos cartazes, percebeu-se o envolvimento dos alunos e a motivação em elaborar o próprio material, sem a intervenção da professora. As equipes organizaram e expuseram suas ideias nos cartazes em um trabalho colaborativo, favorecendo a interação mútua dos alunos com os textos da revista CHC.

Em relação à apresentação dos cartazes, destaca-se o grupo que falou sobre eletricidade. Observou-se durante a apresentação que os alunos buscaram outras fontes de informações, não se restringindo apenas as ideias descritas no texto da revista. Ao desenharem os passarinhos sobre o fio condutor de eletricidade como exemplificara o artigo, os alunos acrescentaram o desenho de uma criança sofrendo descarga elétrica com os cabelos em pé (Figura 2).



Figura 2: Comparação da figura encontrada no artigo sobre eletricidade (revista CHC) com o desenho dos alunos exposto no cartaz.

Ao exporem o trabalho, eles chegaram a advertir os colegas quanto aos cuidados com os fios descascados e que a criança no desenho “pega” choque porque estar em contato com o solo (cria-se uma diferença de potencial), favorecendo a condução de eletricidade.

As atividades envolveram os alunos e despertaram o interesse em aprender ciências, mediante o modo como os textos científicos foram trabalhados em sala de aula. A busca pelo trabalho colaborativo e de caráter investigativo tem possibilitado o aluno ressignificar os conhecimentos, porque ao vivenciarem as atividades, os alunos interagem e expõem suas ideias, tornando-se independentes na construção do saber, além de descobrirem o sentido de estar estudando ciências (LIMA et al,

2009). Essa proposta de trabalho contraria a abordagem dos conhecimentos por meio do “depósito” de definições estanques, que considera o aluno como tábula rasa (PCN, 1998, p. 26).

Dizer que o aluno é sujeito de sua aprendizagem, não é descaracterizar o papel do professor, mas é possibilitar que em sala de aula haja a interação mútua de ambos, para a construção do conhecimento por parte do aluno mediado pelo professor.

Resultado do questionário e da entrevista com os estudantes

Dos 32 alunos que responderam ao questionário, 3% (1 aluno) não conheciam a revista CHC (Figura 3). Esse resultado sugere que o uso dos textos de divulgação científica pela professora A em sala de aula ajudam os alunos a conhecerem a revista.

Revista Ciência Hoje das crianças

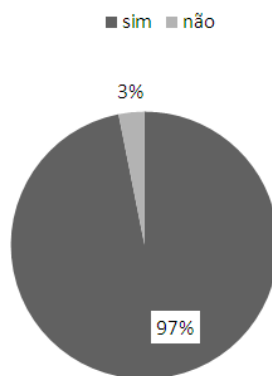


Figura 3: Respostas dos estudantes sobre o conhecimento da revista CHC

Quando perguntados sobre o que é divulgação científica, percebe-se que os estudantes não compreendem seu significado (Figura 4). Apesar da professora A trabalhar os textos na sala de aula, os estudantes não conseguem associar o termo com a aprendizagem da linguagem científica. O mesmo acontece com o termo conhecimento científico (Figura 5).

Divulgação Científica

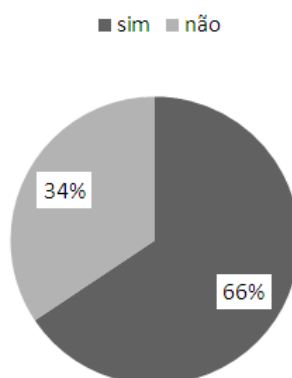


Figura 4: Resposta dos estudantes sobre a compreensão do termo divulgação científica

Entende-se que os textos estão situados em contextos históricos e éticos que devem ser problematizados pelo professor para que seu significado e intenção possam ser compreendidos pelos estudantes. Outra questão é que os alunos não estão acostumados a trabalhar com textos científicos constantemente, tendo frequentemente difundidos os livros didáticos como o principal recurso didático de ensino na escola. Apesar disso, os professores precisam ter a clareza de como os textos científicos contribuem para divulgação e conhecimentos científicos. Visto que não adianta o uso de textos ilustrativos e motivadores, se os estudantes não conseguem compreender a linguagem científica.

Conhecimento científico

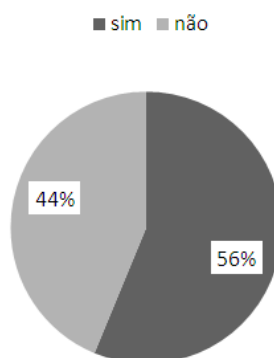


Figura 5: Resposta dos estudantes sobre o significado do conhecimento científico

Analisando a próxima pergunta, observa-se que 72% dos estudantes conseguem identificar o que é um texto científico (Figura 6). Acredita-se, dessa maneira, que os conteúdos vêm sendo bem trabalhados em sala de aula e os alunos conseguem até compreender os conteúdos, mas ainda tem faltado o entendimento de como o conhecimento científico é originado e como é validado.

Texto científico

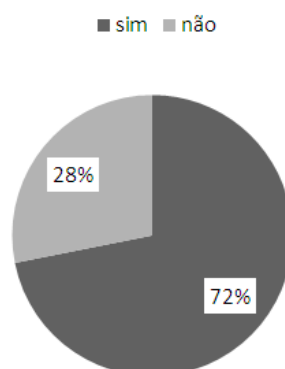


Figura 6: Resposta dos estudantes sobre o conhecimento do texto científico

Uma parcela representativa de estudantes chega a reconhecer a importância dos textos científicos para o incentivo a leitura (Figura 7). O hábito de ler ajuda também na escrita dos estudantes, não apenas para escrever as palavras da Língua Portuguesa, mas também para conhecer jargões científicos específicos da área.

Foi percebido ao acompanhar os alunos durante as atividades em sala de aula, que a frequência de leitura dos textos aumenta à medida que a linguagem científica tornava-se mais compreensível pelos alunos.

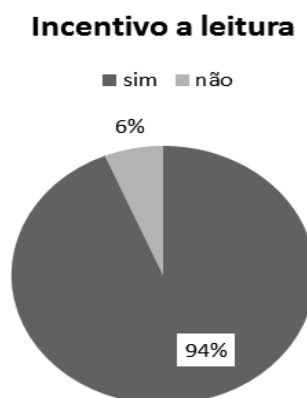


Figura 7: Resposta dos estudantes sobre o incentivo dos textos científicos ao hábito da leitura

Os doze (12) alunos entrevistados também relataram a importância dos textos científicos no incentivo ao hábito da leitura. E acrescentam mais “o uso de textos científicos auxilia no entendimento dos conceitos abordados em sala de aula e aulas com uso exclusivo do livro didático são chatas e desinteressantes”.

Uma característica importante apontada pelos alunos foi o interesse em buscar outros textos científicos em revistas como: Galileu, Superinteressante, Época, Ciência mil perguntas mil respostas, etc. Eles relataram realizar leituras dessas revistas para ampliar o conhecimento sobre temáticas científicas. Por outro lado, alguns disseram ter dificuldades na compreensão dos textos científicos, principalmente, quando a professora sem uma explicação prévia dos conceitos em classe, solicita a elaboração de um resumo.

Às vezes não consigo entender o que estou lendo, então quando fico com dúvidas pergunto pra minha mãe ou pra professora por que é ela quem manda levar a revista pra casa fazer síntese. (aluno E)

Considerações Finais

Percebe-se que os textos de divulgação científica da revista CHC ajudam na aprendizagem dos conceitos científicos e apresentam-se como um material didático complementar ao livro didático. Observa-se na pesquisa o quanto os textos científicos da revista CHC apresentam-se como um instrumento didático importante na contextualização e na interdisciplinaridade dos conceitos, auxiliando o professor na articulação do saber científico com o saber escolar. Apesar da escola pesquisada se situar em uma cidade de difícil acesso aos recursos didáticos, é possível encontrar muitas revistas CHC empoeiradas e sem muito valor na biblioteca da escola. Acredita-se, dessa forma, que não basta apenas ter acesso aos novos recursos didáticos, é necessário também que os professores de ciências sejam preparados para fazer uso desses instrumentos potencializador de aprendizagens.

Referências

- ANTUNES, C. **Novas maneiras de ensinar- novas formas de aprender**. Rio de Janeiro: Artmed, 2002, p.113-152.
- BARRETO, V. **Educação e violência**: reflexões preliminares. São Paulo: Cortez, 1992, p. 55-64.
- BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB)**. Lei N° 9394/96 de 20 de Dezembro de 1996. Brasília, DF: MEC/CNE, 1996, 32p.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: ciências naturais. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998, 138p.
- BUENO, W.C. Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais. **Inf. Inf., Londrina**, v.15, n. (especial), 2010, p. 1-12.
- CONCEIÇÃO, A.P.S.; NOGUEIRA, R.A. O texto de divulgação científica no ensino de Biologia. VI **Colóquio** Internacional “Educação e Contemporaneidade”. São Cristóvão - SE/Brasil, Setembro, 2012.
- DRIVER, R.; ASOKO, H.; LEACH, J.; MORTIMER, E.; SCOTT, P. Construindo conhecimento científico em sala de aula. **Química Nova na escola**, n. 9, 1999, p. 31-40.
- FERREIRA, L.N.A.; QUEIROZ, S.L. Artigos da revista Ciência Hoje como recurso didático no ensino de química. **Química Nova**, v.34, n. 2, 2011, p. 354-360.
- FERREIRA, L.N.A.; QUEIROZ, S.L. Textos de divulgação científica no ensino de ciências: uma revisão. **ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciências e Tecnologia**, v. 15, n.1, 2012, p. 3-31.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Pisa 2000** – Relatório Nacional. Avaliação da Educação Básica. Brasília, Dezembro de 2001. Disponível em: <<http://download.inep.gov.br/download/internacional/pisa/PISA2000.pdf>>. Acessado em: 11 fev.2014.
- LIMA, L.E.; SILVA, P.P.; ARAÚJO, M.L.F. Desafios do ensino-aprendizagem de ciências. In: **Jornada de ensino, pesquisa e extensão**, n. IX, Recife, 2009.
- ROCHA, B. M. **O potencial didático dos textos de divulgação científica segundo professores de Ciências**. Dissertação de mestrado, UFRJ, 2003.
- STAREPRAVO, A. R. **Interdisciplinaridade**. Petrópolis RJ: Vozes, 2007.

Apêndice

QUESTIONÁRIO AO ALUNO I**Identificação do aluno:**

Série: _____

Idade: _____

Questionário:

- 1) Conhece a revista Ciência Hoje das Crianças?

() SIM
() NÃO

- 2) Você sabe o que é divulgação científica?

() SIM
() NÃO

- 3) Sabe o que é conhecimento científico?

() SIM
() NÃO

- 4) Você sabe o que um texto científico?

() SIM
() NÃO

- 5) Você gosta de ler?

() SIM
() NÃO

ENTREVISTA INICIAL COM AS PROFESSORAS E ENTREVISTA COM OS ALUNOS**Entrevista:**

- 1) Hábitos de leitura
- 2) Conhecimento prévio sobre a revista CHC
- 3) Critérios para seleção e emprego de textos das CHC em sala de aula
- 4) Estratégias para utilização e adaptação das CHC Vantagens da utilização dos textos da CHC em sala de aula
- 5) Dificuldades do uso das CHC

ENTREVISTA FINAL COM AS PROFESSORAS**Entrevista:**

- a) O que você achou da atividade com uso da revista CHC?
- b) Qual sua opinião diante da execução da atividade?
- c) Você acha que a utilização da revista CHC foi feita devidamente em sala de aula, mantendo o rigor científico?
- d) Os professores de ciências poderão utilizar a revista como ferramenta didática específica de ensino?
- e) Você acha o projeto ajudou os alunos na estimulação da leitura aumentando o conhecimento deles em ciências?
- f) A divulgação científica foi bem aceita pelos alunos?