



SACOLA DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO: LITERATURA ITINERANTE DE TEXTOS CIENTÍFICOS PARA ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL II NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Viviane Regina de Miranda¹
Karina Franco Frenham Capillé²
Ester Tartarotti³

RESUMO

O incentivo à leitura de textos científicos é uma ação que promove melhorias efetivas no rendimento escolar e, conseqüentemente, na qualidade do processo de ensino e aprendizagem, pois o aluno que se torna sujeito-leitor estabelece melhor condição de compreensão oral e escrita, ampliando seu vocabulário, domínio da produção textual e exercício intelectual. Esta pesquisa qualitativa foi desenvolvida em uma Escola Municipal de Campo Grande/MS com alunos do Ensino fundamental II que tiveram a oportunidade de realizar leitura do gênero textual científico, no sentido de ampliar a sua percepção de mundo e atuar como sujeito crítico e participativo na sociedade. Este trabalho pautou-se nos aportes teórico da Pedagogia Libertadora de Paulo Freire, voltada à geração de cidadãos críticos e transformadores. A “Sacola do Conhecimento Científico” apresentou resultados que indicam entusiasmo pela leitura e a progressão do conhecimento científico para o Ensino de Ciências, bem como reflexões para soluções de problemas, aos estudantes que vivenciaram a experiência pedagógica.

Palavras-chave: Leitura, Sala de aula, Ensino-Aprendizagem

INTRODUÇÃO

Muitos são os desafios dos professores de Ciências em nosso país em uma realidade em que o conhecimento científico e pedagógico do saber se deparam com o desafio do educador em definir como, por que e o que deve ser ensinado com prioridade em sala de aula para uma educação de qualidade no ensino público.

Apesar dos estudos pedagógicos da área de Educação sobre os processos de ensino e aprendizagem nas ciências, ainda é grande a descontextualização do conhecimento científico, pela presença de conteúdos fragmentados que podem causar desinteresse. As dificuldades geradas pelo currículo fragmentado assumem grandes proporções, já que “o fundamental no

¹ Mestranda do Curso de Ensino de Ciências da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS, vivianemiranda1@hotmail.com;

² Mestranda do Curso de Ensino de Ciências da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS, frenham10@gmail.com;

³ Professora Titular do Instituto de Biociências da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS, estertartarotti@gmail.com;



conhecimento não é a sua condição de produto, mas seu processo” (SEVERINO, 2009, p. 126).

No ensino de ciências que trabalha uma linguagem específica das ciências e também a questão do acesso ao conhecimento escrito, presentes no mundo real e no cotidiano, além do livro didático no qual o conhecimento pode apresentar-se teórico demais e por vezes desatualizado. De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional Art. 2º “A educação [...] tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (BRASIL, 1996, p.1).

Nesse contexto, a leitura é de fundamental importância, pois perpassa desde a esfera pedagógica até a social e profissional. Assim, a biblioteca escolar tem função essencial para fomentar e subsidiar a construção de conhecimentos aplicáveis a rotina dos educandos, pois fornece acesso ao acervo bibliográfico. Incentivar a leitura científica nas séries finais do Ensino Fundamental configura um árduo trabalho considerando que a rotina desses alunos é muito movimentada e estimulada pelas novas tecnologias que podem tirar o foco do conhecimento científico.

Segundo Carvalho et al. (1998), o incentivo à leitura materializa um comprometimento coletivo, envolvendo o corpo docente e discente, buscando alcançar um avanço na qualidade do processo de ensino e aprendizagem, dinamizando o acesso à bibliografia científica, possibilitando ampliação do vocabulário, interpretação textual, oralidade, produção de textos ricos, bem como a escrita com emprego de palavras eruditas.

Um dos grandes desafios da escola é transformar seus alunos em bons leitores do mundo, sob várias perspectivas e percepções. Isso pode ser alcançado com professores impregnados por amor aos livros, como um caminho para conhecer o mundo e resolver problemas práticos, mas também como uma forma de felicidade.

Uma maneira de resolver estas questões de atualização do conhecimento disponível dentro e fora da escola pode estar em um maior acesso a livros, revistas, periódicos e às mídias sociais por meio de bibliotecas escolares e internet livre nesses espaços. As escolas públicas de nosso estado, mesmo contando com esses recursos, enfrentam ainda dificuldades em desenvolver seus projetos devido algumas questões: visão escolar de que o conhecimento é apenas intermediado pela aula, pelo livro didático e pelo professor; falta de projetos de leitura que valorizem o gosto pela leitura e que envolvam a comunidade escolar; além de acervos desatualizados ou inadequados, baixa qualidade do acesso à internet, falta de interação e cooperação entre os professores e a comunidade escolar a fim de estabelecer bases



para projetos interdisciplinares com formação integral do estudante como aprendiz de pesquisador e formador de seu conhecimento.

Neste panorama, ainda nos deparamos com alunos que apresentam dificuldades de leitura e letramento com atrasados o que torna a compreensão de textos mais especializados e científicos algo distante, pois requer habilidades de leitura e interpretação. Dessa forma, o estudo de textos científicos perde espaço na sala de aula, mesmo sendo importante e necessário como forma de acesso aos conhecimentos.

É preciso refletir sobre a superficialidade pedagógica que afasta o ensino de Ciências da realidade do mundo. As exigências curriculares e o conteúdo previsto dentro de um calendário massacrante podem fazer com que garantir a aprendizagem para além da teoria seja relegado a segundo plano ou mesmo excluído, frente a necessidade de cumprir prazos impostos na escola. Reafirma-se aqui a necessidade do professor ter clareza do que ensinar, como e para quê? Não apenas do ponto de vista do livro didático, uma das ferramentas de seu trabalho, mas também dos procedimentos e fundamentação teórica das ciências. O educador deve estar atento também ao processo avaliativo, para entender o que de fato o aluno aprendeu e qual seu protagonismo como leitor. E a partir desses pressupostos o educador deve decidir qual o material didático e sob qual abordagem e função pedagógica ensinar.

Desde a Constituição de 1988, com a criação da Nova Lei de Diretrizes nº 9.394 e Bases da Educação Brasileira e da reformulação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL,1998) se cristalizou uma nova perspectiva de como ensinar a ler e a escrever, é necessário que a aprendizagem seja parte da vivência dos alunos e que os professores tenham o cuidado de promover a reflexão a partir da abordagem do conhecimento de forma diversificada.

Cabe ao docente mostrar ao aluno que o aprendizado tem relação verdadeira com a realidade, e que ao incorporar as habilidades e competências a seu repertório pessoal deverá ser capaz incorporá-las ao seu fazer como cidadão. Quando isso ocorre, o fato do aluno compreender e relacionar o que aprende a uma dimensão maior do que apenas tirar notas boas ou más, a escola ocupa, como deve e merece, o espaço para o qual foi criada, ou seja, tornar acessível e compreensível ao cidadão a cultura e o conhecimento construídos na história da sociedade.

É preciso que a escola defina adequadamente esses objetivos para concretizar seu papel como centro formador de opiniões e no processo de despertar o aluno para o conhecimento do mundo, assim como para o hábito e a valorização do estudo, da pesquisa e



da leitura. Se assim o fizer a escola irá propiciar um ambiente adequado ao desenvolvimento do pensamento humano e do protagonismo dos indivíduos.

O modo de ensinar Ciências na atualidade vai muito adiante da clássica metodologia de definição, classificação e exercitação, mas corresponde a uma prática que parte da reflexão produzida pelos alunos que se aproxima progressivamente do conhecimento científico através da mediação do professor. Nesta pesquisa investigamos como uma sacola itinerante do conhecimento científico pode levar o aluno a compreender e a ter gosto pela leitura de textos científicos.

METODOLOGIA

Esta pesquisa é do tipo qualitativa e emergiu da necessidade de inserir na realidade escolar dos alunos do 6º ao 9º ano do ensino fundamental o acesso à leitura de textos científicos. Para realizar a investigação foram convidados 90 estudantes regularmente matriculados do Ensino Fundamental II de uma escola da Rede Municipal de Educação de Campo Grande/MS entre março a agosto de 2019. A pesquisa foi realizada para cada série separadamente e participaram da pesquisa 45 alunos. Para o desenvolvimento do trabalho foi organizada uma “sacola do conhecimento científico” confeccionada e bordada pelas autoras e abastecida com um acervo, previamente selecionado em parceria com a biblioteca da Escola Municipal Padre Heitor Castoldi. Foram utilizadas revistas de cunho científico tais como: Ciência Hoje, Galileu (Máquinas que pensam), Super Interessante, Recreio, National Geographic, resumos expandidos publicados em Anais de eventos científicos promovidos por instituições como as Feiras Tecnológicas do país.

A pesquisa foi desenvolvida em três etapas. A primeira consistiu da apresentação de uma “Sacola do Conhecimento Científico” às turmas envolvidas, que buscou despertar o interesse dos alunos por textos científicos presentes em revistas e artigos dessa natureza, direcionando-os a diferenciá-los de textos de outros gêneros de seu conhecimento. A cada início da semana, um aluno levou para casa a sacola e escolheu um texto de seu interesse para leitura e produção de um resumo oral que foi apresentado para os colegas. Ao retornar à escola após uma semana com o material, o aluno relatou aos colegas de sala o que aprendeu com a leitura realizada, destacando, em sua apresentação, os termos científicos aprendidos.

Na segunda etapa da pesquisa foi proposto a produção de um desenho, a partir do qual foi possível mostrar um problema do entorno do aluno que ele conseguia identificar, porque seu conhecimento científico aprendido nas aulas de Ciências o incentivara. Os desenhos foram colados no mural externo da escola e socializados, de forma que os colegas de outras



turmas sugeriram formas de resolver o problema por meio de escritas, em espaço selecionado no mural.

Na sequência, os alunos realizaram um levantamento das propostas sugeridas pelos colegas e, a partir delas, buscaram outras formas de resolução dos problemas anteriormente apontados, selecionando, em textos científicos disponíveis em livros, revistas e on-line, previamente selecionados pelo professor regente, modos de solução já testados e aprovados por outros pesquisadores antes deles, valorizando assim o arcabouço científico disponível e acessível àqueles que desejam aplicar o que pesquisam para resolver problemas comuns presentes na realidade das comunidades.

Na última etapa, a da conclusão da pesquisa, os alunos, em grupos, comentaram oralmente as maneiras pesquisadas para solucionar cada problema apresentado e apontaram o que era preciso, na realidade deles, para que esse problema fosse resolvido. Ou seja, quais seriam os atores dessa transformação.

Para finalizar, procurou-se fazer um levantamento de conhecimento científico aprendido pelos alunos a partir da leitura e compreensão dos textos científicos por eles escolhidos; em seguida, pediu-se que os alunos relacionassem o que aprenderam lendo os textos e comparando com os conteúdos já abordados nas aulas de ciências como um todo.

REFERENCIAL TEÓRICO

O presente trabalho pauta-se nos aportes teórico-metodológicos da Pedagogia Libertadora de Paulo Freire, voltada à geração de cidadãos críticos e transformadores. A escolha busca subsidiar o incentivo a leitura que é uma proposta educativa que almeja a formação de cidadãos críticos e capazes de transformar o ambiente.

Paulo Freire (1967, 1970a, 1970b, 1976) foi um dos primeiros educadores a realçar esse poder "revolucionário" do letramento, ao afirmar que ser alfabetizado é tornar-se capaz de usar a leitura e a escrita como um meio de tomar consciência da realidade e de transformá-la. Freire concebe o papel do letramento como sendo ou de libertação do homem ou de sua "domesticação", dependendo do contexto ideológico em que ocorre, e alerta para a sua natureza inerentemente política, defendendo que seu principal objetivo deveria ser o de promover a mudança social. (SOARES, 2012, p.77)

Segundo Freire (1989) o ato de ler é extremamente importante, porém essa leitura não deve ser através da exigência de quantidades determinadas de páginas, mecanicamente visando memorização, esse modelo deve ser superado, pois o leitor deve adentrar o texto com



responsabilidade, compreendê-lo, desenvolvendo assim uma posição crítica do ato de ler. “A leitura da palavra não é apenas precedida pela leitura do mundo, mas por uma certa forma de “escrevê-lo” ou de “reescrevê-lo”, quer dizer, de transformá-lo através de nossa prática consciente” (FREIRE, 1989, p. 13).

Segundo Hornes e Santos (2015):

À medida que o hábito da leitura vai se instaurando entre os estudantes, a busca por leituras mais elaboradas será automática. Porém, é necessário que a prática seja insistente e constante, a fim de quebrar barreiras que são impostas pelos alunos e pelos próprios professores, que buscam no aluno a percepção imediata do conteúdo proposto no texto, sem dar o tempo necessário para assimilação pela leitura. (HORNES e SANTOS, 2015, p. 477).

De acordo com Ferreira e Raboni (2013, p. 86) a utilização de gêneros textuais diferenciados como “escolar, o científico escolar e do cotidiano do aluno” permite a construção de sentidos variados pelos alunos, possibilitando a aprendizagem. A falta de contato com textos científicos pode provocar trauma e desinteresse na disciplina, se tornando uma barreira para o processo de aprendizagem (FERREIRA e RABONI, 2013).

Entendemos que a leitura, para ser eficiente, deve ser livre o suficiente para gerar reflexões, e aberta para expor experiências próprias. O leitor precisa identificar-se com a leitura, buscar algo na sua experiência que traga alguma contribuição ao assunto do texto. Acreditamos que cabe ao professor direcionar debates e discussões com a participação de todos. E reforçamos que é de grande importância conhecer aos alunos, suas origens e como vivem fora do contexto escolar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No desenvolvimento da pesquisa observamos a adesão e interesse dos alunos em relação à leitura de textos científicos presentes na sacola do conhecimento (figura 1), fato que aguçou a curiosidade dos alunos. As turmas do 6º e 7º ano do Ensino Fundamental II demonstraram maior interesse pela leitura. Apresentaram comprometimento e responsabilidade com o material didático e contribuíram em todas as etapas da pesquisa.

Os alunos do 8º e 9º ano do Ensino Fundamental II apresentaram maior dificuldade em aderir a pesquisa, argumentaram e fizeram questionamentos em relação à sacola devido suas letras coloridas bordadas. Desse modo, poucos se interessaram pelo material didático, não demonstraram interesse pelas leituras científicas, questionaram o fato de não ser um estudo utilizando ferramenta digital. Assim, não apresentaram comprometimento e dedicação com as

leituras, chegando ao ponto em que uma das turmas extraviaram a sacola com as revistas científicas. Refletimos que, possivelmente estes alunos das séries finais do ensino fundamental, por não terem sido mobilizados para estes tipos de estudos anteriormente, apresentaram resistência as atividades proporcionadas pela sacola de leitura.



Figura 1 – “Sacola do Conhecimento Científico”

Fonte: Viviane Miranda (2019)

No intuito de contribuir para o desenvolvimento de habilidades e competências, a motivação a leitura é uma das mais importantes e o preparo para tal atividade é essencial para uma aprendizagem de qualidade. “A leitura é algo amplo, não pode apenas ser considerada como uma interpretação dos signos do alfabeto. Produz sentido, ou seja, surge da experiência e necessidade de cada um, é posta como prática na compreensão do mundo na qual o sujeito está inserido” (BRITO, 2010, p.9).

A biblioteca é uma importante ferramenta de apoio a prática pedagógica e que disponibiliza os livros a comunidade escolar. Segundo Cardoso (2017):

A biblioteca escolar tem a importante missão de auxiliar no processo de ensino-aprendizagem como instrumento integrado, oferecendo aos seus alunos serviços de informação que complementem a prática pedagógica. É pensando na construção intelectual do aluno que a biblioteca se desenvolve, levando-o em consideração no que diz respeito ao espaço, acervo e serviços. (CARDOSO, 2017, p. 5)

É importante ressaltar que a leitura é um processo de interação entre o leitor e o texto (SOLÉ, 1998), as atividades e ações integradoras com o intuito de fomentar a leitura e escrita



é de grande valia uma vez que, são requisitos fundamentais para o estímulo a uma reflexão na formação de indivíduos críticos, autônomos e participativos. A proposta da pesquisa “Sacola do Conhecimento Científico” teve a finalidade de repensar o sujeito para a efetiva atuação no seu contexto social e contribuir para a melhoria do papel formador da escola, incentivando a busca pela pesquisa e o desenvolvimento da percepção para o ensino de ciências e ampliar as possibilidades a partir dessa reflexão.

As etapas desenvolvidas foram de fundamental importância para incentivar a leitura tanto em sala de aula, quanto no cotidiano dos alunos interessados pela atividade. Desse modo, “à medida que a criança cresce e amplia suas experiências, adquire conhecimentos que a ajudarão nessa atividade” (BRAGA e SILVESTRE, 2002, p.12).

Durante a pesquisa, o grupo de alunos que aderiu com facilidade as atividades propostas, tiveram a oportunidade de aguçar o interesse pela leitura e em geral pela pesquisa, que se consagrou como algo novo e criativo para esses alunos. Por outro lado, um outro grupo pequeno de alunos que tiveram dificuldade em aceitar a pesquisa e se dispersaram, abriram mão de participar das propostas das atividades ofertadas e perderam a oportunidade de viver uma experiência única para a ocasião.

Solé (1998) afirma que o leitor precisa ser solícito e ativo, buscar compreender o texto para melhor refletir a leitura. Essa postura somente será alcançada pelo aluno com a ajuda da escola. Para os PCNs, o papel da escola é garantir:

O domínio da língua tem estreita relação com a possibilidade de plena participação social, pois é por meio dela que o homem se comunica, tem acesso à informação, expressa e defende pontos de vista, partilha ou constrói visões de mundo, produz conhecimento. Assim, um projeto educativo comprometido com a democratização social e cultural atribui à escola a função e a responsabilidade de garantir a todos os seus alunos o acesso aos saberes lingüísticos necessários para o exercício da cidadania, direito inalienável de todos. (BRASIL, 1997, p. 21).

Para as turmas que demonstraram maior interesse pelas leituras propostas e atividades geradas e que participaram com comprometimento e responsabilidade com o material didático nas as etapas vivenciadas, a Sacola do Conhecimento Científico estimulou a curiosidade dos estudantes e proporcionou reflexões sobre soluções de problemas presentes na comunidade da escola e seu entorno.



Segundo Freire (1989) a alfabetização e o letramento andam juntos e possibilitam a tomada de consciência dos indivíduos, através da análise de sua realidade e prática social, tornando possível transformá-la.

Desde o começo, na prática democrática e crítica, a leitura do mundo e a leitura da palavra estão dinamicamente juntas. O comando da leitura e da escrita se dá a partir de palavras e de temas significativos à experiência comum dos alfabetizados e não de palavras e de temas apenas ligados à experiência do educador. (FREIRE, 1989, p.18)

A criança já vem para a sala de aula com uma leitura de mundo, cabe a escola tornar o conhecimento científico significativo aos alunos, colaborando na construção do conhecimento, aquisição da linguagem escrita, estimulando a criticidade e criatividade e capacidade de participar das práticas relacionadas ao seu contexto social, sua história e cultura (FREIRE, 1989).

A experiência da leitura por meio da “sacola do conhecimento científico” foi em geral muito prazerosa a grande parte dos alunos que aderiram a pesquisa e uma oportunidade de conhecer os textos científicos e incentivar a leitura com o intuito de proporcionar aos alunos, uma forma de conhecimento que estimule a reflexão, para buscar formar alunos críticos, que sejam autônomos, capazes de ler o mundo e resolver problemas no seu contexto social, para além do muro da escola.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A leitura científica proporciona a visualização do contexto ao qual o conceito estudado está inserido, pois promove a relação com diferentes assuntos. Essa contextualização é importante para que o ensino de ciências faça sentido ao aluno, pois, a questão mais elencada por ele é “onde vou usar isso”. Ao esclarecer as aplicações que a ciência possui no cotidiano, e suas contribuições a soluções de problemas da vida de uma forma geral, o aluno modifica sua visão sobre a disciplina ciências e a aprendizagem ocorre com maior fluidez e eficiência, pois começa ter significado ao estudante. Como educadores entendemos que os alunos despertam interesse pelos temas científicos quando os conhecem e identificam que a ciência faz parte de seu dia a dia. A sacola do Conhecimento científico foi uma vivência pedagógica que proporcionou aos estudantes a disposição em ler, aprender e refletir sobre soluções de problemas como um processo natural. A leitura prazerosa e com significado para o aluno propicia isso, pois possibilita a construção de novos conhecimentos e suas aplicações na sociedade.



REFERÊNCIAS

BRAGA, R. M.; SILVESTRE, M. F. B. **Construindo o leitor competente: atividades de leitura interativa para a sala de aula.** São Paulo: Peirópolis, 2002.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.** Brasília: MEC, 1996. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2020.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **B823p Parâmetros curriculares nacionais: língua portuguesa / Secretaria de Educação Fundamental.** Brasília: 144 p. 1. Parâmetros curriculares nacionais. 2. Língua portuguesa: Ensino de primeira à quarta série. I. Título, 1997. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro02.pdf>>. Acesso em: 18 ago. 2020.

BRITO, D. S. A importância da leitura na formação social do indivíduo. **Revela – Periódico de Divulgação Científica da FALS/FPG**, Praia Grande, v.1, n.8, p. 1-35, 2010. Disponível em: <http://www.fals.com.br/revela2019/REVELA%20XVII/Artigo4_ed08.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2020.

CARDOSO, A. C. Ações culturais de fomento à leitura em bibliotecas escolares. **Biblionline**, v. 13, p. 4-9, 2017. Disponível em:

<<https://periodicos.ufpb.br/index.php/biblio/article/view/38573/19618>>. Acesso em: 18 ago. 2020.

CARVALHO, A. M. P.; VANNUCCHI, A. I.; BARROS, M. A.; GONÇALVES, M. E. R.; REY, R. C. **Ciências no Ensino Fundamental - O Conhecimento Físico.** São Paulo: Editora Scipione, v. 1. p. 200, 1998.

FERREIRA, J. C. D.; RABONI, P. C. A. A ficção científica de Júlio Verne e o ensino de Física: uma análise de “Vinte Mil Léguas Submarinas”. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 30, n. 1: p. 84-103, abr. 2013. Disponível em:

<<https://www.researchgate.net/publication/314545049>>. Acesso em: 18 ago. 2020.

FREIRE, P. **A importância do ato de ler: em três artigos que se completam.** São Paulo: Autores Associados & Cortez, 1989. (Coleção Polêmicas do Nosso Tempo). Disponível em: <https://educacaointegral.org.br/wp-content/uploads/2014/10/importancia_ato_ler.pdf>.

Acesso em: 18 ago. 2020.

HORNES, A.; SANTOS, S. A. A leitura científica como recurso didático para a aprendizagem significativa no estudo da física. **Revista Polyphonia**, UFG v. 26, p. 115-127, 2015.

SEVERINO, A. J. Docência universitária: a pesquisa como princípio pedagógico. **Rev. @mbiente Educação**. São Paulo, v. 2, n.1, p. 120-128, jan./jul. 2009. Disponível em: <http://arquivos.cruzeirodosuleducacional.edu.br/principal/old/revista_educacao/pdf/volume_2_1/13-Rev_v2n1_Antonio.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2020.

SOARES, M. **Letramento: um tema em três gêneros.** 3.ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2012.



ISSN 2358-8829

**Educação como (re)Existência:
mudanças, conscientização e
conhecimentos.**

15, 16 e 17 de outubro de 2020

Centro Cultural de Exposições Ruth Cardoso - Maceió-AL

SOLÉ, I. **Estratégias de Leitura**. 6^a. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.