

O Cerrado contemplado em um paradidático destinado aos espaços formais e não formais de ensino na visão do Estudante do Ensino Fundamental

The Cerrado contemplated in a paradidactic destined to formal and non-formal teaching spaces in the view of the Elementary School Student

Ionara Cardoso Alves Marquetti

Universidade Estadual de Goiás
ionamarq@hotmail.com

Mirley Luciene dos Santos

Universidade Estadual de Goiás
mirely.santos@ueg.br

Resumo

Torna-se cada vez mais notória a parceria entre os espaços formais e não formais de ensino na promoção e na divulgação da Ciência. Entretanto, muitos espaços não formais e formais carecem de recursos pedagógicos de modo a facilitar a compreensão do visitante nos espaços não formais, bem como auxiliar a explanação do conteúdo abordado pelo professor em sala de aula. Acreditando que o livro paradidático possa contribuir para a divulgação do Cerrado, apresentamos o paradidático “Cadê o Cerrado que estava aqui?” a estudantes do ensino fundamental, atividade que resultou na produção de poesias que destacaram importantes elementos do Cerrado. Concluímos que o recurso didático tanto pode auxiliar os estudantes nos espaços não formais de ensino servindo de instrumento de ação educativa, como também pode ser explorado nos espaços formais enquanto recurso auxiliar para o alcance dos objetivos propostos no trabalho docente em relação ao processo ensino e aprendizagem.

Palavras chave: aprendizagem, lembrança estimulada, poesia

Abstract

The partnership between formal and non-formal teaching spaces in the promotion and dissemination of Science is becoming increasingly notorious. However, many non-formal and formal spaces lack pedagogical resources in order to facilitate the visitor's understanding in non-formal spaces, as well as assist in the explanation of the content addressed by the teacher in the classroom, from Cerrado we present the paradidactic “Where's the Cerrado that was here?” Elementary school students, an activity that resulted in the production of poetry that highlighted important elements of the Cerrado. We conclude that the didactic resource can both help students in non-formal teaching spaces serving as an instrument of educational action, but can also be explored in formal spaces as an auxiliary resource to achieve the objectives proposed

in the teaching work in relation to the teaching and learning process.

Key words: learning, stimulated remembrance, poetry

Introdução

De acordo com Vieira (2005), as aulas não formais, realizadas fora da instituição de ensino formal, podem se adequar ao aprendizado de conteúdos curriculares, à multidisciplinaridade e à contextualização do ensino. O papel que se atribui à educação compete a um amplo somatório de competências e experiências educativas, informativas e formativas que não se resume só à experiência escolar formal (FERNANDES, 2009). Gohn (2010) deixa claro, que em nenhum momento a educação não formal compete ou substitui a educação formal.

O espaço não formal em parceria com o espaço formal de ensino tem um papel de grande relevância no processo de ensino-aprendizagem, pois suas peculiaridades (espaço não formal) e sua inovação (espaço formal) contribuem para a (re)construção do conhecimento. Essa parceria é necessária na difusão do conhecimento científico. Os processos de ensino e aprendizagem se constroem no processo social, na interação, em algo inovador implantado como um recurso didático. Como destaca Gohn (2014, p.02), "a aprendizagem não é gerada em estruturas formais de ensino escolar, mas sim no campo da educação não formal". A autora destaca também que a aprendizagem em ambiente não formal "implica em participar do amplo debate epistemológico sobre a produção de conhecimento no mundo contemporâneo" (GOHN, 2014, p. 02).

Vários são os desafios que se apresentam à educação, seja ela dada em espaços formais ou não. Um deles é desenvolver ferramentas e recursos para promover o saber, o interesse e o comprometimento do estudante. Lima (2010, p.57) avalia que "os materiais educativos são dispositivos que legitimam e socializam saberes e práticas realizadas em uma determinada área". Nesse sentido, foi desenvolvido um livro paradidático vinculado á dissertação no Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Goiás intitulada: "Educação Científica em Espaços não Formais de Ensino: um olhar sobre a biodiversidade do Cerrado". O objetivo do livro paradidático é o de contribuir para a aquisição do conhecimento científico sobre o Cerrado e sua biodiversidade. A indicação é que possa ser utilizado tanto nos espaços não formais de ensino, antes ou após a visita planejada pelo professor, bem como nos espaços formais, como recurso complementar ao livro didático. O paradidático objetiva ainda, facilitar a compreensão do aluno durante a explanação dos monitores nas visitas aos espaços não formais de Ensino que tratam do bioma Cerrado, de maneira a compreender de forma contextualizada o conteúdo abordado.

No presente estudo investigamos o uso do livro paradidático como uma ferramenta utilizada no método da Lembrança Estimulada, que foi aplicado junto a estudantes do ensino fundamental, com o objetivo de estimular lembranças, e assim, verificar o aprendizado decorrente de uma visita a uma exposição científica sobre a biodiversidade do Cerrado realizada no Planetário Digital de Anápolis, Goiás.

Construção do Livro Paradidático

O paradidático intitulado "Cadê o Cerrado que estava aqui?" conduz o estudante a uma reflexão sobre o atual cenário do bioma Cerrado. O texto dispõe de uma redação criativa, didática e prazerosa sobre diversas abordagens entre as quais estão: características, curiosidades, solo, clima, frutos, fauna, flora, biodiversidade, queimadas, biopirataria, nascentes, agroindústria,

artesanato, povos e comunidades, pinturas rupestres em cavernas do Cerrado. No corpo do livro encontramos trechos denominados de parada obrigatória onde são apresentadas as significações de palavras complexas presentes no texto, bem como a presença dos desafios investigativos que permitem ao estudante, diante de perguntas instigantes e construtivas, buscar respondê-las por meio de um aprofundamento em *sites* de buscas e outras literaturas. O livro paradidático dispõe ainda da indicação de *sites*/vídeos sugeridos, os quais estimulam o estudante a explorar ainda mais, e de forma contextualizada, textos e vídeos que abordam variados aspectos sobre o bioma. Há uma rica ilustração onde as palavras e os desenhos se interligam ampliando a compreensão do bioma, possibilitando desenvolver a percepção crítica das várias fitofisionomias existentes no Cerrado que não são usualmente apresentadas nos livros didáticos. O paradidático apresenta ainda, um guia de consulta docente para facilitar o professor em respostas sugestivas sobre os questionamentos apresentados.

A criação do livro surgiu da necessidade de possibilitar aos estudantes uma maior compreensão do que está sendo trabalhado nos espaços não formais de ensino, compreendendo que apenas a explanação do monitor não configura uma aprendizagem em sua maior amplitude, bem como a necessidade da sua utilização nas Escolas. Acreditamos que esse recurso contribuirá de forma eficiente para a divulgação e popularização dos conhecimentos científicos já produzidos sobre o Cerrado, pois possibilita ao estudante desenvolver uma postura crítica ao se deparar com uma leitura atualizada e contextualizada sobre o bioma Cerrado, o que lhe permitirá ir à frente de suas concepções. O que se propõe é que o estudante possa realizar uma leitura detalhada, não vista nos livros didáticos que tratam o assunto com superficialidade, sem o destaque e a importância devidos, como já ressaltado por Bizerril (2003), Bezerra e Goulart (2013) e Bezerra e Suez (2013).

Para Graells (2000), os recursos didáticos apresentam algumas funções, como orientar a aprendizagem, exercitar habilidades, motivar, avaliar, fornecer informações, simulações e ambientes de expressão e criação. Nesse sentido, o livro paradidático pode estimular a curiosidade do estudante, instigando-o a explorar ideias novas, desenvolver a leitura, a escrita e o hábito de estudo (TREVISAN, 2008). O domínio da leitura está relacionado à democratização do saber, o que leva à libertação por meio do conhecimento e a formação de cidadãos com consciência crítica e autonomia para viver em democracia.

O livro paradidático como ferramenta metodológica

Foi realizada uma atividade junto a duas turmas de estudantes das séries finais do Ensino Fundamental de duas Unidades Escolares da rede pública municipal de Anápolis, Goiás, doravante denominadas Unidade Escolar 1 e Unidade Escolar 2. O desenvolvimento do trabalho foi pautado na pesquisa qualitativa uma vez que se buscou avaliar e interpretar a influência do livro paradidático como ferramenta metodológica na promoção do conhecimento científico aos estudantes que realizaram uma visita ao Planetário Digital de Anápolis com o intuito de participarem da Exposição Científica “Astromat”: Quando a Matemática e a Astronomia se encontram no Cerrado para discutir a Bioeconomia” realizada no mês de outubro de 2019. A exposição tem sido realizada de forma permanente no Planetário Digital de Anápolis, um espaço não formal, amplamente utilizado pela comunidade escolar local, além de versões itinerantes em municípios vizinhos parceiros do projeto.

Durante a exposição foi realizada uma oficina pedagógica que levantou, junto a esses estudantes os conhecimentos prévios sobre o bioma Cerrado e sua biodiversidade. Como resultado do levantamento, constatou-se certa fragilidade em relação aos conhecimentos dos estudantes sobre o tema abordado, o que nos levou ao segundo momento da pesquisa que foi aplicar o método da Lembrança Estimulada, um mês após a visita, no intuito de verificar a contribuição da visita e da exposição para ampliar os conhecimentos sobre o bioma Cerrado.

Assim, após um mês da realização da visita ao Planetário Digital de Anápolis foi aplicado o Método da Lembrança Estimulada¹ (LE) a esses estudantes em suas respectivas unidades escolares. Para tanto, todos os procedimentos de autorização dos gestores escolares e participantes da pesquisa foram obtidos. Maiores detalhes da aplicação do método da LE podem ser obtidos com a leitura do artigo: “O método da Lembrança Estimulada como ferramenta de avaliação da aprendizagem pós visita em Espaços Não Formais de Ensino” presente no texto da dissertação da primeira autora (AUTORES 2020). No presente artigo são descritos apenas os procedimentos que adotamos no método da LE relacionados a aplicação do livro paradidático.

A aplicação consistiu em apresentar aos estudantes trechos do livro paradidático “Cadê o Cerrado que estava aqui?”. Após a leitura e organizados aos pares, os estudantes receberam uma folha de papel A4 no qual deveriam escrever, na forma de poesia, sobre os aspectos do Cerrado mencionados nos trechos lidos (Figura 1). Utilizou-se essa estratégia como forma de se obter a percepção do aluno em relação ao tema após a visita à exposição, bem como após a leitura dos trechos apresentados.

Figura 1. Aplicação do livro paradidático “Cadê o Cerrado que estava aqui?” junto a estudantes das séries finais do Ensino Fundamental em duas Unidades Escolares da rede pública municipal de Anápolis.



De posse das poesias, realizou-se uma análise qualitativa, utilizando-se de categorias criadas a partir da escrita dos estudantes. Sobre o processo de categorização, Bardin descreve que se trata de uma “operação de classificação dos elementos constitutivos de um conjunto por diferenciação e, em seguida, por reagrupamento segundo o gênero (analogia), com critérios previamente definidos (BARDIN, 2016, p. 147). A análise por meio de categorias permitiu constatar os principais aspectos abordados pelos estudantes ao tratarem do bioma Cerrado.

Resultados e Discussão

Ao todo participaram da atividade 26 estudantes, sendo 12 da Unidade Escolar 1 e 14 da Unidade Escolar 2. Na análise das poesias elaboradas pelos estudantes, constatou-se que aspectos físicos, naturais e econômicos foram explorados, conforme apresentado na Tabela 1 e

¹ Conforme Falcão e Gilbert (2005), o método da Lembrança Estimulada refere-se a um conjunto de ferramentas em que o sujeito da pesquisa é exposto a registros (gravações de áudio e vídeo, fotografias, escritos, desenhos, etc) relacionados a uma atividade específica da qual participou (aulas, conferências, sessões de análise etc.).

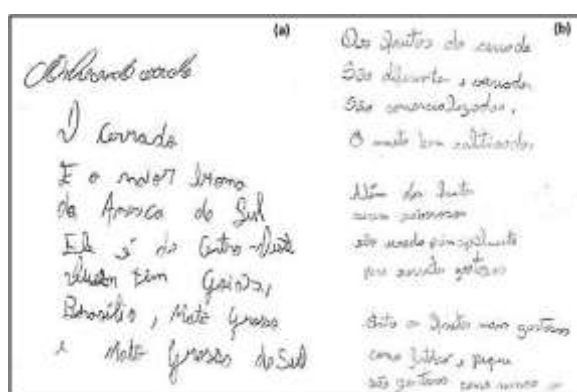
Figura 2.

Tabela 1. Aspectos abordados nas poesias elaboradas pelos estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental de duas Unidades Escolares do município de Anápolis, GO após a leitura dos trechos do livro paradidático: “Cadê o Cerrado que estava aqui?”

Trecho do Paradidático	Aspectos abordados	Frequência (duplas)
Conhecendo o Cerrado	Riqueza “de muito ouro e tesouro”	01
	Localização “O Bioma Cerrado é do Centro- Oeste”	01
Características do Cerrado	Biota “várias plantas e animais”	01
	Desmatamento “queria manter o Cerrado protegido mas vocês não param de desmatar”	01
Frutos	Econômico “frutos são comercializados são bons e bem utilizados”	01
	Os alunos apenas retiraram os trechos e transcreveram	02
Curiosidade do Cerrado	Os alunos apenas retiraram os trechos e transcreveram	02
	Preservação “ para conservar é preciso preservar”	01
Biodiversidade do Cerrado	Biota “não é seco ele tem vida, não é abandonado, possuindo muita biodiversidade”	01

Fonte: Autoras (2019)

Figura 2. Aspectos abordados nas poesias elaboradas por duas duplas de estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental (a) e (b) de uma Unidade Escolar do município de Anápolis, GO após a leitura dos trechos do livro paradidático: “Cadê o Cerrado que estava aqui?”



Vygotsky se refere à atividade criadora como a atividade humana por meio da qual se cria algo novo. Para criar algo novo é preciso ter uma experiência anterior. "É essa capacidade de fazer uma construção de elementos, de combinar o velho de novas maneiras que constitui a base da criação" (VYGOTSKY, 2009, p.17). Interagir com a poesia é "desenvolver plenamente a capacidade linguística da criança e do adolescente, por meio da acessibilidade e familiarização com a linguagem utilizada e o refinamento da sensibilidade para que ela seja compreendida fazendo uma ponte entre o indivíduo e a vida"(PINHEIRO, 2002, p.17).

Acreditamos que nos espaços não formais de ensino bem como nas Escolas é preciso esse instrumento a mais para a compreensão dos conhecimentos científicos ali propagados. Por meio do livro paradidático é possível conhecer, criar novas terminologias e aprofundar no conhecimento sobre o Cerrado, já que uma simples explanação por parte dos monitores não é suficiente para atingir o que se busca quando se trata de divulgação científica.

A aplicação do paradidático nos permitiu constatar em alguns dos poemas escritos pelos estudantes, o surgimento de novos elementos para sua criação. Não foi uma mera recordação do que presenciaram na visita ou na exposição científica. Comungando com Vygotsky (2009, p.17) foi uma "reelaboração criativa de impressões vivenciadas. O ímpeto da criança para criar é a imaginação em atividade". As palavras empregadas na construção da poesia tinham uma nova conotação de Cerrado anteriormente não verificado por meio do levantamento dos conhecimentos prévios.

Buscando aplicar e compreender a teoria sociointeracionista de Vygotsky sob a perspectiva da constatação do desenvolvimento cognitivo desses alunos por meio das ações mediadas, por essa teoria compreendemos que a aprendizagem é um processo de natureza social específica. Nessa perspectiva a construção do conhecimento implica em uma ação mediada pelos instrumentos técnicos e pelo sistema de signos, onde a linguagem se torna um signo por excelência, por carregar em si os conceitos elaborados pela cultura humana (REGO, 1995). Seguindo essa linha de pensamento a aprendizagem aqui retratada passa a ser considerada como a capacidade que o sujeito tem de incorporar o objeto do conhecimento aos recursos mentais que possui, a aprendizagem configura associar o objeto ao seu cotidiano em um processo de construção compartilhada por meio da construção de poesias que revelam a sua concepção do bioma Cerrado por meio de trocas de saberes entre colegas.

Para Gaspar (1993), os materiais interativos foram projetados para conseguir um nível de compreensão da ciência mais amplo e aprofundado. A aplicação de recursos didáticos permite o desenvolvimento do processo mais importante que a educação precisa realizar, que é a formação do ser (SANTOS, 2000; TARDIF, 2000). Segundo Souza (2006), enquanto gênero literário a poesia deve ser trabalhada de forma singular, atendendo à sua especificidade, pois "destina-se ao educar para a apreciação, a desenvolver o imaginário e a possibilitar do encontro ou reencontro do leitor consigo mesmo, através da sua interpretação" (SOUZA, 2006, p.48).

Considerações Finais

A utilização do método da Lembrança Estimulada (LE) mostrou-se muito útil, pois mesmo passado um mês da visita ao Planetário Digital, os alunos lembravam-se de muitas informações que foram apresentadas naquele espaço sobre o Cerrado. Por meio da LE foi possível constatar as contribuições da visita ao Planetário e à Exposição Científica Astromat para ampliar e resignificar o conhecimento dos estudantes sobre o Cerrado. Nesse sentido, destacamos o uso do livro paradidático como uma ferramenta metodológica, já que durante a aplicação da LE, o participante da pesquisa (estudante) foi exposto a registros (no nosso caso o livro paradidático), relacionados a atividade da qual participou (exposição científica).

A utilização do livro paradidático “Cadê o Cerrado que estava aqui?” durante a aplicação da LE evidenciou a importância dos recursos didáticos como auxiliares na mediação do conhecimento. Acreditamos que o paradidático poderá auxiliar na atividade planejada pelo professor, enriquecendo a visita a esses espaços, servindo de um guia com uma linguagem simplista, porém de abordagem aprofundada sobre o bioma Cerrado, contribuindo com a aprendizagem do estudante diante das temáticas abordadas. Esse guia também poderá ser utilizado nos espaços formais para os quais trará oportunidades de aprofundamento e discussão. A parceria entre espaço formal e não formal de ensino é um meio necessário na busca pelo conhecimento. Dessa parceria nasce a inovação e o rompimento de paradigmas educacionais arcaicos, conduzindo o ensino na direção tão desejada da qualidade e da promoção do desenvolvimento humano integral.

Agradecimentos e apoios

Agradecemos a Universidade Estadual de Goiás, ao Planetário Digital de Anápolis e as Escolas João Luiz de Oliveira e Escola Deputado José de Assis da rede Municipal de Ensino de Anápolis pela realização desse estudo.

Referências

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**: edição revista e ampliada. São Paulo: Edições 70, 2016.

BEZERRA, Rafael Gonçalves; GOULART, Leandro Santos. A representação do bioma Cerrado em dois livros didáticos de Biologia aprovados pelo PNLD 2012. **Revista lugares de Educação**, v.03 n.07, p.120-133, dez, 2013.

BEZERRA, Rafael Gonçalves; SUESS, Rodrigo Capelle. Abordagem do bioma Cerrado em livros didáticos de Biologia do Ensino Médio. **Holos** ano 29, v. 1. p. 233-242. 2013.

BIZERRIL, Marcelo Ximenes Aguiar. O Cerrado nos livros didáticos de geografia e ciências. **Ciência Hoje**, v. 32, n. 192, p. 56-60, 2003.

FERNANDES, Renata Sieiro. A cidade educativa como espaço de educação não formal, as crianças e os jovens. **Revista eletrônica de Educação**. v. 3, n 1, p. 58-74, 2009.

FALCÃO, Douglas; GILBERT, Jonh. Método da lembrança estimulada: uma ferramenta de investigação sobre aprendizagens em museus de ciências. **História, ciências e saúde**. Manginhos, Rio de Janeiro, v.12 (suplemento) p.91-115, 2005.

GASPAR, Alberto. **Museus e centro de ciências**: conceituação e proposta de um referencial teórico. Tese (Doutorado em Didática), Universidade de São Paulo, São Paulo, 1993.

GOHN, Maria Glória. **Educação não formal e o educador social**: atuação no desenvolvimento de projetos sociais. São Paulo: Cortez, v.1, 2010.

_____. Educação não formal, aprendizagens e saberes em processos participativos. **Revista Investigar em Educação**. II série, n. 1, 2014.

GRAELLS, Pere Marquès. **Los médios didáticos**. v.3, n 8, 2000. Disponível em: http://tic.sepdf.gob.mx/micrositio/micrositio1/docs/materiales_estudio/v3_13/Los_medios_di

dacticos.pdf. Acesso em: 02/04/2020.

LIMA, Paulo Gomes. **Formação de professores**: por uma ressignificação do trabalho pedagógico na escola. Editora EDUEFGD, 2010.

MARQUETTI, Ionara Cardoso Alves. **Educação Científica em Espaços não Formais de Ensino: um olhar sobre a biodiversidade do Cerrado**. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências). Universidade Estadual de Goiás, Anápolis, 2020.

PINHEIRO, Helder. **Poesia na sala de aula**. 2 ed. João Pessoa: Ideia, 2002.

REGO, Teresa Cristina. **Vygotsky**: uma perspectiva histórica-cultural da educação. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.

SANTOS, Lucíola C. Pluralidade de saberes em processos educativos. In: CANDAU, V.M.F (org.). **Didática, currículo e saberes**. Rio de Janeiro: DP&A, p.46-59,2000.

SOUZA, Renata Junqueira. A poesia no contexto escolar-sons e rimas formando leitores. In: AZEVEDO, Fernando (coord.). **Língua materna e Literatura infantil**: elementos nucleares para professores do ensino básico. Porto: Lidel. 2006. p. 47-54.

TREVISAN, Wanessa Aparecida. **O uso do livro paradidático no ensino de matemática**. IME, USP. 2008.

TARDIF, Maurice. **O conhecimento dos professores**. Rio de Janeiro: Pontifícia Universidade Católica (mimeo), 2000.

VIEIRA, Valéria da Silva. **Análise de espaços não formais e sua contribuição para o ensino de ciências**. 2005. Tese (Doutorado). Instituto de Bioquímica Médica da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.

VYGOTSKY, Lev Semionovick. **Imaginação e criação na infância**: ensaio psicológico: Livro para professores. Tradução: Zoia Preste. São Paulo: Ática, 2009.