

Alfabetização Científica por meio de materiais lúdicos: uma proposta para o Ensino de Ciências nas séries iniciais da Educação Básica

Bruna Heloísa Ribeiro de Paula^{*1(IC)}; Mirley Luciene dos Santos^{1(PQ)}

Universidade Estadual de Goiás, Campus de Ciências Exatas e Tecnológicas – Henrique Santillo, Anápolis, Goiás. Email: brunadipaola@outlook.com

Resumo

Com o intuito de propiciar a Alfabetização Científica aos alunos da primeira fase da Educação Básica, mais precisamente 4º ano, conceitos sobre o Cerrado foram trabalhados por meio de uma Sequência Didática (SD), que incluiu vários recursos didáticos elaborados para esse fim, tais como livro de histórias ilustrado, banner, imagens do Cerrado, aula expositiva, jogo didático, livro de atividades e uma exposição de frutos, artesanatos, imagens e comidas típicas do Cerrado. Inicialmente utilizamos a elaboração de desenhos e textos pelos alunos para levantar os seus conhecimentos prévios. Após a aplicação da SD e avaliação dos produtos elaborados pelos alunos (desenhos, textos e livro de atividades), concluímos que houve um indício de processo de alfabetização científica, além de evidenciarmos grande motivação para uma participação ativa dos alunos nas aulas desenvolvidas sobre o tema Cerrado.

Palavras-chave: Cerrado. Jogo Didático. Livro Paradidático. Sequência Didática. Meio Ambiente.

Introdução

A importância do ensino de Ciências Naturais em todos os níveis de escolaridade tem sido amplamente discutida e vários são os estudos que ressaltam essa importância para as séries iniciais (LORENZETTI, 2005; ZANON, 2006). Apesar disso, ainda que incluídos nos currículos escolares, a formação científica oferecida nas primeiras séries não é suficiente, conforme Lorenzetti (2005), se considerarmos como um de seus principais objetivos a compreensão, pela criança, do mundo que a cerca.

No presente estudo, optou-se por trabalhar com a Alfabetização Científica de alunos da 4º série do Ensino Fundamental. Auler e Delizoicov (2001) utilizam a expressão “alfabetização científico-tecnológica” (ACT) e argumentam que essa abarca um amplo espectro de significados, que podem ser traduzidos através de expressões como popularização da Ciência, divulgação científica, entendimento público da Ciência e democratização da Ciência. Entende-se que esse processo, aqui denominado de Alfabetização Científica, é uma construção que se prolonga por

toda a vida, contudo, ressalta-se que seu desenvolvimento é fundamental desde a fase inicial da escolarização (LORENZETTI; DELIZOICOV, 2001; VIECHENESKI; CARLETTO, 2013).

Nesse estudo, trabalhamos uma Sequência Didática utilizando de recursos didáticos elaborados para ensinar aos alunos sobre a biodiversidade e as interações ocorrentes no bioma Cerrado. Assim, buscou-se mediar o processo de ensino auxiliando-os a chegar às respostas de suas próprias questões. Segundo Zabala (1998, p. 20), “as Sequências Didáticas, são uma maneira de encadear e articular as diferentes atividades ao longo de uma unidade didática”. Procuramos desenvolver nessas atividades alguns dos eixos que nos remetem à Alfabetização Científica como proposto por Sasseron e Carvalho (2008), sendo o primeiro eixo “compreensão básica de termos, conhecimentos e conceitos científicos” e o terceiro eixo “entendimento das relações existentes entre ciência, tecnologia, sociedade e meio ambiente”.

Nesse intuito, objetivamos no presente estudo, elaborar, aplicar e avaliar recursos didáticos para o ensino de Ciências na primeira fase do Ensino Fundamental, e dessa forma contribuir para a Alfabetização Científica, de forma especial sobre os conhecimentos científicos já construídos sobre o bioma Cerrado.

Material e Métodos

Selecionou-se uma turma da 4^o Série do Ensino Fundamental da Escola Municipal Lar São Francisco de Assis, localizada no Bairro Jardim Calixto, região periférica na cidade de Anápolis, Goiás. A escolha deve-se ao fato dos poucos recursos que a escola oferece para o trabalho docente.

A partir da pesquisa bibliográfica realizada, elaboramos alguns materiais didáticos e as atividades que integram a Sequência Didática para o ensino sobre o Cerrado de forma lúdica, representativa, contextualizada e significativa para os alunos.

Os contatos e autorizações da direção da escola, coordenação pedagógica e da regente foram realizados para o início da pesquisa. A SD foi aplicada durante as aulas de Ciências no mês de maio de 2017 e as atividades foram registradas com auxílio de câmera fotográfica, gravação de áudio e registro em diário de campo da pesquisadora.

Resultados e Discussão

A SD foi aplicada em quatro momentos distribuídos em 11 aulas de 50 minutos cada para uma turma da 4^o Série constituída por 30 alunos. O primeiro momento, denominado diagnóstico, constou de duas aulas de 50 minutos e serviu para a apresentação da pesquisadora e a obtenção de informações dos alunos sobre a sua concepção e conhecimentos sobre o bioma Cerrado. O diagnóstico foi realizado por meio da elaboração de desenhos e de questões pertinentes às dúvidas dos alunos sobre o tema. Os alunos gostaram de fazer o desenho e participaram ativamente desse momento, havendo grande inquietação por parte dos alunos que fizeram várias perguntas sobre o Cerrado. Os alunos foram orientados a escrever as questões pertinentes na folha que receberam, e desenhar a imagem que lhes vinha a memória ao ouvir o termo bioma Cerrado. Na Figura 1 exemplificamos esse momento apresentando os desenhos de dois alunos, aqui denominados de A e B.

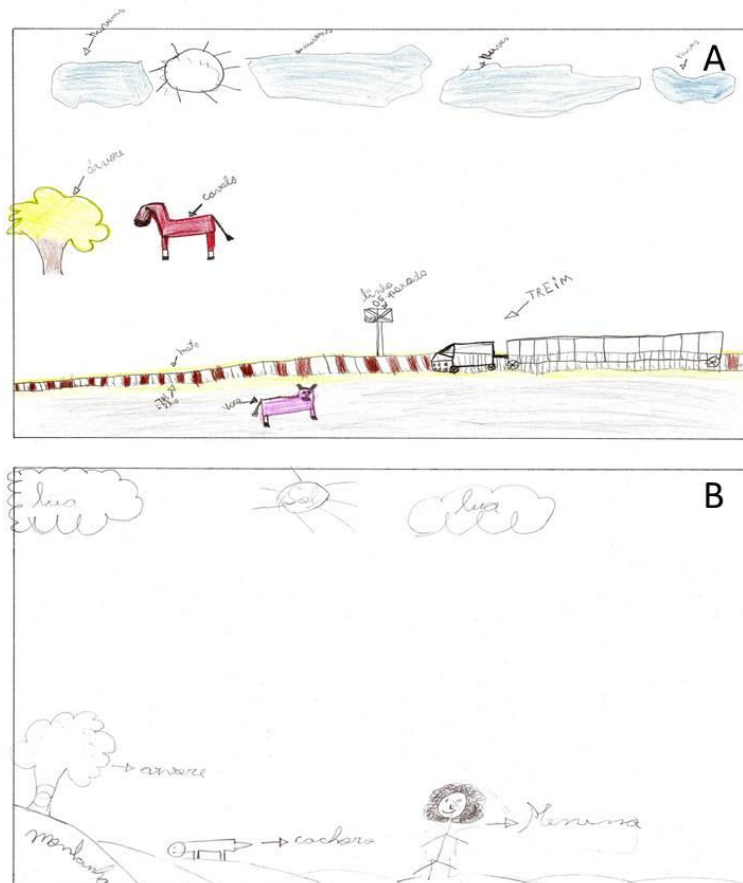


Figura 1- Desenhos elaborados por alunos da 4^o Série do Ensino Fundamental de uma escola municipal em Anápolis, Goiás, no início da aplicação de uma Sequência Didática sobre o Cerrado. **A.** Representação do que é o bioma Cerrado para o Aluno A. **B.** Representação do que é o bioma Cerrado para o Aluno B.

Em ambos os desenhos é possível perceber a presença de animais domésticos, sendo que no desenho A predomina a antropização do ambiente com a presença da ferrovia. Desenhos como esse predominaram entre os alunos que na sua maioria desenharam fazendas com a presença de animais domesticados como cavalos, bois e cães. No desenho A, nota-se a árvore amarela, que o aluno disse ser um Ipê, espécie de árvore típica do Cerrado, sendo essa uma informação que deve ser considerada. Já no desenho B não observamos características marcantes do bioma. Quando questionado sobre o que queria representar, o aluno B disse que o Cerrado é longe, uma fazenda onde a menina brinca com o cachorro.

No segundo momento foi trabalhado o bioma Cerrado de forma lúdica com os alunos, em uma aula expositiva seguida da utilização de dois recursos didáticos elaborados para essa SD, totalizando três aulas de 50 minutos. Foram utilizadas imagens da fauna e flora do Cerrado, banner com o mapa da distribuição geográfica do Cerrado, um livro de história ilustrado (Figura 2A) e um jogo.

O livro de história elaborado pela autora objetivou apresentar alguns conceitos científicos sobre o Cerrado, tais como bioma, fitofisionomias e interações ecológicas, como herbivoria e predação, além de outros, como teia alimentar, desmatamento, poluição, degradação e extinção. O livro foi usado após a aula expositiva no intuito de reforçar os conceitos já trabalhados durante a aula e apresentar novos conceitos para os alunos.

No livro os animais são apresentados de forma antropomórfica, pois vestem roupas e/ou acessórios humanos, o que objetiva aproximar o aluno daquele animal. Entretanto, tomou-se o cuidado para que os alunos não tomassem somente essa visão humanizada para si, o que é culturalmente transmitido por meio de desenhos animados e livros infantis diversos, como exemplo, a ideia de que o urso é sempre um animal “bonzinho” e o lobo é “mau” (CAMPOS; BATISTELA, 2006). Sendo assim, antes da aplicação do livro todos os animais citados na história foram mostrados em figura real, sendo reconhecidos por alguns alunos. A questão de humanizá-los na história fez com que, por motivos distintos (estarem bonitos, engraçados ou amigáveis) tomassem um espaço mais duradouro na memória dos alunos.

Outro recurso desenvolvido foi o jogo da memória aplicado ao final da atividade para fixação dos conteúdos. Para o jogo foram entregues 15 cartas enumeradas do 01 ao 15, com perguntas diversas sobre os conteúdos trabalhados e a história do livro ilustrado. Outras 15 cartas apresentavam as respectivas respostas,

sem demarcação. Assim o aluno que estava com a pergunta 01 levantava e lia a questão em voz alta, como por exemplo: “o que é bioma?”. O aluno que achava que estava com a resposta, também lia a sua resposta que era “*lugar onde ocorre a associação de animais, plantas e outros seres vivos com equilíbrio entre si e com o meio ambiente*”. Os demais alunos poderiam opinar caso achassem que a resposta do colega estava errada, ou acrescentar algo se achassem que estava correto. Deste modo houve boa interação entre os alunos ao longo do jogo ao trocarem informações. Apenas dois alunos erraram as respostas, mas ao final do jogo encontraram suas respectivas perguntas. A pesquisadora assumiu o papel de mediação, não interferindo na participação dos alunos ao questionarem ou acrescentarem informações, apenas direcionando-os.



Figura 2 – A. Capa do livro de história ilustrado preparado para expor conceitos sobre o Cerrado de forma lúdica. B. Capa do Livro de Atividades elaborado para desenvolver as ideias contidas no livro de história sobre o lobo Guará e sua turma no Cerrado. Autoria: Bruna Heloísa R. de Paula.

No terceiro momento foi aplicado o livro de atividades que reúne propostas divertidas sobre o tema Cerrado como palavras cruzadas, caça-palavras, desenhos para colorir e outras atividades que incluem a produção de um texto e o desenho sobre o bioma Cerrado (Figura 2B). O conjunto dessas atividades foi utilizado para avaliar a SD aplicada e se os resultados apontam para a Alfabetização Científica sobre o tema. Ao todo foram utilizadas três aulas de 50 minutos para o desenvolvimento dessas atividades.

Nesse momento ocorreu muito entusiasmo dos alunos ao receberem o livro de atividades e a proposta de elaborar novo desenho. Um número bem menor de

questões vindas dos alunos sobre o que seria o Cerrado foi registrado. Os desenhos dos mesmos alunos A e B elaborados nesse momento da SD para avaliação das atividades desenvolvidas são apresentados na Figura 3.



Figura 3 – Desenhos elaborados por alunos da 4ª Série do Ensino Fundamental de uma escola municipal em Anápolis, Goiás, ao final da aplicação de uma Sequência Didática sobre o Cerrado. **A.** Representação do que é o bioma Cerrado para o aluno A. **B.** Representação do que é o bioma Cerrado para o aluno B.

A representação do Cerrado nos desenhos antes e após a intervenção por meio da aplicação da SD evidencia que houve aprendizado sobre o bioma Cerrado em função da assimilação nos desenhos de aspectos característicos do Cerrado como a representação de animais que pertencem a fauna do Cerrado (lobo guará, coruja), bem como de espécies vegetais (pequizeiro, cajueiro e lobeira), a presença de formações vegetais diferenciadas com áreas abertas e matas (Desenho A) e a ausência de construções humanas e animais domésticos, demonstrando que os alunos compreenderam que o Cerrado não são as fazendas e áreas rurais que circundam a área urbana, mas um bioma representado por grande diversidade de espécies com características próprias.

Para a avaliação dos desenhos foram usados os seguintes elementos: fitofisionomias do Cerrado; vegetação (sem distinção de elementos do Cerrado); frutíferas do Cerrado; animais (domésticos); animais típicos do Cerrado; plantações; rios, cachoeiras e lagos; construções; seres humanos e desmatamento. Esses elementos foram contabilizados somente nos desenhos dos alunos presentes antes e após a aplicação da SD, totalizando 25 desenhos. Os resultados são apresentados na Figura 4.

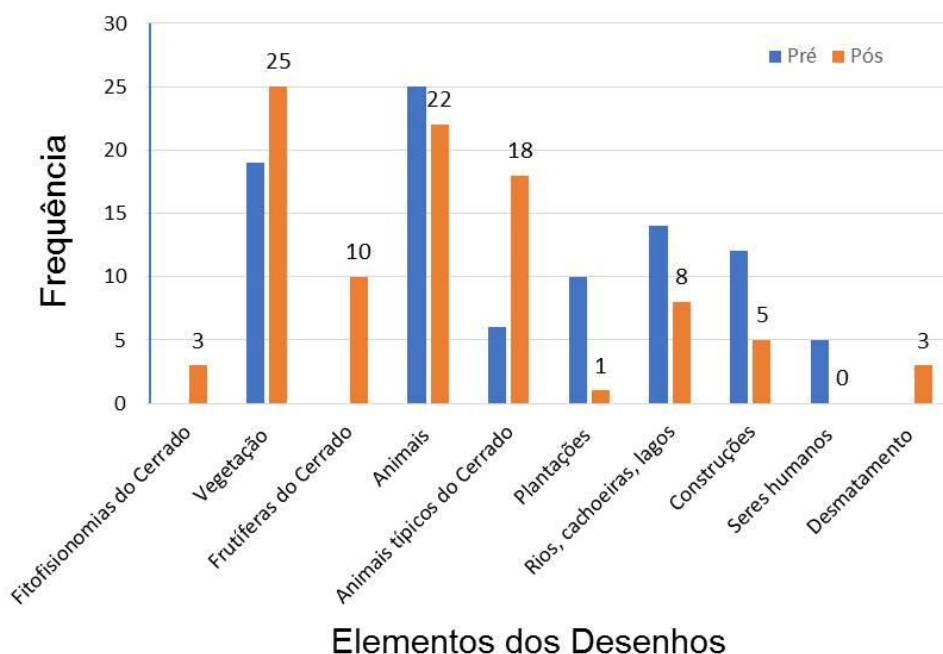


Figura 4 - Frequência dos elementos categorizados nos desenhos elaborados pelos alunos da 4ª Série do Ensino Fundamental de uma escola municipal em Anápolis, Goiás, antes (pré) e após (pós) aplicação de uma Sequência Didática sobre o Cerrado.

Nesse terceiro momento também foi produzido um texto pelos alunos, nos quais foram identificados, categorizados e contabilizados os seguintes elementos: frutos do Cerrado, animais do Cerrado, ações do homem que prejudicam o Cerrado, importância do Cerrado, fitofisionomias do Cerrado e inserção no bioma Cerrado (Figura 5).

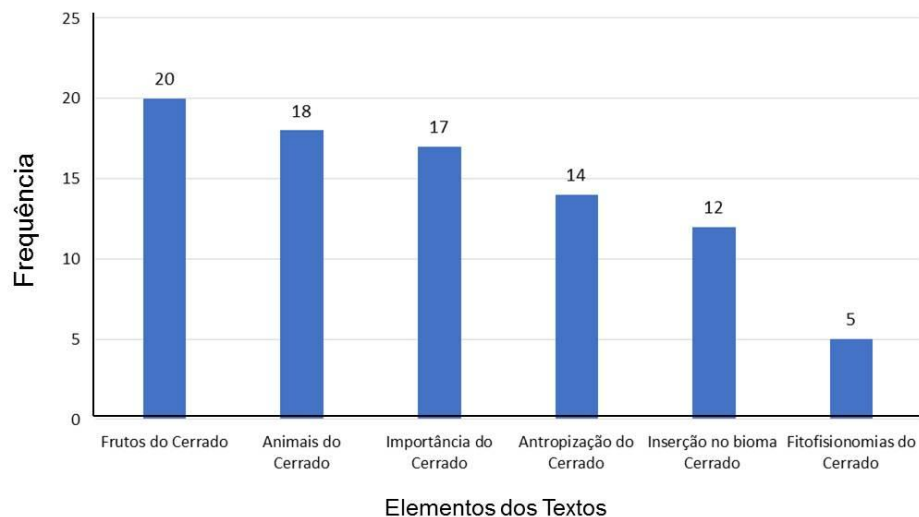


Figura 5 - Frequência dos elementos categorizados nos textos elaborados pelos alunos da 4ª Série do Ensino Fundamental de uma escola municipal em Anápolis, Goiás, após a aplicação de uma Sequência Didática sobre o Cerrado.

Finalmente, no quarto momento da SD foi realizada uma exposição para toda a turma envolvendo questões científicas, sociais e culturais do Cerrado (Figura 6). Assim, foram apresentadas na forma de exposição fotos do Cerrado, comidas típicas, artesanatos, frutos secos, entre outros. Essa última atividade foi desenvolvida em três aulas de 50 minutos cada. Demonstramos, por meio de degustação, como os frutos do Cerrado estão incluídos em nosso cardápio, sendo servido doce de buriti, o arroz com pequi e o suco de caju. A exposição fez com que os alunos se sentissem mais próximos dos elementos do Cerrado, vendo e apreciando o gosto de alguns de seus frutos.



Figura 6 - Exposição sobre aspectos do Cerrado: frutos, imagens, artesanatos e o uso dos frutos na culinária goiana para alunos da 4ª Série do Ensino Fundamental de uma escola municipal em Anápolis, Goiás, como parte integrante de uma Sequência Didática sobre o Cerrado.

Considerações Finais

A Alfabetização Científica é o resultado de um bom ensino de Ciências promovido por meio de estratégias e o uso de recursos diversificados que trabalhem os conteúdos de forma contextualizada e significativa para o aluno, levando-os a uma participação ativa no seu processo de aprendizagem. Como descrito, a presente SD buscou atingir esse intuito diversificando as estratégias de ensino e os recursos didáticos utilizados para assim promover mudanças significativas (aprendizagem) na estrutura cognitiva dos alunos. A partir dos resultados obtidos por meio da análise dos desenhos pré e pós intervenção, dos textos elaborados e da participação e motivação apresentada pelos alunos, concluímos que houve um indício de Alfabetização Científica, visto que esse é um processo contínuo e que se alcança a longo prazo.

Outro aspecto relevante diz respeito à mudança de concepção sobre o Cerrado registrado ao longo da SD, visto que no diagnóstico dos conhecimentos prévios a visão que os alunos tinham do Cerrado era de algo distante de sua vida cotidiana, associando o Cerrado às áreas rurais com construções e presença de animais domesticados como cavalos e gado. Ao final da SD evidenciou-se que os alunos passaram a enxergar a biodiversidade do Cerrado, bem como compreender a sua importância e que estão inseridos no bioma que cobre toda a região Centro-Oeste.

Agradecimentos

À Escola Municipal Lar São Francisco de Assis pelo apoio e autorizo para a realização da pesquisa. Ao designer gráfico Marcello Henrique pela diagramação do livro de história e de atividades. À Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade Estadual de Goiás pela concessão de bolsa do Programa de Bolsas de Incentivo ao Pesquisador (BIP) à segunda autora.

Referências

- AULER, D.; DELIZOICOV, D. Alfabetização Científico-Tecnológica para quê? **Rev. Ensaio**, Belo Horizonte. v.03, n.02, p.122-134, jul-dez. 2001.
- CAMPOS, L; BATISTELA, M. Ensinar e aprender sobre comportamento animal na Educação Infantil: a elaboração e produção de materiais didáticos. In: Sheila

Zambello de Pinho; José Roberto Corrêa Saglieti. (Org.). **Núcleo de Ensino**. São Paulo: Editora da Unesp, 2006, p. 666-676.

LORENZETTI, L. **O ensino de ciências naturais nas séries iniciais**. 2005. Disponível em: www.faculdefortium.com.br/anakarina/material/O%20Ensino%20De%20Ciencias%20Naturais%20Nas%20Series%20Iniciais.doc. Acessado em: 05 de outubro de 2016.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 3, n. 1, jun., p.1-17, 2001.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Almejando a alfabetização científica no Ensino Fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 13,n.3, p. 333-352, 2008.

VIECHENESKI, J. P.; CARLETTO, M. R. Iniciação à Alfabetização Científica nos anos iniciais: contribuições de uma Sequência Didática. **Investigações em Ensino de Ciências**. v.18, n.3, pp. 525-543, 2013.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Tradução de Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998.

ZANON, D. A. V. **Ensinar e aprender Ciências no ensino fundamental com atividades investigativas: enfoque no projeto ABC na Educação Científica Mão na Massa**. Tese (Doutorado em Educação), Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP. 2005.