

ENSINO DE CIÊNCIAS: POSSIBILIDADES DE APRENDIZAGEM A PARTIR DE TINTAS NATURAIS

Adriana Jerônimo da Silva Araújo¹

RESUMO

Este relato de experiência visa a apresentar a importância do componente curricular de Ciências no processo de desenvolvimento escolar dos estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Trata-se de uma apresentação de um experimento na (Sinpete/2023) na Universidade Federal de Alagoas. A experiência, foi baseada nos estudos da (EMATER-DF) e (EPAGRI-SC). A proposta desta prática foi tornar o ensino de Ciências mais acessível da seguinte maneira: atividades práticas e criativas, uma abordagem sensorial, bem como conceitual dos conteúdos. Consideramos que para tornar o ensino de Ciências mais próximo do estudante é fundamental adotar estratégias que possam ser contextualizadas com o seu cotidiano. Partimos do pressuposto que a aprendizagem escolar não se desenvolve em qualquer lugar. A aprendizagem escolar ela precisa de tempo, por isso é considerada como um processo, que demanda, planejamento, metodologias diversas e acompanhamento.

Palavras-chave: Tinta de terra; prática pedagógica; ensino de ciências.

“A educação exige os maiores cuidados, porque influi sobre toda a vida” (Sêneca).

INTRODUÇÃO

Este relato de experiência visa a apresentar a importância do componente curricular de Ciências no processo de desenvolvimento escolar dos estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental. A experiência trata-se de uma apresentação de um experimento² na Semana Institucional de Pesquisa, Tecnologia e Inovação na Educação Básica³ (Sinpete/2023)

¹Professora da Educação Básica da Rede Municipal de Educação de Maceió, Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal de Alagoas, especialista em Educação Especial/Linguagem e práticas sociais. E-mail: adrianajeronomodasilva1@gmail.com.

²Prática apresentada pelos estudantes na Sinpete/2023.

³A Semana Interinstitucional de Pesquisa, Tecnologia e Inovação na Educação Básica (Sinpete) é um projeto interdisciplinar de fomento e divulgação da Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), executado pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL), em colaboração com o Instituto Federal de Alagoas (IFAL), a Universidade Estadual de Alagoas (UNEAL), a Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas (UNCISAL), a Secretaria de Estado da Educação de Alagoas (SEDUC-AL) e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Alagoas (FAPEAL).

realizada na Universidade Federal de Alagoas. O experimento intitulado tinta de terra⁴ foi socializado no dia 19 de outubro e contou com a participação dos estudantes do 1º ano “C” do turno vespertino do Ensino Fundamental da Escola Municipal Professora Zilka de Oliveira Graça, localizada em Maceió. O objetivo teve como característica socializar uma prática desenvolvida em sala de aula em 2023. A exposição foi um convite da Secretaria Municipal de Educação de Maceió para expor no Stand do Educar é Massa, após termos apresentado a prática na ExpoZilka (2023) uma feira de conhecimento que ocorreu em setembro do mesmo ano com a finalidade de incentivar a pesquisa científica e a criatividade de professores e estudantes.

Consideramos que o ensino de Ciências associado à alfabetização científica promove desde cedo o desenvolvimento do pensamento crítico, bem como da compreensão do mundo. No entanto, “os conceitos científicos se efetivarão como tal quando forem usados de maneira consciente pelo indivíduo [...]” (Neto, 2019, p. 82).

O texto é composto pelos seguintes tópicos: introdução, metodologia, resultados e discussão e considerações finais.

METODOLOGIA

A experiência foi baseada nos estudos da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER-DF) e na Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão de Santa Catarina (EPAGRI-SC). O trabalho articulou mais de um componente curricular, como Geografia, Matemática, Ciências e Artes.

Nesse percurso foram desenvolvidos conteúdos sobre a composição do solo, tipos de solo: argiloso/arenoso, cores etc. A proposta utilizou, os seguintes materiais: água, cola branca, balança de precisão, terra, peneira, entre outros materiais.

A tinta é uma técnica derivada do barreado que consiste na diluição do solo em água e cola branca. A ideia foi apresentar uma possibilidade de tinta para trabalhar no cotidiano escolar e fora dele. A tinta pode ser utilizada em papel, ferro, tijolo e madeira, como mostra a figura 4. As experiências aconteciam nas aulas de Ciências e Projetos Integradores.

Destacamos que um dos motivos que nos possibilitou pensar sobre a possibilidade desse projeto foi a utilização de insumos de baixo custo e a disponibilidade de elementos naturais. Trazer a ciência para a sala de aula e fazer dela um instrumento educacional é

⁴ Trabalho apresentado como resumo expandido na modalidade: comunicação oral na Sinpete/ 2024.

fundamental para promover uma aprendizagem científica. Entendemos que fazer Ciência na escola não é tão somente trazer práticas exploratórias, mas valer-se dela para desenvolver o pensamento crítico e a compreensão do mundo. Nesse sentido, “quando pensamos na escola, pensamos em disciplinas, em currículo. Aí talvez a principal pergunta deva ser: “como os conteúdos curriculares tratam da realidade?” (Segura, 2007, p. 96). O estudo é uma pesquisa explicativa que segundo Severino (2013, p. 107) “é aquela que, além de registrar e analisar os fenômenos estudados, busca identificar suas causas, seja através da aplicação do método experimental/matemático, seja através da interpretação possibilitada pelos métodos qualitativos”. Se dará por meio de observação “que é todo procedimento que permite acesso aos fenômenos estudados” (Severino, 2013, p. 109).

Além disso, para a realização deste trabalho, nos pautamos nas pesquisas dos autores: Melo; Barbosa; Anjo (2021), Segura (2007), Costa (2023), Neto (2019) entre outros.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A prática pedagógica realizada tinha como objetivo inicial: o ensino de Ciências associado à Educação Ambiental, Matemática, Geografia e Artes. Conforme Segura (2007, p. 96), o “nosso desafio como educadores é romper a miopia das disciplinas e construir o mosaico de conhecimentos para ver a paisagem inteira”. Com base no contexto escolar, como podemos desenvolver ações que contemplem a educação ambiental?

Para Segura (2007), não há um modelo único de ensino nessa área, isso vai depender consideravelmente de cada realidade. Pensando sobre isso e considerando a faixa etária dos estudantes, a abordagem adotada foi tornar o ensino de Ciências mais acessível da seguinte maneira: atividades práticas e lúdicas, integração com o cotidiano, expressão criativa, uma proposta sensorial, além do desenvolvimento conceitual dos conteúdos. Vejamos as figuras 1, 2 e 3 que mostram o trabalho desenvolvido em sala de aula.

Na figura 1, temos os materiais utilizados na prática pedagógica, como cola branca, quatro tipos de terra, água, recipientes de plástico e pincéis. Nessa aula, por exemplo, trabalhamos a tinta a partir do repertório imagético dos estudantes como indicam as figuras: 2 e 3.

Figura 1 – Materiais utilizados



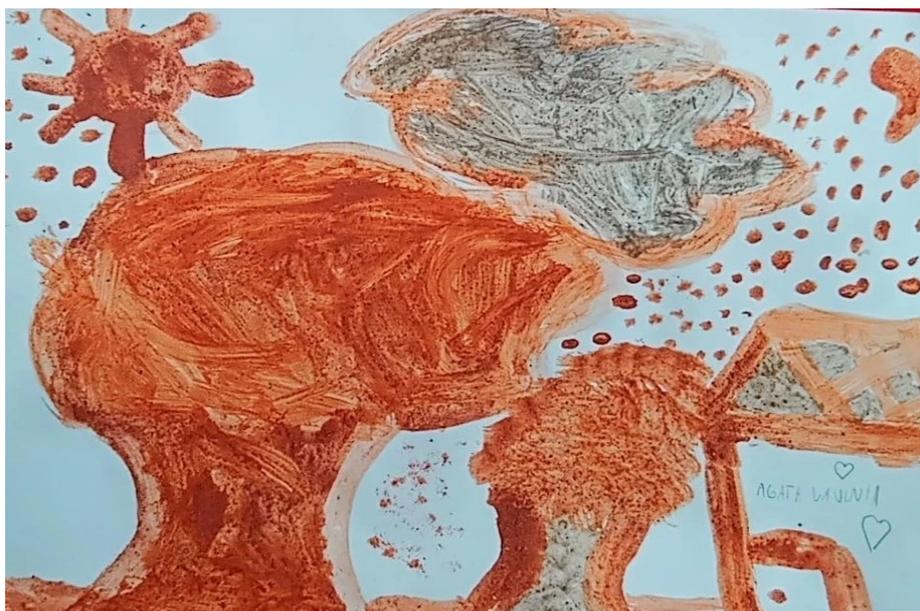
Fonte: a autora, 2023.

Figura 2 – Produções dos estudantes



Fonte: Ester, 2023.

Figura 3 – Produções dos estudantes



Fonte: Agatha, 2023.

As produções, trata-se de criações desenvolvidas pelos estudantes tendo como matéria-prima a terra. Entendemos que estas experiências exigem dos estudantes percepções mentais que requerem memória de trabalho. Segundo, Costa (2023, p. 18) a memória de trabalho demanda por parte do estudante à atenção e à emoção. “Ou seja, as funções executivas ativam inúmeras regiões corticais e subcorticais e atrelam-se a distintas capacidades cognitivas, revelando a complexidade dos processos”.

Apontamos que “a emoção deve ser acionada para que a criança sinta prazer em realizar as tarefas e que valorize o esforço realizado e que tenha interesse em realizá-las novamente” (Melo; Barbosa; Anjo, 2021, p. 32). Nesse viés, é fundamental que o professor elabore práticas pedagógicas alinhadas ao que o estudante precisa desenvolver, mas também integrar, a imaginação, a sensorialidade, a emoção nesse processo. “O desempenho acadêmico sofre também influência do estado emocional do indivíduo que aprende. A neurociência comprova um profundo vínculo entre cognição e emoção” (Costa, 2023, p. 15).

Consideramos ser necessário buscarmos meios, estratégias, metodologias e conhecimento teórico e prático que possam nos conduzir no trabalho educativo diário. Entretanto, pontuamos que isso deverá ser feito com planejamento e à luz de um processo pedagógico consistente. Um planejamento intencional fará com que o professor utilize

recursos, conteúdos e estratégias de ensino para além dos interesses imediatistas e pragmáticos.

Figura 4 – Pintura em madeira



Fonte: a autora, 2023.

Após termos apresentado as imagens que contemplam a prática pedagógica em sala de aula, seguiremos para a exposição da prática mencionada no Stand do Educar é Massa na Semana Institucional de Pesquisa, Tecnologia e Inovação na Educação Básica (Sinpete/2023) realizada na Universidade Federal de Alagoas.

As figuras 5, 6, 7 e 8 mostram estudantes visitando o Stand do 1º ano, estudantes dos anos iniciais e finais do Ensino Fundamental de escolas públicas e privadas. Consideramos essa prática exitosa do ponto de vista que alcançou um número considerável de pessoas, visto que aconteceu em um lugar que respira ciência, a universidade.

Salientamos que ao passarem por essas experiências, os estudantes desenvolvem a memória de longo prazo, ou seja, “guardam eventos que já ocorreram, a memória nos prepara para eventos futuros, contribuindo para que reconheçamos situações similares àquelas anteriormente vividas, ajudando-nos na tomada de decisões” (Costa, 2023, p. 13).

Corroboramos que essas experiências entre pares são essenciais para uma aprendizagem colaborativa, pois os estudantes desenvolvem a autonomia, participam ativamente da prática, ou seja, compartilham conhecimento estudado e vivenciado nas aulas.

Figura - 5 Visitação ao Stand do Educar é Massa



Fonte: a autora, 2023.

Figura - 6 Visitação ao Stand do Educar é Massa



Fonte: a autora, 2023.

Figura-7 Visitação ao Stand do Educar é Massa



Fonte: a autora, 2023

Figura- 8 Pintura



Fonte: a autora, 2023.

Entendemos ser fundamental que as ações educativas desenvolvidas pelo professor estejam a serviço de atividades que promovam saltos qualitativos nas aprendizagens dos estudantes. E não em exercícios direcionados, apenas para fins avaliativos e quantitativos. Consideramos que, para tornar o ensino de Ciências mais acessível, é fundamental adotar estratégias que possam ser contextualizadas com o cotidiano do estudante. Mas não só isso, é preciso trazer para o contexto escolar, aprendizagens experimentais e conceituais. Inferimos

que o professor, ao elaborar o ensino mais explícito, o estudante possivelmente desenvolverá habilidades como observação, pensamento crítico, comunicação oral e escrita, por exemplo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como indicado na introdução, esse relato de experiência objetivou apresentar a importância do componente curricular de Ciências no processo de desenvolvimento escolar dos estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Partimos do pressuposto que aprendizagem escolar não se desenvolve em qualquer lugar. A aprendizagem escolar precisa de tempo; por isso é considerada como um processo, que demanda planejamento, metodologias diversas e acompanhamento.

A prática mencionada nos permitiu oferecer aos estudantes experiências para além do cotidiano e do senso comum, ela nos apresentou uma gama de possibilidades de aprendizagens que não se aprendem no parque ou mesmo em casa. “Entendemos que a escola deve ter como finalidade superar a ideia de que não é qualquer conteúdo e contexto que fará com que o estudante se desenvolva nas suas máximas possibilidades [...]” (Araújo, 2023, p. 227).

Nesse sentido, é necessário refletirmos sobre o que está sendo desenvolvido na escola, quais as demandas que precisam ser priorizadas e qual o sentido da educação escolar, envolvendo os diversos componentes curriculares, a exemplo do campo das Ciências Naturais e suas Tecnologias.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, A. J. S. **O eixo estatística nos anos iniciais do ensino fundamental: uma análise do livro didático de matemática a partir da pedagogia histórico-crítica**. Dissertação de Mestrado). Centro de Educação da Universidade Federal de Alagoas. Programa de Pós graduação em Ensino de Ciências e Matemática (Ppgecim). Disponível em: <https://www.repositorio.ufal.br/handle/123456789/12040>. Acesso em: 25 janeiro de 2024.

COSTA, R. L. S. Neurociência e aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação** v. 28 e 280010 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/ZPmWbM6n7JN5vbfj8hfbfyfK/>. Acesso em: 15 de outubro de 2024.

EMATER-DF, Tinta natural e barata. Disponível em: <https://emater.df.gov.br/emater-df-ensina-produtores-a-fazerem-tinta-natural-e-b-arata/#>. Acesso em: 17 de set. 2023.

EPAGRI-SC, Tintas ecológicas e de baixo custo. Disponível em: <https://www.epagri.sc.gov.br/index.php/2020/07/15/cores-da-terra-veja-como-fa-zer-tintas-ecologicas-e-de-baixo-custo/>. Acesso em: 17 de set. 2023.

MELO, A, S, O; BARBOSA, A. L. C. ANJOS, E, M. O. Desenvolvimento cognitivo e alfabetização: compreendendo processos para promover ensino significativo. In: **A Neuroeducação e a Neurociência: tecendo saberes e otimizando práticas inclusivas.** (Org.) SOUZA, R. C. S; MENDONÇA, A. C. S; BARBOSA, A. L. C.- **1. ed.** -- Aracaju, SE: Criação Editora,2021. Disponível em: <https://editoracriacao.com.br/wp-content/uploads/2021/03/neuroeducacao-final.pdf>. Acesso em: 21 de abr. de 2024.

NETO, H. S. M. O jogo é a excalibur para o ensino de ciências? apontamentos para pensar o lúdico no ensino de conceitos e na formação do professor. **Actio**: Curitiba, v. 4, n. 3, p. 77-91, set./dez. 2019. Disponível em: 3 <https://periodicos.utfpr.edu.br/actio/article/view/9764/6941>. Acesso em: 20 de jun. 2024.

SEGURA, D. S. B. Educação ambiental nos projetos transversais. In: Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental (Orgs.). **Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola.** Unesco, 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao3.pdf>. Acesso em: 25 de jun. 2024.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico.** 1. ed. São Paulo, Cortez 2013.