



DESENVOLVENDO O LETRAMENTO CIENTÍFICO ATRAVÉS DE EXPERIMENTOS

Beatriz Aparecida de Carvalho Oliveira ¹

Deyse Ferraz Neto ²

Julliana Rafaela Arrais ³

Lidiane Veras de Moraes ⁴

Maria Clemência Pinheiro de Lima Ferreira ⁵

Tiago Meireles do Carmo Moraes ⁶

RESUMO

O referente trabalho é um relato de experiência de um projeto desenvolvido na disciplina de Projetos e Práticas de Ação Pedagógica IV do curso de Pedagogia da Universidade Evangélica de Goiás, o qual foi voltado para a importância do ensino de Ciências na perspectiva do método científico com as crianças ao longo dos anos do Ensino Fundamental a partir da compreensão de que este gera um aprendizado significativo. Partindo de experimentos que trazem o levantamento de hipóteses e o questionamento, foi possível propor a vivência do que vem a ser o letramento científico na prática escolar. Dessa forma, pesquisamos e levantamos uma proposta de atividade voltada para o 5º ano do Ensino Fundamental para trabalhar o ciclo da água despertando nos alunos não apenas o entendimento sobre como ocorre o ciclo da água, mas também valores de conscientização sobre a necessidade da preservação do meio ambiente, os impactos e a importância da água no nosso cotidiano, desenvolvendo ainda a percepção de que eles são capazes de interagir e aprender com as situações à sua volta, na medida em que vão observando e experimentando, vão vivenciando um conjunto de experiências, que formam seus conceitos, valores e ideias.

PALAVRAS-CHAVE

Projeto Didático. Letramento Científico. Experimento. Ciclo da Água.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho trata-se de um relato de experiência sobre as atividades realizadas durante o 4º período do curso de Pedagogia da Universidade Evangélica de Goiás, na disciplina de Projetos e Práticas de Ação Pedagógica IV. O objetivo da disciplina é proporcionar reflexões e vivências de práticas docentes despertando nos acadêmicos a percepção da gama de possibilidades de desenvolvimento de projetos pedagógicos interdisciplinares, desafiando os futuros pedagogos na criação de projetos de autoria própria.

Na experiência do 4º período, inicialmente definimos o público alvo, os objetivos e a introdução; na segunda parte fomos direcionados a um aprofundamento da investigação

¹ Acadêmica graduanda do Curso de Pedagogia do Centro Universitário de Anápolis- UniEvangélica. E-mail: beatriz.c.oliveira13@gmail.com;

² Acadêmica graduanda do Curso de Pedagogia do Centro Universitário de Anápolis- UniEvangélica. E-mail: deyseferrazneto@gmail.com;

³ Acadêmica graduanda do Curso de Pedagogia do Centro Universitário de Anápolis- UniEvangélica. E-mail: julliana_rafaelarrais@gmail.com;

⁴ Acadêmica graduanda do Curso de Pedagogia do Centro Universitário de Anápolis- UniEvangélica. E-mail: lidiane.veras@gmail.com.

⁵ Docente na UniEVANGÉLICA. E-mail: cle.pinheiroferreira@hotmail.com

⁶ Docente na UniEVANGÉLICA. E-mail: tiago_meireles@hotmail.com



para elaboração do referencial teórico do projeto e na última parte definimos as ações pedagógicas propriamente ditas de forma mais específica.

Sendo assim, o objetivo geral deste relato é apresentar de forma detalhada as ações realizadas durante a disciplina de Projetos e Práticas de Ação Pedagógicas IV e os resultados obtidos durante o 4º período, dentre eles, a importância do letramento científico como método para alcance de resultados significativos na aprendizagem escolar.

RELATO DE EXPERIÊNCIA

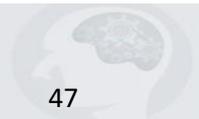
As crianças têm em sua essência a curiosidade e vontade de aprender e entender o mundo ao seu redor; todavia, o nosso sistema educacional ao invés de incentivar os pequenos a desenvolverem seu potencial crítico, muitas vezes os faz se acostumar a receber as respostas e informações sem questionamentos, o que as leva a ficar na zona de conforto enfraquecendo seu potencial científico.

Os educadores podem ajudar a desenvolver essa capacidade crítica e criativa em seus alunos através de metodologias científicas que instigam o questionamento, a pesquisa, as experiências, os levantamentos de teorias/hipóteses e a exploração, desenvolvendo uma participação ativa da criança na construção do conhecimento.

Sendo assim, este trabalho descreve uma proposta para os alunos do 5º ano do Ensino Fundamental tendo como componente curricular as Ciências da Natureza, como unidade temática: matéria e energia e como objeto de conhecimento, Ciclo Hidrológico. Através dessa temática, propusemos uma experiência científica que instiga no aluno a compreensão do porquê e como ocorre o fenômeno da chuva e seu ciclo. As próprias crianças levantarão hipóteses, colocarão em prática suas teorias e acreditamos, a partir das afirmações da literatura, que isso irá gerar um aprendizado mais significativo.

O desenvolvimento científico faz parte de nosso cotidiano, uma vez que traz a percepção da evolução do mundo à nossa volta. Sendo assim, é importante entender primeiramente do que se trata o letramento científico. Segundo o INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (BRASIL, 2021):

Entende-se como letramento científico a capacidade de empregar o conhecimento científico para identificar questões, adquirir novos conhecimentos, explicar fenômenos científicos e tirar conclusões baseadas em evidências sobre questões científicas. Também faz parte do conceito de letramento científico a compreensão das características que diferenciam a ciência como uma forma de conhecimento e investigação; a consciência de como a ciência e a tecnologia moldam nosso meio material, cultural e intelectual; e o interesse em engajar-se em questões científicas, como cidadão crítico capaz de compreender e tomar decisões sobre o mundo natural e as mudanças nele ocorridas. O letramento científico refere-se





tanto à compreensão de conceitos científicos como à capacidade de aplicar esses conceitos e pensar sob uma perspectiva científica. (BRASIL, 2021)

Contudo, ainda é notório uma certa dificuldade por parte do sistema educacional quanto ao desenvolvimento do caráter investigativo e pensamento crítico das crianças, de modo que, nas práticas pedagógicas é comum ao invés de estimular a curiosidade, proporcionando atividades que incentivem e que façam parte da realidade, geralmente entregam – se as respostas prontas e os alunos não questionam e nem desenvolvem seu pensamento crítico.

A Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017) afirma sobre o compromisso com o letramento científico:

[...] ao longo do Ensino Fundamental, a área de Ciências da Natureza tem um compromisso com o desenvolvimento do letramento científico, que envolve a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais de ciências. (BRASIL, 2017, p. 321).

Assim, é viável pensar que práticas pedagógicas devem abranger oportunidades de compreensão do conteúdo trabalhado em sala relacionando-o com a realidade da criança em seu contexto social.

As crianças por si só, possuem um espírito investigativo, de curiosidade que está sempre em busca de novos conhecimentos e informações, sabendo disso, como educadores, devemos proporcionar para as crianças situações das quais elas possam levantar hipóteses, fazer análises, comunicar entre si e tirarem suas conclusões, desenvolvendo o pensamento crítico. Neste sentido, Fachín-Terán (2011) ressalta:

[...] ser cientificamente culto implica também atitudes, valores e novas competências, principalmente ter uma postura aberta à mudança, que inclui ética e responsabilidade, estar informado sobre determinadas situações e acontecimentos, sendo capaz de tomar decisões sócio científicas que tenham implicações pessoais ou sociais. (FACHÍN-TERÁN, 2011, p.23)

Assim, ao trabalharmos com o letramento científico nos anos iniciais, esperamos possibilitar que o aluno além de desenvolver a criticidade, venha obter sua formação integral no que se refere a exercer plena cidadania, em sua capacidade de atuar no mundo com um olhar mais apurado sobre determinados assuntos.

Outro ponto importante que é necessário ressaltar, é que na prática escolar tradicional, a ciência é apresentada de forma muito distante e inacessível, algo que é possível a poucos e que se afasta da realidade vivida pela maior parte da população brasileira, todavia, a ideia do letramento científico na prática escolar vem justamente para quebrar esse conceito e para aproximar a ciência do cotidiano da criança, fazendo desta





uma protagonista de seu próprio aprendizado com vistas a compreensão de que a ciência está nos pequenos fenômenos do dia a dia, como exemplificado na nossa proposta quanto ao fenômeno da chuva.

Segundo Moura (2012):

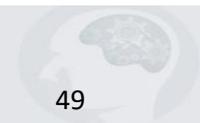
Fala-se muito nos dias de hoje sobre a importância do conhecimento científico para o exercício da cidadania. Isso implica dizer que a educação científica deve fazer parte da formação do cidadão para que ele possa compreender, opinar e tomar decisões baseadas no entendimento sobre o progresso científico e os riscos e conflitos de interesses nele contidos (MOURA, 2012, p.20).

Dessa forma, fica evidente a importância do método científico na educação em sala de aula, ou seja, desejamos trazer um aprendizado significativo através dos experimentos, do levantamento de hipóteses, do questionamento, ou seja, da vivência do letramento científico na prática escolar.

Destarte, em nossa proposta queremos alcançar turmas do 5º ano do Ensino Fundamental I, contextualizando o aprendizado sobre o ciclo da água com o letramento científico. Tal objeto de conhecimento é proposto pela BNCC (Base Nacional Comum Curricular) pelo Componente Curricular em Ciências, e pelas habilidades: (EF05CI02) Aplicar os conhecimentos sobre as mudanças de estado físico da água para explicar o ciclo hidrológico e analisar suas implicações na agricultura, no clima, na geração de energia elétrica, no provimento de água potável e no equilíbrio dos ecossistemas regionais (ou locais); (EF05CI03) Selecionar argumentos que justifiquem a importância da cobertura vegetal para a manutenção do ciclo da água, a conservação dos solos, dos cursos de água e da qualidade do ar atmosférico e (EF05CI04) Identificar os principais usos da água e de outros materiais nas atividades cotidianas para discutir e propor formas sustentáveis de utilização desses recursos.

Portanto, tal temática foi pensada por se tratar de uma proposta que faz sentido para os alunos, por ser parte de seu cotidiano. A ideia é de uma experiência que será acessível a todos, utilizando materiais que eles possuem em casa e enfatizando que a ciência não precisa ser experimentada de forma complexa. A experiência é um instrumento de grande valor no letramento científico, segundo Delizoicov e Angotti (2000, p.22), no processo de ensino-aprendizagem de Ciências Naturais, “[...] as atividades experimentais devem ser garantidas de maneiras a evitar que a relação teoria-prática seja transformada numa dicotomia”, afinal, uma faz parte da outra.

Desejamos dessa forma, que a experiência traga aos alunos não apenas o entendimento sobre como ocorre o ciclo da água, mas traga também valores de





conscientização sobre a importância da preservação do meio ambiente, os impactos e a importância da água no nosso cotidiano; trazendo ainda a consciência de que eles são capazes de interagir e aprender à medida em que vão observando e vivenciando, formam seus conceitos, valores e ideias.

DISCUSSÃO

Quando proposto a nós um projeto baseado em trabalhar o letramento e o método científico nos estudantes do Ensino Fundamental I, pensamos que seria muito mais complexo do que realmente foi, afinal, desde nossa infância uma concepção equivocada sobre o que é a ciência foi consolidada em nossas mentes, na ideia de que ciência é apenas para pessoas muito “inteligentes” e que a ciência se faz presente apenas nos laboratórios e nas experiências químicas.

Todavia, depois de toda a pesquisa realizada percebemos que a ciência está presente em nosso dia a dia e que é exatamente por causa de tantas concepções erradas que são semeadas, é necessário o letramento científico na vivência escolar, para que os estudantes entendam, desde a sua infância, que esta se faz presente diariamente em sua vida, e que eles podem de forma natural aprender, entender e pesquisar sobre os fenômenos que presenciam diariamente; devido a isso escolhemos a temática: o ciclo hidrológico.

Ao elaborarmos esse projeto entendemos de forma ainda mais profunda sobre o método científico e sua aplicação em sala de aula. Portanto, é possível afirmar que crescemos muito com essa experiência na disciplina Projeto e Prática de Ação Pedagógica para exercitarmos nossa compreensão e criatividade.

Sentimos durante a realização do trabalho dificuldade de encontrar boas referências sobre o assunto de letramento/alfabetização científica e concluímos que infelizmente, mesmo sendo um assunto tão importante, ainda não é tão abordado como deveria. Todavia, o interesse pelo tema impulsionou as buscas.

Por fim, trabalhamos de forma muito natural em grupo e abordamos o assunto com facilidade e anseio por aprender e compreender mais sobre o tema. A intenção é que a proposta não fique registrada e publicada como uma ideia, mas que seja realmente vivenciada na prática, concretizando uma compreensão do assunto com aprendizagem significativa de caráter científico.





CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante o 4º período na disciplina de Projetos e Práticas de Ação Pedagógica IV fomos desafiados a colocar em prática tudo aquilo que aprendemos sobre letramento científico; tivemos que aprofundar nossas pesquisas e colocar nossa criatividade em prática para projetarmos uma ação pedagógica como se fôssemos aplicar a metodologia científica na vivência docente.

Em um contexto onde os estudantes são tão expostos a receber informações prontas, seja da própria vivência escolar e familiar ou na grande exposição às tecnologias, o letramento científico em sala de aula se faz ainda mais necessário. Infelizmente, durante nossas pesquisas ficou ainda mais claro o quanto o método científico ainda é algo muito distante da realidade do ensino tradicional no nosso país; o que nos trouxe ainda mais vontade de estudar e colocar em prática tal método.

Concluimos então que o letramento científico não é algo que pode ser apenas aplicado nas disciplinas de Ciências da Natureza, ele pode ser aplicado em diversas disciplinas e em inúmeros contextos no ambiente escolar. Portanto, se faz necessário aos educadores desenvolver o caráter científico em sala de aula para que essa geração e as próximas possam alcançar um aprendizado mais significativo desenvolvendo melhor o potencial crítico e científico.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>. Acesso em: 27 de março. 2021.

BRASIL. **INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira)**, 2021. Letramento Científico. Disponível em: https://download.inep.gov.br/download/internacional/pisa/2010/letramento_cientifico.pdf. Acesso em: 30 de abril, 2021.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. P. **Metodologia do Ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez, 2000.

FACHÍN-TERÁN, A. **Fundamentos da Educação em Ciência**. In: GONZAGA, A. M.; FACHIN-TERÁN, A.; BARBOSA, I. S.; SEGURA, E. A. C.; AZEVEDO, R. O. M. Temas para o Observatório da Educação na Amazônia. Curitiba-PR: CVR, 2011.



X MOSTRA CIENTÍFICA DO CURSO DE PEDAGOGIA

EDUCAÇÃO EM FOCO:

A ARTICULAÇÃO DA PESQUISA NO CURSO DE PEDAGOGIA

60
Anos
Pedagogia



MOURA, M. A. **Educação científica e cidadania: abordagens teóricas e metodológicas para a formação de pesquisadores juvenis.** Belo Horizonte: UFMG / PROEX, 2012. 280 p.: il. (Diálogos, 2).

