



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DE PINHEIRO
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS NATURAIS-BIOLOGIA

JACKSON CARLOS BOAES ABREU

O PAPEL DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NA CONSTRUÇÃO DO
PENSAMENTO CRÍTICO EM ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL
ANOS FINAIS

Pinheiro

2024

JACKSON CARLOS BOAES ABREU

**O PAPEL DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NA CONSTRUÇÃO DO
PENSAMENTO CRÍTICO EM ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL
ANOS FINAIS**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Ciências Naturais - Biologia da Universidade Federal do Maranhão - UFMA, para obtenção do grau de Licenciatura em Ciências Naturais – Biologia.

Orientador: Prof. Dr. Hilton Costa Louzeiro

Pinheiro

2024

Carlos Boaes Abreu, Jackson.

O papel da alfabetização científica no desenvolvimento de habilidades de pensamento crítico e científico em estudantes do ensino fundamental anos finais / Jackson Carlos Boaes Abreu. 2024.

47 f.

Orientador: Hilton Costa Louzeiro.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) - Curso de Ciências Naturais Biologia, Universidade Federal do Maranhão, Pinheiro, 2024.

1. Alfabetização científica. 2. Ensino-Aprendizagem. 3. Metodologias ativas
. I. Costa Louzeiro, Hilton . II. Título.

JACKSON CARLOS BOAES ABREU

**O PAPEL DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NA CONSTRUÇÃO DO
PENSAMENTO CRÍTICO EM ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL
ANOS FINAIS**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Ciências Naturais - Biologia da Universidade Federal do Maranhão - UFMA, para obtenção do grau de Licenciatura em Ciências Naturais – Biologia.

Aprovado em:

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Hilton Costa Louzeiro
Doutor em Química
Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Roure Santos Ribeiro
Doutor em Filosofia
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Prof. Ma. Katiane de Jesus Souza
Mestre em Ensino de Ciências e Matemática
Universidade Federal do Maranhão

Dedico este trabalho aos meus pais, Lilaci e José Luís, que desde o início sempre me incentivaram e apoiaram incondicionalmente apesar dos desafios e das adversidades.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho de conclusão de curso só foi possível graças a ajuda de várias pessoas, às quais me convém retribuir com uma breve menção:

Dedico este trabalho primeiramente à Deus por ter me permitido chegar até aqui, por me conceder o dom da vida, por preservar a minha saúde me conduzindo até este glorioso momento.

Quero estender os meus agradecimentos também à minha família, em especial aos meus pais, Lilaci Boaes e José Luís Abreu, que sempre foram os meus maiores apoiadores, incentivadores e motivadores no decorrer desta etapa da minha vida. Lembro-me com carinho dos conselhos e orientações deles para que eu pudesse superar os mais variados desafios e nunca desistir desta jornada. Não poderia deixar de mencionar também, a saudosa Dona Albertina (*in memoriam*), que por vezes me cedeu o conforto e a segurança do seu lar para que eu pudesse frequentar as aulas, minha eterna gratidão a toda a família Monteiro, a qual ela fazia parte.

Não poderia deixar de agradecer também ao meu orientador, o Professor Doutor Hilton Costa Louzeiro. Muitíssimo obrigado pela atenção, dedicação e paciência. Também quero estender os meus agradecimentos a todos os Professores da Universidade Federal do Maranhão, campus Pinheiro, pois vocês foram essenciais para a minha formação profissional e contribuíram para a formação da minha identidade enquanto Professor. Sem vocês, eu não teria chegado até aqui.

Externo os meus agradecimentos aos amigos e colegas que esta Universidade Federal me concedeu. São muitas as lembranças e foram muitos os desafios superados e amizades verdadeiras cultivadas, as quais levo para a vida e para além dos muros da instituição.

Faltam palavras para expressar a imensidão da minha gratidão a todos que, de forma direta ou indireta, contribuíram para que eu lograsse êxito e chegasse até aqui.

“Se a educação sozinha não transforma a sociedade, sem ela tampouco a sociedade muda”.

(Paulo Freire)

RESUMO

A alfabetização científica é essencial para capacitar os alunos no entendimento e avaliação das informações acadêmicas, de maneira crítica, para que possam tomar decisões mais informadas ao longo da vida e dar contribuições para a sociedade. Por meio da promoção da alfabetização científica, os Professores de ciências podem ajudar seus alunos a desenvolver habilidades de investigação, análise e avaliação, bem como a se comunicar e questionar claramente, proporcionando oportunidades para investigar e entender o mundo ao seu redor de maneira clara e crítica. Este estudo salienta a necessidade de abordagens pedagógicas que combinem prática, discussão e aplicações do mundo real para ajudar os discentes a serem alfabetizados e desenvolverem um pensamento crítico e científico efetivo. O objetivo geral deste estudo foi investigar a eficácia das estratégias de ensino utilizadas na promoção da alfabetização científica nos anos finais do ensino fundamental, com foco na compreensão de conceitos empíricos, na formação de habilidades críticas e na sua relevância para a vida dos estudantes. Para aprofundarmos a visão a respeito da temática, foram analisados artigos e os mais variados textos sobre a alfabetização científica, comprovando a sua importância. Em contrapartida foram analisadas as respostas dos discentes ao questionário aplicado no período de 11 de setembro a 27 de outubro de 2023. Foi realizado um pré-teste com 30 alunos dos anos finais do ensino fundamental, divididos em 2 grupos de 15, sendo o Grupo de experimento (GE) e o grupo de Controle (GC). Logo após a obtenção dos dados no teste experimental, aplicou-se o pós teste apenas com o GE, então, realizou-se uma leitura dos dados com a finalidade de compreender as informações contidas ali em comparação ao GC. Segundo os dados obtidos, 60% dos discentes acertaram 7 das 10 questões, 20% acertaram 6 das 10 questões, 13% acertaram 10 de 10 questões, e apenas 7% ou não pontuaram, ou ficaram abaixo da média. Isso pode indicar que as metodologias ativas usadas em sala de aula com o grupo de experimento possuem grau de relevância. Por fim, o estudo indicou a necessidade da alfabetização científica a fim de preparar indivíduos críticos e cientificamente competentes. Ao combinar estratégias educacionais para desenvolver a mente crítica e a competência científica, os educadores podem munir os alunos com ferramentas cognitivas que os preparem para os desafios do mundo. Tais estratégias não só capacitam os estudantes a tomar melhores decisões, mas também lhes oferecem ferramentas para uma devida reflexão e contribuição positiva à sociedade. O presente estudo destaca a necessidade de ter abordagens contextualizadas e dinâmicas com ênfase às aprendizagens em sala de aula para promover uma geração de aprendizes competentes em ciência. Quanto à natureza da

pesquisa, esta é de caráter experimental, enquanto o tipo de pesquisa é aplicada, visando testar a eficácia de estratégias de ensino específicas.

Palavras-chave: alfabetização científica; metodologias ativas; pensamento crítico; desenvolvimento educacional.

ABSTRACT

Scientific literacy is essential to enable students to critically understand and evaluate academic information, so that they can make more informed decisions throughout their lives and make contributions to society. Through promoting scientific literacy, Science Teachers can help their students develop skills of inquiry, analysis and evaluation, as well as to communicate and question clearly, providing opportunities to investigate and understand the world around them clearly and criticism. This study highlights the need for pedagogical approaches that combine practice, discussion and real-world applications to help students become literate and develop effective critical and scientific thinking. The general objective of this study was to investigate the effectiveness of teaching strategies used to promote scientific literacy in the final years of elementary school, focusing on the understanding of empirical concepts, the formation of critical skills and their relevance to students' lives. To deepen the view on the topic, articles and the most varied texts on scientific literacy were analyzed, proving its importance. On the other hand, students' responses to the questionnaire applied from September 11 to October 27, 2023 were analyzed. A pre-test was carried out with 30 students in the final years of elementary school, divided into 2 groups of 15, the Experiment Group (GE) and the Control Group (CG). Soon after obtaining the data in the experimental test, the post-test was applied only with the EG, then the data was read in order to understand the information contained there in comparison to the CG. According to the data obtained, 60% of students got 7 out of 10 questions right, 20% got 6 out of 10 questions right, 13% got 10 out of 10 questions right, and only 7% either didn't score or were below average. This may indicate that the active methodologies used in the classroom with the experimental group have a degree of relevance. Finally, the study indicated the need for scientific literacy in order to prepare critical and scientifically competent individuals. By combining educational strategies to develop critical thinking and scientific competence, educators can equip students with cognitive tools that prepare them for the world's challenges. Such strategies not only enable students to make better decisions, but also offer them tools for proper reflection and positive contribution to society. The present study highlights the need to have contextualized and dynamic approaches with an emphasis on classroom learning to promote a generation of competent learners in science. As for the nature

of the research, it is experimental in nature, while the type of research is applied, aiming to test the effectiveness of specific teaching strategies.

Keywords: scientific literacy; active methodologies; critical thinking; educational development.