

MERGULHANDO FUNDO: UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA NA PROMOÇÃO DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E DA CULTURA OCEÂNICA NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Kalynne Maira Guedes Lima ¹
Luana Marina de Castro Mendonça ²

INTRODUÇÃO

A alfabetização científica é fundamental para a formação de sujeitos críticos, capazes de compreender e intervir na realidade de forma reflexiva. Conforme Sasseron (2008), ela envolve o desenvolvimento de habilidades como argumentar, justificar e explicar fenômenos, promovendo o pensamento científico. De modo convergente, a Cultura Oceânica busca aproximar o ser humano do Oceano, reconhecendo sua importância para a vida no planeta e incentivando atitudes de preservação e responsabilidade socioambiental (UNESCO, 2022). A integração entre Alfabetização Científica e Cultura Oceânica torna-se, portanto, essencial para a formação de uma consciência ecológica e cidadã.

Este estudo investigou como indicadores de Alfabetização Científica emergem nas produções de desenhos, textos e diálogos em sala de aula de estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental durante o desenvolvimento de uma Sequência Didática sobre Cultura Oceânica, aplicada na Escola Estadual Padre Cabral, em Maceió-AL. A instituição foi escolhida por estar inserida em um contexto de relevância ambiental e por ser certificada com o selo Escola Azul, o que reforça seu compromisso com práticas voltadas à sustentabilidade. Além disso, a Lei Estadual nº 8.974/2023, de Alagoas, institui a Política Estadual de Educação para a Cultura Oceânica, enquanto a Lei Municipal nº 7.939/2020, de Maceió, dispõe sobre a educação ambiental nas escolas,

¹ Graduada do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Alagoas-UFAL, guedeskalynne@gmail.com;

² Laboratório de Comunidades Costeiras, Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de Alagoas – UFAL, luana.mendonca@icbs.ufal.br. A presente pesquisa é resultado de Trabalho de Conclusão de Curso.



fortalecendo o vínculo deste trabalho com as diretrizes locais de preservação e Cultura Oceânica.

A pesquisa buscou identificar indicadores de Alfabetização Científica e reconhecer princípios de Cultura Oceânica assimilados pelos estudantes, analisando como o ensino de Ciências pode integrar saberes científicos e valores socioambientais. Trata-se de uma investigação qualitativa, do tipo estudo de caso múltiplo (Yin, 2001), com dados obtidos por gravações, produções escritas e desenhos. A sequência didática baseou-se nos Três Momentos Pedagógicos de Delizoicov (1982), e a análise apoiou-se nos indicadores de Sasseron (2008) e nos princípios de Cultura Oceânica de Barradas et al. (2021).

O estudo revelou predominância de indicadores de organização e classificação de informações, além de avanços no raciocínio lógico e na explicação de fenômenos. As produções dos estudantes evidenciaram melhor compreensão sobre biodiversidade, sustentabilidade e a relação entre Oceano e humanidade. A articulação entre Cultura Oceânica e Alfabetização Científica favorece aprendizagens críticas e alinhadas às políticas ambientais.

METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa do tipo estudo de caso múltiplo, conforme a classificação de Yin (2001), por envolver diferentes participantes e múltiplas fontes de dados. Segundo o autor, o estudo de caso busca compreender um fenômeno em seu contexto real, considerando variáveis diversas que o influenciam.

De acordo com André (2013), esse tipo de investigação se desenvolve em três fases: exploratória, voltada à definição do caso e dos instrumentos; delimitação do foco, destinada à coleta de dados; e análise sistemática, dedicada à interpretação e apresentação dos resultados. A adoção da abordagem qualitativa justifica-se pela ênfase na compreensão das dimensões subjetivas e simbólicas dos sujeitos (Minayo, 1993), que não podem ser quantificadas.

O estudo foi conduzido na Escola Estadual Padre Cabral, localizada no bairro de Fernão Velho, em Maceió-AL, campo empírico escolhido por apresentar características



pertinentes ao objeto de investigação. A instituição foi recentemente certificada com o selo Escola Azul, em parceria com o Programa de Extensão Maré Ciência (UNIFESP), o que evidencia seu compromisso com práticas educativas voltadas à Cultura Oceânica. A escola situa-se na Área de Proteção Ambiental (APA) do Catolé e Fernão Velho, criada pela Lei Estadual nº 5.347/1992, o que reforça a relevância ambiental e social do contexto estudado.

O público-alvo foi composto por estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental, etapa em que a BNCC (BRASIL, 2018) abordou temas, como: ecossistemas e impactos ambientais, favorecendo a integração entre Cultura Oceânica e Alfabetização Científica. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética (CAAE nº 77007324.2.0000.5013), com consentimento de pais, responsáveis e estudantes. A coleta de dados baseou-se na metodologia de análise de argumentação proposta por Sasseron (2008), buscando identificar Indicadores de Alfabetização Científica em interações orais e produções dos alunos. As aulas foram registradas por meio de gravações de áudio utilizando o OBS Studio e o aplicativo Gravador de Voz Fácil, complementadas pela análise de produções escritas e desenhos posteriormente digitalizados.

A sequência didática foi elaborada com os professores de Ciências, considerando os recursos e o contexto escolar. O tema “Cultura Oceânica” integrou conteúdos de Ciências, Tecnologia, Sociedade e Meio Ambiente (CTSA), conforme a BNCC, e seguiu os Três Momentos Pedagógicos de Delizoicov (1982): Problematização Inicial, Organização e Aplicação do Conhecimento. Dessa forma, a sequência didática envolveu as seguintes etapas: aula dialogada por meio de perguntas norteadoras ; aula expositiva e dialogada objetivando o aprendizado com base nos sete princípios da Cultura Oceânica; aula de campo, dialogada e demonstrativa e, por fim, finalização com a recapitulação do conhecimento construído ao longo da Sequência Didática.

A análise dos dados ocorreu em duas etapas complementares: (1) estudo dos diálogos entre estudantes durante as aulas e (2) análise dos registros escritos e desenhos produzidos ao longo da Sequência Didática. Em ambas as etapas, foram identificados os Indicadores de Alfabetização Científica e os conceitos de Cultura Oceânica expressos nas interações e nas produções dos alunos. Para essa identificação, adotaram-se as categorias descritas por Sasseron (2008) e os princípios de Cultura Oceânica.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo foi realizado entre junho e julho de 2024 em duas turmas da Escola Padre Cabral, totalizando 60 alunos de 12 a 14 anos. Também se buscou reconhecer os conceitos de Cultura Oceânica apreendidos pelos participantes. Foram selecionados seis recortes de diálogos em sala de aula, cinco charges e 48 desenhos com perguntas.

Foram observados os indicadores de Alfabetização Científica propostos por Sasseron (2008): seriação, organização e classificação de informações, raciocínio lógico, levantamento de hipóteses, justificativa, previsão e explicação. Esses indicadores, identificados nas falas, registros e desenhos dos alunos, revelaram avanços cognitivos e reflexivos. O mais recorrente foi o de organização de informações, demonstrando a articulação entre novos conhecimentos e saberes prévios, estimulada por perguntas e discussões mediadas. O teste de hipóteses não foi identificado, devido à ausência de etapas investigativas na Sequência Didática, o que reforça a importância das práticas experimentais no ensino de Ciências.

Os indicadores se distribuíram entre as dimensões estruturante (organização informações, classificação de informações, seriação de informações, teste e levantamento de hipóteses) e epistemológica (explicação, justificativa e previsão). Predominaram os estruturantes, que sustentam a formação das dimensões epistemológicas (Sasseron, 2008). Verificou-se que os alunos mais participativos apresentaram maior diversidade de indicadores, confirmando o papel do diálogo na construção da argumentação científica (Pizarro, 2014).

Para garantir a inclusão de todos, especialmente dos estudantes com dificuldades de leitura ou expressão oral, foram considerados também registros escritos e desenhos, conforme defendem Pizarro (2014) e a perspectiva de múltiplas linguagens no ensino. As charges destacaram-se como estratégia eficaz para o desenvolvimento da Alfabetização Científica, permitindo a expressão criativa e crítica de conceitos científicos e socioambientais (Ritchie; Tomas; Tones, 2011). Nessas produções, foram evidenciados indicadores de ambas as dimensões da Alfabetização Científica, bem



como reflexões sobre as interações entre sociedade e meio ambiente, contemplando os eixos da Alfabetização Científica (Sasseron, 2008).

Os desenhos também revelaram ampliação do repertório conceitual e afetivo sobre o ambiente marinho. Ainda que o indicador de organização tenha predominado, emergiu um vínculo emocional com os organismos marinhos, elemento essencial à Cultura Oceânica (Paresque et al., 2023). A comparação entre os registros iniciais e finais mostrou evolução no conhecimento sobre biodiversidade, especialmente quanto aos invertebrados marinhos (Manzato et al., 2015). Entre os princípios da Cultura Oceânica, os mais recorrentes foram o 5 e o 6, que tratam da biodiversidade e da relação entre Oceano e humanidade, foco central da SD.

De modo geral, a Sequência Didática contribuiu para o desenvolvimento de saberes científicos e socioambientais, sensibilizando os estudantes quanto às relações entre ciência, sociedade e natureza. Os resultados indicam que o ensino de Cultura Oceânica favorece a formação de uma consciência oceânica crítica, conforme apontam McRuer e colaboradores (2025). Mesmo em um país de extenso litoral, grande parte da população ainda não reconhece o Oceano como parte do cotidiano (UNESCO, 2022). Assim, a Sequência Didática elaborada neste estudo mostrou-se uma ferramenta pedagógica eficaz para integrar a Cultura Oceânica e a Alfabetização Científica no contexto escolar, em consonância com a Lei Estadual nº 8.974/2023 de Alagoas, podendo ser adaptada a diferentes áreas e níveis de ensino.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo demonstrou que integrar Cultura Oceânica e Alfabetização Científica favorece a aprendizagem significativa e o desenvolvimento do pensamento crítico dos estudantes. A Sequência Didática contribuiu para ampliar a consciência socioambiental e a compreensão da relação entre o Oceano e a humanidade. Destaca-se a importância de novos estudos que aprofundem essas práticas em diferentes contextos escolares.

Palavras-chave: Indicadores de Alfabetização Científica; Cultura Oceânica; Ensino de Ciências.



REFERÊNCIAS

ANDRÉ, M. O que é um estudo de caso qualitativo em educação? **Revista da FAEEBA – Educação e Contemporaneidade**, Salvador, v. 22, n. 40, p. 95-103, 2013.

CAVA, F. Science content and standards for ocean literacy: a report on ocean literacy. 2005.

DELIZOICOV, D. Conhecimento, tensões e transições. 1982. 285 f. **Dissertação (Mestrado em Educação)** – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1982.

MANZATO, B. L.; MANZATO, C. L.; MIYAZAWA, G. C. M. C.; ESCANHOELA, C. Z.; PEDRO, I. C. Conhecimento de alunos do ensino fundamental sobre animais e plantas. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS – X ENPEC, 2015, Águas de Lindóia. Anais. Águas de Lindóia: ABRAPEC, 2015.

MCRUER, J.; MCKINLEY, E.; GLITHERO, D.; CHRISTOFOLETTI, R.; PAYNE, D. Human–ocean relationships: exploring alignment and collaboration between ocean literacy research and marine conservation. **Marine Policy**, v. 171, p. 106418, 2025.

MINAYO, M. C. S. Pesquisa social: teoria, método e criatividade. 25. ed. Petrópolis: Vozes, 1993.

PARESQUE, K.; PANTALEÃO, J. A. F.; MENDONÇA, L. M. C.; GABAN-LIMA, R. M.; MOTT, T. Cultura oceânica: de todos, para todos. **Extensão em Debate**, v. 12, n. 13, p. 1–8, 2023.

PIZARRO, M. V. Alfabetização científica nos anos iniciais: necessidades formativas e aprendizagens profissionais da docência no contexto dos sistemas de avaliação em larga escala. 2014. 355 f. **Tese (Doutorado em Educação para a Ciência)** – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2014.

RITCHIE, S. M.; TOMAS, L.; TONES, M. Writing stories to enhance scientific literacy. **International Journal of Science Education**, v. 33, n. 5, p. 685–707, 2011.

SASSERON, L. H. Alfabetização científica no ensino fundamental: estrutura e indicadores deste processo em sala de aula. 2008. 265 f. **Tese (Doutorado em Educação)** – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura). Cultura oceânica de todos para todos: **kit pedagógico (manuais e guias da COI, 80)**. Paris: Place de Fontenoy, 2020.

YIN, R. K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

