



INICIAÇÃO CIENTÍFICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: TRAÇANDO CAMINHOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA

Luciana Nori de Macedo

Universidade Federal de Itajubá, E-mail: d2023104538@unifei.edu.br

João Ricardo Neves da Silva

Universidade Federal de Itajubá, E-mail: jricardo.fisica@unifei.edu.br

1. INTRODUÇÃO

O ofício docente envolve mais que a transmissão de conteúdos: trata-se de formar sujeitos críticos, capazes de compreender seu papel histórico e intervir de forma consciente na sociedade. A educação, portanto, não pode ser estática, pois assim como o fazer humano, é processo contínuo. Nesse sentido, pensar a Iniciação Científica (IC) como caminho para o desenvolvimento da criticidade e da autonomia intelectual dos estudantes torna-se pertinente. Perguntamo-nos: seria a IC caminho para o desenvolvimento da criticidade dos estudantes? Os indicadores de Alfabetização Científica (AC) se tornam perceptíveis no processo de desenvolvimento? Estas são perguntas que nos propusemos a responder a partir de uma análise do processo de construção da IC com alunos do ensino médio de uma escola pública.

Trabalhar a IC na Educação Básica (EB) configura-se como estratégia formativa capaz de desenvolver habilidades inerentes à pesquisa, promover participação ativa no processo de construção de conhecimentos e despertar a curiosidade investigativa — aquela “pulga atrás da orelha” que mobiliza a busca por respostas e a formulação de novas perguntas. Tal abordagem incentiva o estudante a perceber problemas reais em seu contexto e a buscar soluções fundamentadas cientificamente, desenvolvendo o protagonismo e o senso crítico.

O cenário contemporâneo é marcado por acesso rápido e abundante à informação, mas isso não se traduz automaticamente em democratização do conhecimento. Dados do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA), divulgados em 2024, apontam que o Brasil ocupou a 44ª posição entre 56 países, com média de 23 pontos em uma escala de 0 a 60, ficando abaixo da média da OCDE, de 33 pontos (Rosas, 2024). Entre os fatores que podem explicar tal desempenho, destacam-se práticas escolares tradicionais, que limitam o estudante à reprodução de saberes, sem oferecer oportunidades reais de protagonismo, ações investigativas. A IC, nesse contexto, apresenta-se como alternativa metodológica promissora para ampliar a compreensão do processo científico e fomentar o interesse pelo conhecimento nas diversas áreas do saber (Oliveira e Vasques, 2023; Ferreira e Bessa, 2023).

Importa ressaltar que o desenvolvimento de projetos de IC na EB não se restringe à formação de futuros cientistas. Seu cerne está em proporcionar experiências ativas de construção de saberes, fortalecendo a capacidade crítica e contribuindo para a emancipação intelectual. É a partir dessas premissas que esta pesquisa apresenta o relato de uma experiência docente na orientação de trabalhos de IC, analisando elementos da AC identificados nas produções e nas falas dos estudantes ao longo do processo.



2. PERCURSO METODOLÓGICO

O estudo integra uma pesquisa de mestrado em andamento, com abordagem qualitativa, analisamos indicadores de AC no contexto de atividades de IC realizadas por quatro estudantes do Ensino Médio. A coleta de dados envolveu registros em diário de bordo, anotações da professora-orientadora, materiais produzidos pelos alunos e dois grupos focais mediados por pesquisador externo, buscando captar percepções de alunos e da docente sobre o processo formativo, os resultados alcançados e a metodologia empregada.

Para a análise dos dados, utilizamos a Análise Textual Discursiva (ATD), desenvolvida em três movimentos principais: unitarização, isto é, a fragmentação do texto em unidades de sentido; categorização, o agrupamento dessas unidades em eixos temáticos; e comunicação, que condiz com a elaboração de uma compreensão interpretativa do fenômeno estudado.

3. RESULTADOS PARCIAIS

A pesquisa busca responder: Que evidências de desenvolvimento da Alfabetização Científica podem ser identificadas nas produções e práticas de estudantes da Educação Básica participantes de projetos de Iniciação Científica? A análise dos resultados, considera os indicadores de AC propostos por Sasseron e Carvalho (2008) e Pizarro e Lopes Junior (2016), bem como o olhar crítico sobre as estratégias docentes adotadas.

Apesar de estar em andamento, os registros já indicam que a IC contribui para o desenvolvimento de habilidades como formulação de perguntas e hipóteses, comunicação oral e escrita, trabalho colaborativo, coleta e análise de dados, leitura e compreensão de textos acadêmicos, além da produção e divulgação de conhecimento em feiras científicas. Os estudantes desenvolveram um produto pedagógico voltado para temas de multiculturalismo e decolonialidade, apresentando-o em quatro feiras de IC e conquistando o 1º lugar geral em Ciências Sociais Aplicadas, categoria Ensino Médio, em uma delas.

A observação preliminar de elementos da AC nas produções e falas dos estudantes reforça a potencialidade da IC como caminho metodológico para ampliar a compreensão do processo científico e promover a valorização do conhecimento científico na EB. Parte da ação docente propor mudanças, reconhecendo que a educação, como a própria humanidade, está em constante construção. Não basta conhecer conceitos e teorias: é preciso disposição para agir e assumir o protagonismo. Embora não seja o único caminho possível, a IC mostra-se, com base nas evidências aqui relatadas, como uma via consistente para o desenvolvimento da AC e para a formação de sujeitos críticos e atuantes. Veja uma breve demonstração:

<i>Quadro 1: Demonstrativo da análise de indicadores de AC no Grupo Focal 1</i>	
Excertos de falas dos estudantes	Indicador de AC
<i>[...] é uma questão [...] de questionar em vez de você só aceitar aquilo que te passam, você começar a questionar; a buscar os seus dados para ter uma opinião sobre. Para poder pensar de alguma outra forma, você ter base antes de falar; é uma questão de autonomia também.</i>	Sasseron e Carvalho (2008): Indicadores para entendimento da situação analisada; Pizarro e Lopes Júnior (2016): Indicadores para análise numa



	perspectiva social (investigar, problematizar e atuar).
<p><i>“a gente aprendeu a construir um conteúdo.” [...] “há uma diferença muito grande! A gente se colocou no mesmo lugar onde tudo aconteceu [o Holocausto Brasileiro], isso faz sentir. Não foi só um conteúdo, papéis com informações e imagens. O tijolo que nós encostamos, eles encostaram, foi feito por eles. É forte. Fico imaginando eles ali, muitas pessoas negras, se arrastando vivendo em condições insalubres”.</i></p>	<p>Sasseron e Carvalho (2008): Indicadores para trabalhar com os dados de uma investigação;</p> <p>Pizarro e Lopes Júnior (2016): Indicadores para análise numa perspectiva social (Articular ideias e problematizar).</p>

Nos excertos acima, identificamos elementos que evidenciam o desenvolvimento de indicadores de AC. No primeiro observamos a recusa à aceitação passiva do conhecimento e a valorização da investigação, que remetem, em Sasseron e Carvalho (2008) e em Pizarro e Lopes Júnior (2016), aos indicadores investigar, problematizar e atuar. Já o segundo, demonstra como experiências sensoriais e contextualizadas (como a visita ao Museu da Loucura) potencializam a aprendizagem significativa. Destacam-se o trabalho com os dados de uma investigação (Sasseron e Carvalho, 2008) e a capacidade de articular ideias e problematizar (Pizarro e Lopes Júnior, 2016), revelando conexões entre conhecimento científico, histórico e vivências concretas.

Em síntese, os exemplos analisados evidenciam que a IC, quando integrada ao cotidiano da EB, pode favorecer não apenas o domínio conceitual, mas também o de competências investigativas, argumentativas e críticas, essenciais à AC. Tais resultados reforçam seu potencial como estratégia formativa capaz de aproximar o conhecimento científico da realidade vivida pelos estudantes, promovendo aprendizagens significativas e socialmente relevantes.

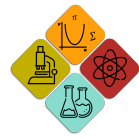
REFERÊNCIAS

FERREIRA, D. L. C. BESSA, W. M. T. Q. M. A iniciação científica na educação básica: estudo teórico e qualitativo. **Anais IX CONEDU**. Campina Grande: Realize Editora, 2023. Disponível em: Acesso em: 16 dez. 2024.

OLIVEIRA, V. H. N. O; VASQUES, D. G. Estado do conhecimento sobre iniciação científica na educação básica. **Revista Eletrônica de Educação**, [S. l.], v. 17, p. e5292104, 2023. DOI: 10.14244/198271995292. Disponível em: <https://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/5292>. Acesso em: 06 jan. 2025.

PIZARRO, M. V; JUNIOR, J. L. Indicadores de alfabetização científica: uma revisão bibliográfica sobre as diferentes habilidades que podem ser promovidas no ensino de ciências nos anos iniciais. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 20, n. 1, p. 208-238, 2016.

ROSAS, P. **O que diz a PISA 2024 sobre a criatividade de estudantes brasileiros?** Disponível em: <<https://www.edocente.com.br/blog-o-que-diz-a-pisa-2024/>>. Acesso em: 02 fev. 2025.



SASSERON, L. H; DE 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.