



ENSINO DE CIÊNCIAS NO CONTEXTO DA CIÊNCIA ABERTA E DECOLONIAL

Francisca Tayane De Souza Amorim¹

Rodrigo Da Silva Vieira²

Livia Paulia Dias Ribeiro³

RESUMO

A abordagem da estrutura curricular da Educação Escolar sob a ótica da decolonialidade possui uma grande importância social. Isso se reflete na revisão de conceitos previamente consolidados, na redefinição do entendimento sobre identidade e conhecimento, e no encaminhamento em direção à reorganização e transformação da sociedade em geral. Este enfoque visa evidenciar, reconhecer e valorizar outros tipos de conhecimento, como os presentes nas comunidades indígenas e quilombolas, que frequentemente foram subestimados ou negados. Além disso, busca salientar a presença da ciência e tecnologia com uma longa trajetória no continente africano. O projeto em questão tem como objetivo a pesquisa desses conhecimentos milenares e outros saberes locais na região do Maciço de Baturité, visando contribuir para a Ciência Aberta e para a ressignificação da ciência através do reconhecimento de saberes descolonizados provenientes de comunidades tradicionais. Posteriormente, planeja-se desenvolver materiais didáticos para auxiliar o processo de ensino-aprendizagem na educação básica. A metodologia adotada baseia-se em práticas etnográficas, histórias de vida, pesquisa de campo, pesquisa descritiva e pesquisa bibliográfica para reconhecer esses saberes e correlacioná-los com os conteúdos de química. Além disso, como parte dos resultados do projeto, foram elaborados dois artigos científicos, os quais foram submetidos a uma revista científica para publicação. Adicionalmente, foram desenvolvidos um minicurso e apresentações de trabalhos em eventos científicos, contribuindo para a disseminação e compartilhamento dos conhecimentos adquiridos e produzidos ao longo do projeto. Espera-se que este projeto abra caminhos para outros projetos na área das ciências exatas, com o propósito de contribuir para a legitimação científica e tecnológica dos conhecimentos que antecedem o suposto "Milagre Grego". Além disso, almeja-se que os trabalhos produzidos possam ser utilizados no processo pedagógico da educação básica, alinhados com as orientações dos parâmetros curriculares nacionais, valorizando os saberes afro-brasileiros por meio de um ensino interdisciplinar e baseado na ciência aberta.

Palavras-chave: Decolonialidade do Ser e do Saber; Ciência aberta; Educação Escolar; Inte.

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Ciências exatas e da natureza, Discente, tayane.amorim009@gmail.com¹

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Ciências Exatas e da Natureza, Discente, rodrigovieira@aluno.unilab.edu.br²

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Ciências Exatas e da Natureza, Docente, liviapaulia@unilab.edu.br³



INTRODUÇÃO

A colonização tem suas raízes no início da Idade Moderna, marcada por incursões europeias em territórios de vários continentes. Essas invasões tiveram um impacto devastador, especialmente no âmbito epistemológico e cultural. Até os dias atuais, percebemos a persistência da suposta superioridade epistemológica nas instituições de ensino dos países colonizados, sobretudo nos países do hemisfério sul (Martello, Hoffmann e Teixeira, 2021).

Pinheiro (2020) levanta uma indagação significativa sobre o "Milagre Grego" que ocorreu por volta de 600 anos a.C.: "Por que, em um planeta tão vasto e diversificado, com várias civilizações anteriores à Grécia, tudo permaneceu tão inerte, apático e carente de vitalidade até a ascensão da Grécia para 'iluminar' o mundo?". Há fortes indícios de que esse "Milagre Grego" seja, na verdade, um mito europeu com a intenção de marcar historicamente o início do pensamento ocidental fundamentado na racionalidade do conhecimento. Destaca-se na filosofia europeia a frase de René Descartes: "Penso, logo existo", implicando na interpretação de que pessoas que não pensam não existem.

As teorias filosóficas e a ciência, originadas predominantemente no continente europeu, dedicaram-se a estruturar a negação da humanidade negra, partindo da premissa da falta de intelectualidade dos povos africanos, resultando no racismo científico fundamentado na inferioridade humana da raça negra. No Brasil, o médico maranhense Nina Rodrigues empenhou-se em comprovar fisiologicamente a inferioridade dos homens e mulheres originários dos países africanos. Em seus escritos, afirmava que o "critério científico da inferioridade da raça negra" não tinha relação com a "exploração revoltante" à qual foram submetidos. Disfarçando o racismo científico, o médico atribuía sua visão como "neutra" da ciência, argumentando que essa "inferioridade", assim como o cativeiro em si, não passava de "um fenômeno de ordem perfeitamente natural, gerado pelo desenvolvimento desigual filogenético da humanidade em suas diversas divisões" (Monteiro, 2020).

A Lei nº 10.639/03 legisla sobre a inclusão do ensino da história da África e das culturas afro-brasileiras nas instituições de ensino, iniciando uma reflexão sobre as omissões e os silenciamentos nos currículos em ciências/química. Nesse contexto, têm surgido movimentos em universidades brasileiras para discutir, pesquisar, planejar e criar disciplinas que contribuam para a descolonização europeia nos currículos e no ensino. É hora de descolonizar a educação. Nesse processo, não se trata apenas de deixar de ser colonizado, mas de transformar, construir e buscar superar e emancipar por meio de várias alternativas. O processo de decolonização pode ocorrer no âmbito escolar por meio do ensino de ciências por meio de propostas reflexivas e questionadoras sobre os processos relacionados ao desenvolvimento da humanidade (Nunes, Giraldi E Cassiani, 2021).

A discussão sobre conhecimento aberto, abrangendo desde a economia até as práticas culturais, tem ganhado destaque nos últimos anos na ciência. Silva e Silveira (2019) apresentam um conceito amplo sobre Ciência Aberta e seus objetivos.

A Ciência Aberta é um movimento que promove a transparência na pesquisa científica, desde a concepção da investigação até o uso de softwares abertos. Além disso, incentiva a clareza na elaboração de metodologias e na gestão de dados científicos, para que esses possam ser distribuídos, reutilizados e acessíveis a todos os níveis da sociedade, sem custos. Propõe ainda a colaboração de não cientistas na pesquisa, ampliando a participação social por meio de um conjunto de elementos que oferecem novos recursos para a formalização da comunicação científica.

No Brasil, a Fundação Oswaldo Cruz adotou uma política de acesso aberto ao conhecimento desde 2014, oferecendo cursos sobre diversas práticas por meio do Programa de Formação Modular sobre Ciência Aberta



(FIOCRUZ, 2021).

A nova Base Nacional Comum Curricular (BNCC), em sua fundamentação, destaca os valores dos saberes indígenas e das culturas de base africana, ressaltando a necessidade de que a rede de ensino planeje suas ações com equidade e se comprometa a reverter a situação histórica de exclusão que marginaliza grupos como os povos indígenas originários e as populações das comunidades remanescentes de quilombos e outros afrodescendentes (BRASIL, 2018).

O projeto tem como objetivo realizar pesquisa de campo no Quilombo Serra do Evaristo/Baturité, bem como na Aldeia Indígena Kanindé/Aratuba. O objetivo principal é identificar saberes relacionados aos fenômenos de transformação da matéria e energia, estabelecendo conexões com os conteúdos de química, matemática e linguística. Além disso, busca-se elaborar materiais didáticos interdisciplinares para o ensino de ciências, integrando os conhecimentos de química, matemática e linguística de forma contextualizada na cultura, oralidade e saberes dos povos indígenas e afro-brasileiros. Por fim, pretende-se divulgar amplamente os materiais didáticos desenvolvidos por meio digitais e revistas de acesso aberto, em conformidade com as recomendações da Ciência Aberta.

METODOLOGIA

Neste estudo, adotamos a pesquisa etnográfica, conforme definida por Severino (2007, p. 119), que busca compreender os processos do cotidiano em suas diversas manifestações. Trata-se de uma imersão no âmbito microsocial, analisando detalhadamente com uma abordagem qualitativa, por meio de métodos e técnicas compatíveis com essa perspectiva. Além disso, utilizamos o método da História de Vida, conforme descrito por Spindola e Santos (2003, p.121). A partir da década de 60, este método de pesquisa buscou analisar as estratégias de análise da vivência individual, sendo uma forma de coletar dados sobre a experiência humana no contexto das relações sociais.

Durante o estudo, foram realizadas visitas de campo ao Quilombo Serra do Evaristo e à Aldeia Indígena Kanindé. Nessas visitas, utilizamos registros e coletas de dados específicos alinhados aos nossos objetivos de pesquisa, conforme descrito por Gonçalves (2001, p.67), que se refere a um tipo de pesquisa direta junto à população investigada, buscando informações de forma imediata. Essa abordagem foi complementada pela pesquisa bibliográfica, conforme esclarecido por Gil (2002, p. 44), que se baseia em material previamente elaborado, principalmente constituído por livros e artigos científicos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Realizamos visitas tanto ao Quilombo Serra do Evaristo quanto à aldeia indígena Kanindé, sendo conduzidas de maneira acolhedora e participativa pela população quilombola e comunidade indígena. Durante essas visitas de campo, capturamos registros fotográficos e audiovisuais, documentando as atividades realizadas nos quilombos, incluindo fotos com membros do projeto junto aos integrantes das comunidades.

Além disso, realizamos entrevistas com a mestra da cultura do quilombo Serra do Evaristo e da aldeia indígena. Durante essas entrevistas, foram compartilhadas informações contextualizadas e históricas sobre os quilombos e a aldeia. Gravamos áudios contendo os dados fornecidos pelos líderes nessas entrevistas, o que nos permitiu adquirir um entendimento mais profundo e estabelecer uma conexão entre os conhecimentos quilombolas e indígenas com a química.

Organizamos e Conduzimos o minicurso online intitulado "Saberes Descolonizados no Ensino de Ciências para a Educação Básica", apresentando trabalhos em congressos e eventos acadêmicos. Submetemos um



artigo à revista com o título "Educação Escolar Quilombola: A Interação entre o Ensino de Ciências e as Vivências Ancestrais", e também produzimos outro artigo intitulado "Garrafadas: Uma Perspectiva Decolonial no Ensino de Química".

CONCLUSÕES

Neste projeto, buscamos identificar, relacionar e fundamentar cientificamente os conhecimentos interdisciplinares provenientes das comunidades Quilombolas e indígenas. Durante o desenvolvimento desse material, ficou evidente a necessidade de criar recursos pedagógicos contextualizados na cultura, saberes e identidade afro-brasileiros de maneira interdisciplinar para o ensino de ciências e química. Isso visa ampliar a construção de novos conhecimentos alicerçados nos saberes transmitidos de geração em geração por diferentes povos e comunidades quilombolas e indígenas.

As análises efetuadas nos levam a afirmar que esta pesquisa representa uma abordagem inovadora ao promover discussões interdisciplinares abrangentes em várias áreas científicas, alinhando-se com as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular. Ao integrar as contribuições das comunidades Quilombolas e indígenas, estamos enriquecendo a educação, promovendo uma visão mais inclusiva e abrangente do conhecimento e, conseqüentemente, contribuindo para a construção de uma sociedade mais diversa e igualitária.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao PIBIC/UNILAB pelo apoio às atividades da pesquisa.

REFERÊNCIAS

- BENITE, A. M. C.; FAUSTINO, G. A. A.; SILVA, J. P.; BENITE, C. R. M. Dai-me Agô (Licença) para falar de saberes tradicionais de matriz africana no ensino de química. *Química Nova*, 42 (5), 2019, 570-579.
- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.
- FIOCRUZ - Fundação Oswaldo Cruz. *Ciência Aberta*. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/ciencia-aberta-na-fiocruz>. Acessado em: 11/09/2023.
- GIL, Antônio Carlos. Como classificar as pesquisas. Como elaborar projetos de pesquisa, v. 4, n. 1, p. 44-45, 2002.
- GONÇALVES, E. P. Iniciação à pesquisa científica. Campinas, SP: Editora Alínea, 2001.
- MARTELO, C.; HOFFMANN, M. B.; TEIXEIRA, M. R. F. A teoria decolonial e ensino de ciências: um recorte bibliográfico. III Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2021. Disponível em: A Teoria Decolonial e Ensino de Ciências: um recorte bibliográfico.
- MONTEIRO, F. P. O "racialista vacilante": Nina Rodrigues e seus estudos sobre antropologia cultural e psicologia das multidões (1880-1906). *Topoi*, 21 (43), 193 - 215, 2020.
- NUNES, P. V.; GIRALDI, P.; CASSIANI, S. Decolonidade na educação em ciências: o conceito de bem viver como uma pedagogia decolonial. *Revista Interdisciplinar Sulear*, 04 (9), p.200 - 2018, 2021.
- PINHEIRO, B. C. S. Educação em Ciências na Escola Democrática e as Relações Étnico-Raciais. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, [S. l.], v. 19, p. 329-344, 2019.
- SEVERINO, Antônio Joaquim, *Metodologia do trabalho científico*: 23. ed.rev. e atual.- São Paulo: Cortez, 2007.



SILVA, F. C. C.; SILVEIRA, L. O ecossistema da Ciência Aberta. Transformação, 31, 2019, e190001.

SPINDOLA, Thelma; SANTOS, Rosângela da Silva. Trabalhando com a história de vida: percalços de uma pesquisa (dora?). Revista da Escola de Enfermagem da USP, v. 37, p. 119-126, 2003.