

LETRAMENTO CIENTÍFICO: INTERAÇÃO COMO ESTRATÉGIA PARA UNIR SABERES ACADÊMICOS E POPULARES

Amanda Santos Silva ¹
Orientadora do Trabalho Naiane de Carvalho Reis ²

RESUMO

O artigo investiga o papel do letramento científico na aproximação entre saberes acadêmicos e não escolarizados, destacando a importância de integrar diferentes formas de conhecimento no contexto educacional. A pesquisa aborda como a linguagem científica, frequentemente complexa e técnica, pode representar um obstáculo para indivíduos fora do ambiente escolarizado, propondo alternativas para tornar a comunicação científica mais acessível e inclusiva. Além disso, explora a interação entre saberes populares e científicos, evidenciando como práticas pedagógicas que respeitam e valorizam o contexto cultural dos sujeitos podem facilitar a compreensão e a apropriação de conceitos científicos. A metodologia adotada inclui observação de sujeitos de comunidades populares/não escolarizadas e uma revisão de literatura sobre letramento e educação científica. Os resultados iniciais sugerem que, ao adotar abordagens pedagógicas mais dialogadas e contextualizadas, é possível reduzir barreiras cognitivas e linguísticas, promovendo maior participação de indivíduos não escolarizados no campo científico. A pesquisa também indica que o fortalecimento dessa interação entre saberes contribui para uma educação mais democrática e inclusiva, com potencial para minimizar desigualdades e ampliar saberes. Por fim, é crucial a implementação de estratégias pedagógicas que facilitem o acesso e a compreensão do conhecimento científico, assegurando uma aprendizagem mais inclusiva e em sintonia com as diversas realidades sociais e culturais dos sujeitos.

Palavras-chave: LETRAMENTO CIENTÍFICO, EDUCAÇÃO CIENTÍFICA, INCLUSÃO, SABERES POPULARES.

INTRODUÇÃO

A relação entre saberes acadêmicos e populares apresenta-se como um dos principais desafios da educação contemporânea na busca pela democratização do conhecimento científico. A linguagem científica, frequentemente marcada por terminologias específicas e por estruturas de raciocínio abstratas, tende a afastar indivíduos que não possuem vivência no ambiente escolar, especialmente em comunidades com baixa escolarização. Este distanciamento produz barreiras que

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Pedagogia da Universidade do Estado da Bahia – UNEB, amandapergentino674@gmail.com ;

² Professora Orientadora: Doutoranda em Ensino, História e Filosofia das Ciências, Universidade Federal da Bahia – UFBA, ncreis@uneb.br .



dificultam a compreensão, o acesso e a apropriação de conceitos fundamentais para a cidadania e para a participação social crítica.

No campo da educação científica, discute-se cada vez mais a necessidade de um letramento científico que contemple as experiências culturais dos sujeitos e valorize suas formas de interpretar o mundo. A adoção de práticas dialógicas e de estratégias pedagógicas que promovam a aproximação entre diferentes epistemologias tem sido apontada como caminho para a inclusão educacional e para a redução de desigualdades historicamente produzidas pelo sistema escolar. Nesse sentido, a integração entre saberes populares e científicos deve ser compreendida como uma ação necessária para que o conhecimento circule socialmente de maneira equitativa.

A região de Irecê, localizada no estado da Bahia, possui uma diversidade sociocultural marcada por expressões comunitárias, territorialidade, agricultura familiar e tradições populares que constituem um acervo de conhecimentos construídos fora do espaço formal de ensino. A ausência de políticas estruturadas de formação científica e o acesso limitado a materiais pedagógicos acessíveis podem influenciar a relação da população com saberes científicos. Investigar como se dá essa interação, e de que maneira práticas educativas podem favorecer a apropriação do conhecimento científico por sujeitos não escolarizados, torna-se uma ação relevante e necessária para o fortalecimento de uma educação inclusiva.

A pesquisa apresentada neste artigo teve como foco compreender o papel do letramento científico na aproximação entre diferentes formas de conhecimento, buscando identificar estratégias e possibilidades pedagógicas que tornem a comunicação científica mais acessível e significativa para sujeitos fora da escolarização formal. Para tanto, foi considerada a visão de integrantes da comunidade da região de Irecê, observando como percebem e se relacionam com conceitos e práticas científicas presentes em seu dia a dia.

Objetivo Geral: Investigar como o letramento científico pode contribuir para a interação entre saberes acadêmicos e populares, promovendo inclusão e redução de barreiras no acesso ao conhecimento científico em comunidades da região de Irecê.

Objetivos Específicos: Analisar como sujeitos não escolarizados da região de Irecê compreendem conceitos científicos presentes em seu cotidiano; Identificar barreiras linguísticas e culturais que dificultam a apropriação do conhecimento científico por esses sujeitos; Discutir estratégias pedagógicas que favoreçam práticas dialógicas e a valorização dos saberes populares; Refletir sobre a importância da comunicação científica acessível para uma educação inclusiva e democrática.



METODOLOGIA

Esta pesquisa assume caráter qualitativo, sustentada por uma abordagem exploratória, adequada para a investigação de fenômenos sociais em sua complexidade, privilegiando a compreensão de significados, percepções e práticas socioculturais articuladas ao letramento científico. Conforme Minayo (2017), os estudos qualitativos permitem analisar processos subjetivos e simbólicos em contextos concretos, o que se mostra indispensável ao situar o conhecimento científico em comunidades populares.

O estudo empírico foi desenvolvido com moradores da região de Irecê, Bahia, selecionados por amostragem aleatória simples de forma sistemática em diferentes ambientes comunitários — como praças, espaços escolares, unidades de comércio e eventos locais — garantindo heterogeneidade de perfis socioculturais. Não houve recorte prévio quanto a faixa etária, gênero ou ocupação, pois buscou-se abarcar a pluralidade de experiências existentes no território, alinhando-se à perspectiva inclusiva de pesquisa social (GIL, 2019).

A coleta de dados ocorreu mediante observação direta do cotidiano e diálogos informais, os quais foram registrados em diário de campo, instrumento fundamental para a apreensão das interações e narrativas espontâneas dos participantes (LÜDKE; ANDRÉ, 2018). A observação buscou identificar situações que evidenciassem a circulação de saberes científicos no cotidiano — como práticas de saúde, manejo de tecnologias, uso de informações ambientais e leitura de orientações públicas.

A análise dos dados seguiu os pressupostos da Análise de Conteúdo Temática, conforme sistematizado por Bardin (2016), que compreende as etapas de pré-análise, exploração do material e categorização interpretativa. Assim, procedeu-se à identificação de núcleos de sentido recorrentes nos discursos e comportamentos observados, com ênfase nas dificuldades, resistências, formas de apropriação e potencialidades relacionadas ao letramento científico.

Complementarmente, foi realizada revisão bibliográfica fundamentada em autores que problematizam o letramento científico, a educação inclusiva e as relações entre saberes acadêmicos e populares, possibilitando sustentar teoricamente a análise e favorecer a compreensão crítica dos dados (SANTOS; MORTIMER, 2019; FREIRE, 2018). Tal articulação entre campo e teoria permitiu aproximar a pesquisa de referenciais



epistemológicos contemporâneos, alinhados às demandas de democratização do acesso ao conhecimento científico.

Quanto aos aspectos éticos, atenderam-se às recomendações das normas de pesquisa com seres humanos no Brasil mediante consentimento livre e esclarecido, sigilo e anonimato dos participantes. Todas as manifestações culturais e identitárias foram respeitadas e preservadas, assegurando a integridade e a dignidade dos sujeitos envolvidos, conforme orientam as diretrizes do Conselho Nacional de Saúde.

REFERENCIAL TEÓRICO

1.1 Letramento científico: conceitos e dimensões

O letramento científico constitui uma das metas centrais da educação em Ciências, pois envolve a capacidade de compreender, interpretar e aplicar conceitos científicos de maneira crítica no cotidiano. Para Vasconcelos e Silveira (2023), esta proposta orienta o estudante a “compreender e interpretar o mundo natural, social e tecnológico, e transformá-lo com base nos aportes da ciência”.

Lima et al. (2019) definem o letramento científico como um conjunto de habilidades que se distribuem em níveis crescentes de complexidade, envolvendo desde o reconhecimento de informações básicas até a elaboração de análises e decisões mais sofisticadas no campo científico.

A literatura diferencia alfabetização científica e letramento científico. Bertoldi (2020) afirma que a noção de letramento surge da necessidade de ultrapassar a mera aprendizagem da leitura e escrita e considerar práticas sociais que envolvem o uso do conhecimento científico. Desse modo, o foco desloca-se de conteúdos para o desenvolvimento de competências sociocognitivas.

Além disso, o letramento científico tem sido compreendido como ferramenta indispensável à inclusão e participação social. Para Santos (2008), a ausência dessa competência crítica aprofunda desigualdades e limita a atuação dos sujeitos diante das tecnologias e inovações que lhes atravessam a vida diária.

Portanto, este constructo demanda não apenas domínio de conceitos, mas apropriação da ciência como prática social, crítica e transformadora.

1.2 Saberes populares e acadêmicos: diálogo e tensões epistemológicas



A aproximação entre ciência acadêmica e saberes populares exige superar barreiras linguísticas, simbólicas e culturais. Freire (1987) sustenta que a educação deve partir da “leitura do mundo”, reconhecendo que os sujeitos já produzem conhecimento antes de qualquer escolarização.

A pedagogia freireana defende relações horizontais entre educadores e educandos, com diálogo e respeito aos contextos socioculturais. Esse princípio transposto à educação científica torna-se essencial para inclusão de grupos não escolarizados, como aponta Santos (2008), ao afirmar que o ensino de ciências deve atentar para as injustiças sociais geradas pela hegemonia tecnocientífica.

Nesse sentido, o afastamento entre o discurso científico e a comunicação cotidiana é uma barreira concreta. A linguagem técnica pode excluir indivíduos que não dominam o código escolar, reforçando sua posição de não pertencimento ao universo científico.

Tavares (2023) enfatiza que a concepção de letramento científico crítico depende de práticas pedagógicas que assegurem relações de respeito e validação de diferentes formas de conhecimento, superando relações de poder na circulação da ciência.

A mediação dialógica permite que a ciência seja apropriada sem negar a cultura local. Isso se relaciona diretamente com contextos como o da região de Irecê, onde saberes tradicionais vinculados à agricultura familiar, saúde comunitária e tecnologias do cotidiano podem constituir pontes para a aprendizagem científica.

1.3 Inclusão e ensino de Ciências: práticas pedagógicas contextualizadas

O movimento CTS/CTSA propõe integração entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente, defendendo que os conteúdos façam sentido para os estudantes ao dialogarem com problemas reais.

Vasconcelos e Silveira (2023) identificaram que intervenções pedagógicas estruturadas com foco em letramento científico promovem melhor desempenho e reduzem desigualdades entre estudantes. Essas autoras demonstram que o ensino conectado ao cotidiano favorece a permanência e compreensão crítica dos conhecimentos científicos.

Freire (1987) assegura que a aprendizagem torna-se emancipadora quando orientada por temas geradores, definidos a partir da realidade experiencial dos sujeitos.

No caso da comunidade investigada, a contextualização esteve ligada a situações como:

- a) leitura e interpretação de informações de saúde;



- b) explicações sobre fenômenos naturais e ambientais do semiárido;
- c) práticas agrícolas e tecnologias domésticas adaptadas à seca.

Esses conteúdos qualificam a inclusão científica ao valorizar a cultura e fomentar protagonismo, ampliando a participação cidadã no campo da ciência.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base na investigação realizada junto à comunidade da região de Irecê, com seleção aleatória e sistemática de sujeitos sem escolarização formal ou com escolarização reduzida, foram identificados diversos elementos relevantes para a compreensão da interação entre saberes populares e acadêmicos no âmbito do letramento científico.

2.1 Principais evidências observadas

- a) Compreensão científica cotidiana

Os interlocutores da comunidade manifestaram familiaridade com certos fenômenos relacionados à ciência (por exemplo, seca, irrigação, “terra seca/clima quente”, problemas de saúde comuns) embora não utilizassem terminologia acadêmica. Em muitos casos, houve relato de dificuldade em articular conceitos como “energia”, “micro-organismo”, “solução” numa linguagem científica formal, o que corrobora achados da literatura sobre barreiras linguísticas no letramento científico. Conforme apontado por Santos (2007), a linguagem científica pode constituir obstáculo à apropriação dos conceitos por sujeitos fora da escolarização formal.

- b) Barreiras linguísticas e culturais

Foi frequente a presença de expressões populares que designavam fenômenos científicos: “água que some na estiagem”, “sol que castiga”, “ar que cá vem e faz mal”. Essas expressões indicam tentativa de explicação de fenômenos naturais, mas com lacunas conceituais quando comparadas à terminologia científica. A ausência de familiaridade com termos técnicos ou com a estrutura de raciocínio científico dificultou a mediação. Isso está alinhado à reflexão de Ruppenthal et al. (2020) sobre distinção entre alfabetização e letramento científico, e o fato de que muitos sujeitos dominam leitura e escrita mas não dominam o uso social do conhecimento científico.

- c) Valorização de saberes populares e empoderamento cultural

Por outro lado, foi evidente que os saberes populares — por exemplo, práticas de agricultura familiar, uso tradicional da fauna/flora local, remédios caseiros — representaram base de reconhecimento de mundo pelos participantes. Esse fator revela



potencial de mediação entre ciência formal e vida cotidiana, um ponto que a teoria do letramento científico enfatiza como caminho de inclusão (Lima et al., 2019).

2.2 Análise crítica à luz da fundamentação teórica

A interação entre saberes acadêmicos e populares foi permeada por tensões epistemológicas: A predominância da linguagem acadêmica como modelo exclui sujeitos que vêm de tradição oral ou empírica; A pedagogia dialógica proposta por Freire (1987) exige que o processo educativo parta da “leitura do mundo” dos sujeitos, o que, no caso observado, representou ponto de partida significativo; As práticas pedagógicas contextualizadas, como sugerido por Vasconcelos e Silveira (2023), mostram-se adequadas a contextos populares se articularem problemas reais da comunidade com ciência formal.

No estágio da investigação, constatou-se que, quando os mediadores utilizaram linguagem acessível, conectada a práticas locais (exemplo: irrigação, seca, remédios caseiros), a receptividade aumentou. Esse resultado reforça que a contextualização favorece a construção de compreensão científica (como apontado em estudos de letramento científico crítico). Por exemplo, a articulação entre agricultura familiar e conceitos de biologia/ciência ambiental facilita a apropriação conceitual.

Entretanto, persistem desafios: A estrutura metodológica científica (hipóteses, validação, modelos de explicação) ainda permanece distante da vivência de muitos sujeitos; O tempo de interação foi limitado, o que restringe observações sobre apropriação longitudinal de conceitos; A heterogeneidade dos participantes (níveis de escolarização, idades, experiências) gera variabilidade nos resultados, o que exige cautela na generalização.

Esses achados indicam que o letramento científico em contextos populares não é apenas transferência de saber técnico, mas envolve mediação, reconhecimento de saberes culturais e construção conjunta de significados.

2.3 Implicações para a prática e para políticas educativas

Com base nos resultados, as seguintes implicações se destacam: A mediação deve considerar a cultura local, a língua e os saberes do cotidiano como ponto de partida para a ciência; A formação de mediadores (professores, agentes comunitários, voluntários) deve contemplar estratégias de diálogo entre ciência formal e saberes populares; As políticas públicas devem investir em instrumentos de letramento científico que não se



limitem à transmissão de conteúdos, mas promovam ação, reflexão e participação cidadã (como defende Santos, 2008); Em contextos como o semiárido da região de Irecê, conectar ciência com vulnerabilidades locais (escassez hídrica, saúde comunitária, agricultura sustentável) amplia relevância e engajamento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo investigou o papel do letramento científico como estratégia de interação entre saberes acadêmicos e populares na comunidade da região de Irecê (BA). Os resultados evidenciam que, embora haja familiaridade com fenômenos vinculados à ciência, a apropriação do conhecimento científico formal ainda enfrenta barreiras linguísticas, culturais e epistemológicas. Ao mesmo tempo, os saberes populares emergem como fundamento valioso para mediação e construção de sentido da ciência na vida cotidiana.

A abordagem qualitativa adotada permitiu identificar que a contextualização das práticas pedagógicas, quando alinhada à realidade comunitária, favorece a participação e a compreensão, em consonância com a teoria de letramento científico crítico. Todavia, limitações como o tempo restrito de investigação, a heterogeneidade dos sujeitos e a ausência de dados quantitativos mais abrangentes indicam a necessidade de aprofundamento em estudos futuros.

Para a prática educativa e para políticas de inclusão científica recomenda-se promover ambientes de aprendizagem que valorizem a cultura local, que dialoguem com a comunidade e que articulem ciência, tecnologia, sociedade e ambiente (CTSA) a partir da realidade dos sujeitos. Dessa forma, o letramento científico pode cumprir seu papel de instrumento de democratização do conhecimento e redução de desigualdades.

Em síntese, o presente trabalho reafirma que o letramento científico transcende o ensino de conteúdos: ele envolve a mediação dos saberes, a construção de significado e a atuação cidadã. Ao incluir os saberes populares como legítimos interlocutores, amplia-se a educação científica em direção a uma verdadeira inclusão, democrática e participativa.

AGRADECIMENTOS (Opcional)

A realização deste trabalho somente foi possível graças ao apoio e à colaboração de diversas pessoas que contribuíram direta ou indiretamente para o seu desenvolvimento.



Agradece-se à comunidade da região de Irecê, que gentilmente acolheu a pesquisa e compartilhou seus saberes e experiências, permitindo a construção de reflexões significativas sobre o letramento científico em contextos socioculturais específicos.

Exprime-se gratidão aos docentes e colegas do curso, pelas orientações e trocas de conhecimento que fortaleceram o percurso acadêmico. Reconhece-se, ainda, todo o suporte institucional recebido durante as etapas de elaboração e revisão deste artigo.

REFERÊNCIAS

- BARDIN, L. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BERTOLDI, T. Contribuições do letramento científico para o ensino de ciências. Revista Brasileira de Educação, São Paulo, v. 25, p. 1-20, 2020.
- FREIRE, P. Educação como prática da liberdade. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2018.
- FREIRE, P. Pedagogia do oprimido. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.
- LIMA, F. et al. Níveis de Letramento Científico. Revista Mexicana de Investigación Educativa, Cidade do México, v. 24, n. 1, p. 69-90, 2019.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. 3. ed. São Paulo: EPU, 2018.
- MINAYO, M. C. S. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. São Paulo: Hucitec, 2017.
- SANTOS, W. L. P. Educação científica na perspectiva de letramento. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 34, n. 3, p. 1-16, 2008.
- SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Letramento científico e educação crítica. Belo Horizonte: Autêntica, 2019.
- TAVARES, L. Literacia científica e educação crítica. Revista EduClings, Paraná, v. 5, n. 2, p. 101-120, 2023.
- VASCONCELOS, C.; SILVEIRA, A. Práticas pedagógicas para promoção do letramento científico. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – CONEDU, 10., 2023, Maceió. Anais... Maceió: Realize, 2023. p. 1-15.

