

# A LEITURA E O DESENVOLVIMENTO DA CRITICIDADE NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS: REFLEXÕES DOS LICENCIANDOS SOBRE OS ESPAÇOS NÃO FORMAIS DE EDUCAÇÃO

Maria Juliana Farias Silva <sup>1</sup>  
Kassielly Raimunda Dias da Silva <sup>2</sup>

## RESUMO

Este trabalho discute a importância da leitura no desenvolvimento da criticidade na formação de professores de Ciências, com ênfase nos espaços não formais de educação. Objetiva-se, assim, analisar as reflexões de licenciandos a partir da leitura de textos que abordam esses espaços e como essa prática contribui para a construção da criticidade em sua formação docente. A investigação foi realizada com discentes do 5º período do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza, na disciplina de “Educação em Espaços Não Formais”, de uma Instituição de Ensino Superior situada no Sul do Piauí. O referencial teórico baseia-se nas contribuições de Gohn (2006; 2009), que destaca as múltiplas possibilidades de aprendizagem fora do espaço escolar, e de Gadotti (2005), que discute sobre a educação não formal em diálogo com a educação formal, reconhecendo seu papel na promoção do direito à educação e na formação cidadã. Metodologicamente, adota-se uma abordagem qualitativa, utilizando dois artigos como base de leitura, seguidos da aplicação de um formulário com questões abertas acerca dos textos, que foi respondido após as discussões em sala de aula. As respostas foram analisadas a partir da Análise de Conteúdo (Bardin, 2011). Os resultados evidenciam que a leitura e discussão de textos sobre espaços não formais de educação contribuíram significativamente para o desenvolvimento da criticidade dos licenciandos. As reflexões demonstraram que os discentes passaram a compreender de forma mais crítica a função educativa desses espaços, reconhecendo que, historicamente, os primeiros museus no Brasil eram elitizados e monótonos. Observou-se, também, que os discentes identificaram a evolução desses ambientes, que passaram a assumir um papel mais dialógico, inclusivo e comprometido com a democratização do conhecimento. Conclui-se que a atividade favoreceu a valorização de espaços não formais como ferramentas potentes para a formação cidadã e para o ensino de Ciências, aproximando saberes escolares e populares.

**Palavras-chave:** Leitura Científica, Formação Docente, Educação Não Formal, Ensino de Ciências, Criticidade.

---

<sup>1</sup> Professora do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza da Universidade Federal do Vale do São Francisco – PI (UNIVASF). Mestre em Educação em Ciências e Matemática pela Universidade Estadual de Santa Cruz – BA (UESC). [maria.julianasilva@univasf.edu.br](mailto:maria.julianasilva@univasf.edu.br);

<sup>2</sup> Professora do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza da Universidade Federal do Vale do São Francisco – PI (UNIVASF). Mestre em Ensino de Ciências pela Universidade Federal Rural de Pernambuco – PE (UFRPE). [kassielly.dias@univasf.edu.br](mailto:kassielly.dias@univasf.edu.br).



## INTRODUÇÃO

A leitura, quando compreendida em sua dimensão formativa, ultrapassa a simples decodificação de palavras e passa a representar um instrumento de emancipação intelectual e social. No contexto da formação de professores de Ciências, a leitura assume papel importante na construção da criticidade, por permitir que o futuro docente interprete, analise e questione a realidade em que está inserido, reconhecendo as múltiplas linguagens e significados que permeiam o ensino e a aprendizagem. Nesse processo, os espaços não formais de educação configuram-se como ambientes de ampliação do conhecimento científico e cultural, ao possibilitarem experiências educativas que dialogam com os saberes cotidianos, sociais e ambientais.

Autores como Gohn (2006; 2009) e Marandino (2017) destacam que a Educação Não Formal abrange práticas educativas que ocorrem fora dos limites da escola, em espaços como museus, centros de ciência, zoológicos, planetários, centros culturais e ONGs, onde o aprendizado se constrói de forma participativa e contextualizada. Gadotti (2005), por sua vez, reforça que a articulação entre Educação Formal e Educação Não Formal potencializa a formação cidadã e amplia o direito à educação, contribuindo para uma visão crítica e transformadora do mundo. Assim, pensar a leitura a partir desses espaços é refletir sobre uma prática que instiga o questionamento, desperta a curiosidade e favorece o desenvolvimento de um olhar crítico sobre a própria prática docente.

A pesquisa aqui apresentada foi desenvolvida com licenciandos do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza de uma Instituição de Ensino Superior situada no Sul do Piauí, durante a disciplina “Educação em Espaços Não Formais”. Buscou-se analisar as reflexões dos discentes a partir da leitura de textos voltados à temática dos espaços não formais e compreender de que maneira essa atividade contribuiu para o desenvolvimento da criticidade na formação docente. Metodologicamente, adotou-se uma abordagem qualitativa, tendo como instrumento a leitura e discussão de dois artigos científicos, seguidas da aplicação de um formulário com questões abertas, cujas respostas foram analisadas com base na Análise de Conteúdo, conforme Bardin (2011).

Os resultados evidenciaram que a leitura e as discussões propiciaram aos licenciandos uma compreensão mais crítica sobre os espaços não formais de educação, levando-os a reconhecer as transformações históricas e o papel social desses ambientes na democratização do conhecimento. As reflexões destacaram a evolução dos museus, antes elitizados e restritos, para espaços dialógicos, inclusivos e voltados à formação



cidadã. Desse modo, a experiência de leitura revelou-se uma estratégia pedagógica capaz de promover a criticidade e de valorizar os espaços não formais como recursos significativos para o ensino de Ciências.

Assim sendo, esse trabalho reafirma que a leitura, quando articulada a práticas reflexivas e à exploração de diferentes contextos educativos, constitui-se em ferramenta fundamental para a formação de professores comprometidos com uma educação crítica, humanizadora e transformadora. Acredita-se, portanto, que investir nesse tipo de prática durante a formação inicial contribui para o aprimoramento da leitura e da escrita científica, assim como também para o fortalecimento de uma postura docente mais consciente e socialmente comprometida.

## METODOLOGIA

A pesquisa desenvolvida caracteriza-se como de abordagem qualitativa, por buscar compreender as percepções e reflexões dos licenciandos sobre a leitura e sua relação com o desenvolvimento da criticidade na formação docente. Na pesquisa qualitativa permite interpretar significados, valores e atitudes, possibilitando uma compreensão dos fenômenos sociais e educacionais.

Para Minayo (2012, p. 623),

O verbo principal da análise qualitativa é compreender. Compreender é exercer a capacidade de colocar-se no lugar do outro, tendo em vista que, como seres humanos, temos condições de exercitar esse entendimento. Para compreender, é preciso levar em conta a singularidade do indivíduo, porque sua subjetividade é uma manifestação do viver total. Mas também é preciso saber que a experiência e a vivência de uma pessoa ocorrem no âmbito da história coletiva e são contextualizadas e envolvidas pela cultura do grupo em que ela se insere.

Assim, optou-se por esse caminho metodológico por considerar que a criticidade não pode ser mensurada numericamente, mas observada nas falas e nas produções discursivas dos participantes a partir da compreensão.

O estudo foi realizado com discentes do 5º período do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza, vinculados à disciplina “Educação em Espaços Não Formais”, ofertada por uma Instituição de Ensino Superior localizada no Sul do Piauí. A escolha dessa turma deve-se ao fato de o componente curricular oportunizar discussões sobre práticas educativas que extrapolam o ambiente escolar, permitindo articular leitura, reflexão e construção crítica do conhecimento científico sobre os espaços não formais de educação.



A produção dos dados ocorreu em três etapas complementares. Na primeira, os estudantes participaram da leitura orientada de dois artigos científicos que abordavam a temática dos espaços não formais de educação. Em seguida, realizou-se uma roda de conversa e discussão coletiva sobre os textos, com mediação da professora da disciplina, a fim de promover o diálogo e o compartilhamento de interpretações. Na terceira etapa, aplicou-se um formulário com questões abertas, elaborado com base nas discussões realizadas, buscando identificar como os licenciandos compreendiam a função educativa desses espaços e de que modo relacionavam as leituras ao desenvolvimento de sua criticidade.

As respostas foram analisadas a partir da técnica de Análise de Conteúdo proposta por Bardin (2011), a qual possibilita identificar categorias temáticas emergentes no material textual e interpretar os significados subjacentes às falas dos participantes. Essa etapa analítica foi orientada pela busca de elementos que evidenciassem a formação crítica, reflexiva e emancipatória dos futuros docentes, conforme os objetivos do estudo.

Por se tratar de uma atividade pedagógica desenvolvida no contexto de uma disciplina universitária, não houve necessidade de submissão a Comitê de Ética em Pesquisa. Ainda assim, foram assegurados o anonimato e o respeito à identidade dos participantes, sendo omitidos nomes e quaisquer informações pessoais.

Desse modo, a metodologia adotada permitiu compreender, de forma interpretativa e reflexiva, como a leitura e a discussão de textos sobre espaços não formais de educação contribuíram para o desenvolvimento da criticidade nos licenciandos, articulando teoria, prática e formação docente em um mesmo movimento investigativo.

## REFERENCIAL TEÓRICO

A leitura, no contexto da formação docente, ultrapassa a dimensão técnica e assume um papel formativo e emancipador. Para Freire (1989, p. 13), “a leitura do mundo precede a leitura da palavra”, o que significa que ler é também interpretar a realidade, refletir sobre ela e buscar transformá-la. Essa perspectiva se relaciona diretamente à formação de professores de Ciências, uma vez que o ato de ler envolve compreender criticamente fenômenos, conceitos e discursos científicos. Assim, a leitura deixa de ser apenas um instrumento de aquisição de conhecimento e passa a ser uma prática de conscientização, possibilitando a construção de uma postura reflexiva e questionadora frente à sociedade e ao próprio fazer docente.



No campo do ensino de Ciências, o desenvolvimento da criticidade está vinculado à capacidade de analisar informações, contextualizar saberes e reconhecer as dimensões históricas, sociais e éticas da ciência. De acordo com Chassot (2018), ensinar Ciências é também ensinar a ler o mundo de forma científica, compreendendo a ciência como construção humana e social. Essa visão dialógica e problematizadora encontra respaldo nas ideias de Freire (1996), ao defender que a educação precisa estar alicerçada na curiosidade, na dúvida e na reflexão sobre o mundo, pilares da formação crítica e humanizadora.

Quando se trata da leitura em espaços não formais de educação, amplia-se a possibilidade de construção de sentidos e de experiências formativas. Gohn (2006) conceitua a educação não formal como aquela que ocorre fora dos limites institucionais da escola, mas que possui intencionalidade educativa, sendo voltada à formação cidadã e à aprendizagem social. Para a autora, esses espaços permitem que o sujeito se envolva ativamente na construção do conhecimento, por meio de práticas que valorizam a interação, a experimentação e o diálogo. Gadotti (2005) complementa essa perspectiva ao afirmar que a Educação Não Formal é essencial na complementação da Educação Formal, pois é mais flexível, menos burocrática e mais próxima da vida cotidiana, contribuindo para o fortalecimento do direito à educação e para a democratização do saber.

Entre os estudos voltados ao ensino de Ciências em espaços não formais, destaca-se a contribuição de Marandino (2001, p. 88), ao analisar a relação entre as escolas e os museus. A autora observa que,

em muitos casos as instituições culturais que se preocupam com a educação buscam na escola os referenciais para o desenvolvimento de suas atividades. No entanto, cada uma dessas instituições possuem uma lógica própria. Os museus também são espaços com uma cultura própria e, neste sentido, espera-se que ele ofereça ao público uma forma de interação com o conhecimento diferenciada da escola.

A reflexão de Marandino (2001) evidencia que, embora exista uma aproximação entre escolas e museus, é fundamental reconhecer as especificidades de cada contexto educativo. Enquanto a escola estrutura-se em torno de práticas formais e curriculares, o museu propicia experiências mais livres, interativas e sensoriais, favorecendo outras maneiras de compreender e significar o conhecimento científico.

A visita a espaços não formais deve ser vista como uma prática pedagógica planejada, que estimula a curiosidade, a problematização e o diálogo entre saberes escolares e cotidianos. Assim, ao articular leitura e reflexão sobre esses ambientes, os



licenciandos têm a oportunidade de desenvolver uma compreensão mais ampla do ensino de Ciências e de seu papel social.

A literatura aponta ainda que os espaços não formais contribuem para a formação de professores mais sensíveis à diversidade de contextos de aprendizagem e mais críticos quanto às práticas tradicionais de ensino. Segundo Jacobucci (2008), esses espaços ampliam a noção de educação científica, permitindo que o professor em formação compreenda a ciência como um processo dinâmico, situado cultural e historicamente. Além disso, o contato com leituras e discussões sobre esses ambientes estimula a análise de aspectos como inclusão, acessibilidade e democratização do conhecimento, elementos fundamentais para a prática docente comprometida com a transformação social.

A leitura, nesse contexto, atua como elo entre teoria e prática, pois mobiliza o raciocínio crítico, estimula o diálogo coletivo e favorece a construção de novos significados. Conforme afirma Kleiman (2008, p. 13), “o processo de ler é complexo. Como em outras tarefas cognitivas, como resolver problemas, trazer à mente uma informação necessária, aplicar algum conhecimento a uma situação nova, o engajamento de muitos fatores (percepção, atenção, memória)”. Ainda assim, ler é uma tarefa essencial para que possamos atribuir sentido ao texto e compreender o mundo que ele representa.

Ler, portanto, implica atribuir sentidos e produzir interpretações a partir de experiências anteriores e de contextos sociais específicos. Quando essa leitura é mediada por discussões sobre temas científicos e educativos, transforma-se em uma prática formadora, tanto intelectual quanto ética, fundamental para a constituição da identidade docente.

Dessa forma, o referencial teórico deste trabalho parte da compreensão de que a leitura e a reflexão sobre espaços não formais de educação contribuem de maneira significativa para o desenvolvimento da criticidade na formação inicial de professores de Ciências. Essa abordagem possibilita que os licenciandos reconheçam a importância da mediação cultural, da dialogicidade e da interdisciplinaridade no processo educativo, além de favorecer uma visão mais humanizada e transformadora do ensino de Ciências. Em consonância com Freire (1996), formar professores críticos é formar sujeitos que leem o mundo com responsabilidade, sensibilidade e compromisso com a mudança social.





## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise das respostas obtidas por meio do formulário aplicados aos licenciandos permitiu a identificação de três categorias principais emergentes, construídas a partir da técnica de Análise de Conteúdo (Bardin, 2011): (I) leitura como prática de formação crítica, (II) compreensão ampliada dos espaços não formais de educação e (III) valorização desses espaços como instrumentos pedagógicos na formação docente. Cada uma dessas categorias reflete dimensões significativas do processo de construção da criticidade a partir da leitura e da reflexão sobre a educação em espaços não formais.

## I - LEITURA COMO PRÁTICA DE FORMAÇÃO CRÍTICA

A leitura se apresentou como um eixo estruturante na formação crítica dos licenciandos. Ao serem convidados a ler e discutir textos sobre espaços não formais de educação, os discentes passaram a reconhecer a leitura não apenas como uma atividade de decodificação de palavras, mas como uma prática social e política que contribui para a ampliação da consciência e do olhar sobre o mundo. Freire (1989) já afirmava que a leitura do mundo precede a leitura da palavra, ou seja, compreender criticamente a realidade é condição para uma leitura efetivamente transformadora. Nesse sentido, a leitura dos textos selecionados proporcionou aos licenciandos um exercício de reflexão sobre o papel da educação científica para além dos muros escolares.

Durante as discussões em sala de aula, foi possível observar que muitos estudantes relacionaram os conteúdos lidos com suas próprias experiências em espaços não formais, como museus, parques e feiras de ciências, reconhecendo neles potenciais pedagógicos antes pouco explorados. Essa relação entre teoria e prática foi essencial para fortalecer a criticidade, uma vez que, como defendem Souza, Rocha e Santos (2024), a aprendizagem em espaços não formais ganha sentido quando articulada à realidade sociocultural dos sujeitos. Assim, a leitura dos textos se configurou como um momento de mediação entre o conhecimento acadêmico e o cotidiano dos licenciandos, ampliando suas percepções sobre o ensino de Ciências e sua função social.

Além disso, a atividade possibilitou a compreensão de que a leitura crítica é um exercício contínuo, que exige diálogo, interpretação e confronto de ideias. De acordo com Kleiman (2008), o leitor crítico é aquele capaz de questionar o texto, identificar suas intenções e estabelecer conexões entre o que lê e o contexto em que vive. Essa concepção



esteve presente nas falas dos participantes, que demonstraram compreender a leitura como prática emancipatória, contribuindo para sua formação intelectual e também para o desenvolvimento de uma postura ética e cidadã diante dos desafios da educação contemporânea.

## II – COMPREENSÃO AMPLIADA DOS ESPAÇOS NÃO FORMAIS DE EDUCAÇÃO

Outra categoria emergente diz respeito à ampliação da compreensão do conceito de educação não formal e à mudança na percepção dos licenciandos sobre os espaços educativos. Antes das leituras e discussões, muitos compreendiam esses ambientes apenas como locais de lazer ou visitação. Após as atividades, passaram a reconhecê-los como espaços de construção e socialização do conhecimento científico, dotados de intencionalidade educativa.

Essa mudança de perspectiva dialoga com Gohn (2009), que defende que a educação não formal como uma área de formação para a cidadania. Além disso, os licenciandos identificaram que os museus e centros de ciências, historicamente elitizados e voltados às classes mais favorecidas, vêm se transformando em espaços com uma nova prática pedagógica, mais dialógicos, inclusivos e participativos, conforme observam Santos, Macedo e Braz (2020).

Os estudantes também apontaram que a leitura permitiu compreender os desafios enfrentados desde o início do surgimento desses espaços no país até a consolidação de centros e museus de ciências como ambientes reconhecidos de produção e divulgação do conhecimento científico. Essa compreensão favoreceu uma visão mais ampla sobre o papel educativo dessas instituições e sobre suas contribuições para o ensino de Ciências em contextos não formais, principalmente na capacidade crítica dos discentes em relacionar teoria e realidade local.

## III – VALORIZAÇÃO DOS ESPAÇOS NÃO FORMAIS COMO INSTRUMENTOS PEDAGÓGICOS

A terceira categoria está relacionada à valorização dos espaços não formais como ferramentas didáticas para o ensino de Ciências. Os licenciandos afirmaram que as leituras e as discussões os levaram a perceber o potencial desses ambientes para tornar o







de desenvolvimento intelectual, social e humano. A partir das leituras e discussões sobre os espaços não formais de educação, os licenciandos demonstraram ampliar seu olhar sobre o ensino de Ciências, compreendendo-o como prática que ultrapassa o ambiente escolar e se conecta à vida cotidiana, à cultura e à cidadania.

Os resultados obtidos confirmam que a leitura pode promover uma postura mais autônoma e questionadora nos futuros docentes, contribuindo para que eles reconheçam os espaços não formais como ambientes oportunos de aprendizagem e diálogo com os saberes populares. Tal compreensão é fundamental para que o ensino de Ciências seja cada vez mais significativo, contextualizado e humanizador, em consonância com os princípios freireanos e com as reflexões de Gohn (2009) sobre a educação não formal como um espaço de formação que leva em consideração a aprendizagem de saberes para a vida em coletivo.

Constatou-se, ainda, que a leitura crítica favorece a articulação entre teoria e prática, proporcionando aos licenciandos uma compreensão mais ampla de sua função social como educadores. Essa articulação se expressa na capacidade de relacionar os textos científicos com a realidade das escolas e comunidades em que atuarão, fortalecendo o compromisso ético e político com a transformação social.

Dessa forma, o estudo reforça a necessidade de que cursos de formação docente ampliem o uso da leitura científica como estratégia de reflexão, debate e construção coletiva do conhecimento, especialmente em disciplinas que abordam os espaços educativos não formais. Além disso, aponta-se como perspectiva para futuras investigações o aprofundamento sobre como essas práticas podem ser incorporadas em diferentes etapas da formação, bem como o acompanhamento longitudinal dos impactos dessa abordagem na atuação profissional dos egressos.

Conclui-se, portanto, que a leitura crítica, associada à exploração dos espaços não formais, configura-se como uma via de formação integral e transformadora, capaz de articular o ensino de Ciências com a formação cidadã, contribuindo para a consolidação de uma educação mais democrática, participativa e comprometida com a realidade social dos sujeitos.

## REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011, 229 p.

CHASSOT, Attico. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 8. ed. Ijuí: UNIJUÍ, 2018.



FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler:** em três artigos que se completam. 23. ed. São Paulo: Autores Associados; Cortez, 1989.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia:** saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GADOTTI, Moacir. **A questão da educação formal/não-formal.** Sion: IDE, 2005.

GOHN, Maria Gloria. Educação não-formal e o papel do educador (a) social. **Revista Meta: Avaliação**, v. 1, n. 1, p. 28-43, 2009.

GOHN, Maria da Glória. Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. **Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação**, v. 14, n. 50, p. 27-38, 2006.

JACOBUECCI, Daniela Franco Carvalho. Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. **Revista Em Extensão**, Uberlândia, v. 7, n. 1, 2008. DOI: 10.14393/REE-v7n12008-20390. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/revextensao/article/view/20390>. Acesso em: 29 out. 2025.

KLEIMAN, Ângela. **Leitura:** ensino e pesquisa. 3. ed. Campinas-SP: Pontes, 2008

MARANDINO, Martha. Interfaces na relação museu-escola. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**. Florianópolis, v.18, n.1, p. 85-100, abr. 2001.

MARANDINO, Martha. Faz sentido ainda propor a separação entre os termos educação formal, não formal e informal?. **Ciência & Educação** (Bauru), v. 23, n. 4, p. 811-816, 2017.

SANTOS, Fabio Rodrigues Alves dos; MACEDO, Melissa de Lima; BRAZ, Ruth Maria Mariani. Acessibilidade nos Museus: patrimônio cultural para todos, uma experiência exitosa na Casa da Descoberta/Niterói. **Museologia & Interdisciplinaridade**, v. 9, n. 18, p. 471-479, 2020.

SOUZA, Francisca Alves de; ROCHA, Gabriel Kafure da; SANTOS, Debora Maria dos. A educação não formal e sua contribuição para a comunicação e formação social do sujeito. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, v. 17, n. 49, p. 723-740, 2024.

