

Ensino de Ciências no curso de licenciatura em Pedagogia: perspectivas discentes e docentes

Science teaching in the bachelor's degree program in Education: student and teacher perspectives

Enseñanza de las ciencias en la licenciatura en Pedagogía: perspectivas de alumnos y docentes

Julie Idália Araujo Macêdo¹

Buena Bruna Araujo Macêdo²

<https://doi.org/10.70678/sala8.v1i12.1605>

Artigo Científico

Linha de pesquisa: Educação e Direitos Humanos

Resumo

Este estudo analisa como o ensino de Ciências no curso de Pedagogia presencial da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) articula perspectivas epistemológicas na formação de professores para os anos iniciais da Educação Básica. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, utilizando estudo de caso, análise documental e bibliográfica, além de entrevistas semiestruturadas com 2 (dois) docentes e 10 (dez) discentes. Os resultados indicam que o Ensino de Ciências apresenta abordagens fragmentadas, mas proporciona oportunidades significativas de integração entre teoria e prática, especialmente nas atividades práticas e no estágio supervisionado, permitindo aos estudantes internalizar conceitos de alfabetização e letramento científico (Bazzo, 2014, 2016). Além disso, a compreensão da ciência como construção social (Latour, 2005) e a possibilidade de quebra de paradigmas (Kuhn, 2003) são observadas, favorecendo uma visão crítica e contextualizada do ensino científico. Conclui-se que, embora persistam desafios, o curso oferece possibilidades relevantes para a formação de professores críticos, reflexivos e capazes de integrar ciência, cultura e educação.

Palavras-chave: Ensino de Ciências. Formação de Professores. Alfabetização Científica.

ABSTRACT

This paper analyzes how Science teaching in the on-site Pedagogy program at the Federal University of Rio Grande do Norte (UFRN) articulates epistemological perspectives in the training of teachers for the early years of Basic Education. It is a qualitative research, employing a case study, document and bibliographic analysis, and semi-structured interviews with 2 (two) professors and 10 (ten) students. The

¹Doutora em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4659-4871> Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6002660768622458> E-mail: juliidalia@yahoo.com.br. O artigo foi apresentado no IV Congresso Internacional em Políticas, Práticas e Gestão da Educação.

²Mestra em Educação Especial pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1020-1557> Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0681855287636843> E-mail: buenabruna@yahoo.com.br

results indicate that Science Teaching presents fragmented approaches but provides significant opportunities for integration between theory and practice, especially in practical activities and supervised internships, allowing students to internalize concepts of scientific literacy (Bazzo, 2014, 2016). Moreover, the understanding of science as a social construction (Latour, 2005) and the possibility of paradigm shifts (Kuhn, 2003) are observed, fostering a critical and contextualized view of science teaching. It is concluded that, although challenges persist, the program offers relevant possibilities for training critical and reflective teachers capable of integrating science, culture, and education.

Keywords: Science Teaching. Teacher Education. Scientific Literacy.

RESUMEN

Este estudio analiza cómo la enseñanza de Ciencias en el curso presencial de Pedagogía de la Universidad Federal de Rio Grande do Norte (UFRN) articula perspectivas epistemológicas en la formación de docentes para los primeros años de la Educación Básica. Se trata de una investigación cualitativa, utilizando estudio de caso, análisis documental y bibliográfico, y entrevistas semiestructuradas con 2 (dos) docentes y 10 (diez) estudiantes. Los resultados indican que la Enseñanza de Ciencias presenta enfoques fragmentados, pero ofrece oportunidades significativas de integración entre teoría y práctica, especialmente en las actividades prácticas y en las pasantías supervisadas, lo que permite a los estudiantes internalizar conceptos de alfabetización científica (Bazzo, 2014, 2016). Además, se observa la comprensión de la ciencia como construcción social (Latour, 2005) y la posibilidad de ruptura de paradigmas (Kuhn, 2003), lo que favorece una visión crítica y contextualizada de la enseñanza científica. Se concluye que, aunque persisten desafíos, el curso ofrece posibilidades relevantes para la formación de docentes críticos, reflexivos y capaces de integrar ciencia, cultura y educación.

Palabras clave: Enseñanza de Ciencias. Formación de Docentes. Alfabetización Científica.

1 Introdução

A formação de professores para os anos iniciais da Educação Básica constitui um elemento central no fortalecimento da educação científica crítica, contextualizada e culturalmente significativa. A presença do ensino de ciências no currículo da Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental é decisiva para o desenvolvimento do pensamento lógico, investigativo e reflexivo das crianças, contribuindo para a construção de cidadãos críticos e conscientes de seu papel na sociedade (Gatti, 2010; Formosinho, 2009).

No contexto brasileiro, os cursos de Pedagogia desempenham papel estratégico, formando docentes generalistas que atuam em múltiplas áreas, da Educação Infantil aos anos iniciais do Ensino Fundamental, incluindo Ciências da Natureza. As Diretrizes Curriculares Nacionais (Brasil, 2006) reforçam a necessidade de articulação entre teoria e prática, indicando que a formação docente deve contemplar tanto o

conhecimento disciplinar quanto o desenvolvimento de competências pedagógicas e éticas.

Apesar dessas orientações, estudos recentes apontam lacunas na formação científica dos futuros professores (Carvalho, 2013; Imbernón, 2011). Muitos docentes em formação chegam às salas de aula com concepções fragmentadas da ciência, focadas na memorização de conteúdos e pouco conectadas à realidade social e cultural dos alunos. Tal cenário evidencia a necessidade de repensar o currículo e as metodologias do ensino de Ciências, garantindo práticas formativas que integrem investigação científica, reflexão crítica e contextualização sociocultural.

Além disso, o currículo não deve ser entendido apenas como um conjunto de conteúdos, mas como espaço de disputas epistemológicas, políticas e culturais (Apple, 2006; Giroux, 1997). A maneira como o ensino de Ciências na Educação Básica é planejado e implementado revela concepções de conhecimento e prioridades formativas que impactam diretamente a prática pedagógica e a aprendizagem dos alunos. Neste sentido, a formação docente deve promover não apenas a apropriação de saberes científicos, mas também a capacidade de problematizar, adaptar e criar estratégias de ensino que dialoguem com diferentes realidades socioculturais.

O presente estudo busca analisar como o curso de Pedagogia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte articula essas perspectivas epistemológicas e culturais na disciplina de Ensino de Ciências, investigando de que forma a formação teórica e prática contribui para a preparação crítica e reflexiva dos futuros professores.

2 Fundamentação Teórica

2.1 Teorias do Currículo

O currículo deve ser compreendido como uma construção social, histórica e política, atravessada por disputas ideológicas, interesses institucionais e epistemologias dominantes. Segundo Apple (2006), os currículos refletem os interesses de grupos sociais específicos e políticas de poder, funcionando como instrumentos de mediação de valores, normas e práticas culturais. Giroux (1997) complementa, destacando que a análise crítica do currículo exige a consideração das relações de poder que moldam tanto o conhecimento quanto a experiência escolar.

A partir dessas perspectivas, é possível identificar três enfoques principais no estudo do currículo: tradicional, crítico e pós-crítico. Na abordagem tradicional, o currículo é concebido como um conjunto de conteúdos a serem transmitidos, centrando-se na memorização e na repetição de conceitos formais (Pinar, 2012; Ornstein & Hunkins, 2018). A função do professor se restringe, em grande parte, à transmissão de informações, e a aprendizagem é avaliada pelo domínio de conhecimentos estáticos. Silva (2009) observa que currículos fragmentados, típicos dessa perspectiva, podem reforçar concepções mecanicistas e reducionistas do ensino, limitando a formação crítica dos futuros professores. No contexto do ensino de Ciências, essa visão impede a articulação entre teoria, prática e realidade sociocultural, favorecendo abordagens conteudistas e descontextualizadas.

Influenciado por autores como Apple (2006) e Giroux (2010), o currículo crítico entende a escola e os conteúdos como espaços de disputa simbólica, cultural e política. Nessa perspectiva, a formação docente busca desenvolver professores capazes de refletir sobre o papel social do conhecimento, problematizar conteúdos e integrar teoria e prática. O currículo crítico valoriza experiências pedagógicas investigativas, metodologias ativas, integração de saberes diversos e promoção da equidade (Pimenta & Gatti, 2012). Para o ensino de Ciências, isso significa favorecer laboratórios, projetos interdisciplinares e problematizações que conectem o conhecimento científico à realidade dos alunos, estimulando competências reflexivas, éticas e cidadãs.

A perspectiva pós-crítica amplia a abordagem crítica, incorporando reflexões sobre diversidade epistemológica, justiça cognitiva e inclusão (Santos, 2010; Nóvoa, 2022). Nessa visão, o currículo é concebido como prática social vivida, negociada e ressignificada continuamente por docentes e estudantes (Moreira & Silva, 2000). A valorização de múltiplas formas de conhecimento — científicas, populares, locais e cotidianas — permite a construção de experiências pedagógicas mais contextualizadas e significativas. No ensino de Ciências, o currículo pós-crítico integra teoria e prática, promove investigação ativa, problematização de situações reais e reflexão ética, considerando a ciência como um processo social, dinâmico e culturalmente situado (Latour, 2005; Kuhn, 2003; Bazzo, 2016).

Em síntese, compreender o currículo como construção social e epistemológica, articulando as perspectivas tradicional, crítica e pós-crítica, é fundamental para a

formação docente. Currículos bem estruturados favorecem experiências integradas, promovem a articulação entre conteúdos científicos e metodologias pedagógicas e estimulam o desenvolvimento reflexivo dos futuros professores (Silva, 2009). Por outro lado, currículos fragmentados podem reforçar práticas mecanicistas e descontextualizadas, limitando o potencial crítico e investigativo na formação em Ciências. A adoção de abordagens críticas e pós-críticas permite a construção de professores capazes de atuar em contextos complexos, promover alfabetização científica, integrar teoria e prática e valorizar a diversidade de saberes e experiências (Bazzo, 2014; Santos, 2010; Latour, 2005).

2.2 Alfabetização e Letramento Científico

A alfabetização científica e o letramento científico constituem dimensões centrais da formação docente em Ciências. Bazzo (2014, 2016) distingue alfabetização científica — compreensão dos conceitos, processos e metodologias da ciência — de letramento científico, que envolve o uso crítico, reflexivo e ético do conhecimento científico na sociedade. Essa diferenciação evidencia que o ensino de Ciências não se limita à transmissão de informações, mas deve desenvolver habilidades interpretativas, investigativas e cidadãs.

A perspectiva de Kuhn (2003) sobre mudanças de paradigmas contribui para compreender que o conhecimento científico não é linear, mas se constrói a partir de rupturas, reinterpretações e transformações epistemológicas. Nesse sentido, a formação docente deve possibilitar aos estudantes vivenciar a ciência como processo dinâmico, questionador e sujeito a revisões constantes, rompendo com a visão tradicional de conteúdos estáticos.

Latour (2005) complementa essa perspectiva ao afirmar que a ciência é uma construção social, resultado das interações entre atores, instrumentos, instituições e contextos históricos. Integrar essas concepções na formação docente permite que os futuros professores compreendam a ciência como prática social situada, conectando teoria e prática, cultura e escola, contribuindo para um ensino mais crítico e contextualizado.

2.3 Saberes Docentes

Os saberes docentes são construídos socialmente e resultam da interação entre formação acadêmica, experiências profissionais e vivências pessoais (Tardif, 2002; Charlot, 2000). Esses saberes não são meramente técnicos ou operacionais; envolvem dimensões culturais, éticas e relacionais, refletindo a complexidade da prática pedagógica.

Santos (2010) propõe a ecologia de saberes, defendendo a valorização de múltiplas epistemologias – científicas, populares, locais – e a promoção da justiça cognitiva, essencial para uma formação inclusiva, crítica e sensível à diversidade. A valorização de diferentes saberes fortalece a capacidade dos professores de articular experiências escolares e culturais diversas, contribuindo para a construção de práticas pedagógicas mais contextualizadas e significativas.

A formação docente deve reconhecer que a prática pedagógica é um espaço de produção de conhecimento, no qual a teoria acadêmica se encontra com os desafios reais da escola, possibilitando ajustes, reflexões e a criação de estratégias pedagógicas inovadoras. Essa concepção amplia a compreensão do papel social e epistemológico do professor, consolidando sua identidade profissional.

2.4 O Ensino de Ciências no Ensino Fundamental

O ensino de Ciências precisa ir além da memorização de conceitos, promovendo a construção do conhecimento científico de forma significativa, contextualizada e inclusiva (Carvalho, 2013). Segundo Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011), a integração entre saberes escolares, científicos e populares é essencial para que os alunos se envolvam em investigações ativas, problematizem situações reais e desenvolvam autonomia intelectual.

A formação docente, nesse contexto, deve contemplar: as metodologias ativas, que incentivem experimentação, investigação e resolução de problemas; a integração de saberes locais e culturais, valorizando experiências cotidianas e conhecimentos populares e o desenvolvimento de competências reflexivas e críticas, permitindo aos

futuros professores analisar, questionar e adaptar conteúdos à realidade de seus alunos.

Gatti (2010) e Pimenta (2002) destacam que a integração entre teoria e prática é essencial na formação docente, sendo os estágios supervisionados e atividades práticas fundamentais para consolidar aprendizagens e desenvolver autonomia pedagógica. Nóvoa (2022) reforça que essas experiências são decisivas na construção da identidade profissional, ao possibilitar a reflexão crítica sobre o próprio papel do professor e sua relação com o ensino de crianças.

O ensino de Ciências, portanto, deve considerar o conhecimento científico formal e os saberes culturais, sociais e cotidianos dos alunos. Essa abordagem contribui para aprendizagens significativas, inclusivas e contextualizadas, alinhadas com a formação de professores críticos, reflexivos e capazes de promover a alfabetização e o letramento científico de forma integrada.

3 Metodologia

A presente pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, reconhecendo a importância de compreender os processos, significados e práticas sociais que permeiam a formação docente, sobretudo no contexto do ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental (Bogdan & Biklen, 2006; Gadotti, 2011). A opção pela abordagem qualitativa se justifica pela necessidade de analisar as experiências e percepções dos atores envolvidos, bem como os documentos institucionais que orientam a formação, permitindo apreender não apenas os conteúdos formais, mas também os sentidos atribuídos à prática pedagógica.

O estudo de caso (Yin, 2001; Stake, 2006), centrado no curso de Pedagogia presencial da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), com foco na disciplina de Ensino de Ciências e nas atividades práticas realizadas pelos discentes. A escolha do estudo de caso se deve à possibilidade de aprofundar a compreensão das especificidades locais, articulando teoria e prática, bem como evidenciar desafios, potencialidades e tensões presentes no processo formativo.

A coleta de dados compreendeu três estratégias complementares. Primeiramente, realizou-se a análise documental, que incluiu a revisão detalhada do

Projeto Pedagógico do Curso (PPC) do curso de Pedagogia (UFRN, 2018), das ementas e planos de ensino. Essa análise possibilitou mapear o conteúdo programático, os objetivos de aprendizagem, a carga horária e as metodologias adotadas, fornecendo subsídios para compreender como a disciplina estrutura a formação científica e pedagógica dos futuros professores. Em seguida, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com 2 (dois) docentes da área de Ciências e 10 (dez) discentes em fase final do curso. As entrevistas abordaram experiências de ensino-aprendizagem, percepções sobre a integração entre teoria e prática, desafios enfrentados no estágio supervisionado e o papel da disciplina de Ensino de Ciências na formação docente.

A análise dos dados foi conduzida com base na metodologia de análise de conteúdo (Bardin, 2011), estruturada em três etapas principais. Na pré-análise, foram realizadas leituras flutuantes dos documentos e transcrições das entrevistas, permitindo uma visão inicial dos elementos relevantes e das categorias emergentes. Em seguida, ocorreu a codificação dos dados, identificando categorias pré-definidas, como integração entre teoria e prática, epistemologia e inclusão, bem como categorias emergentes que surgiram do confronto entre diferentes fontes de dados. Por fim, a interpretação articulou os dados empíricos com o referencial teórico, permitindo compreender as tensões, desafios e potencialidades da formação docente no curso de Pedagogia, especialmente no que tange ao ensino de Ciências como campo de conhecimento social, cultural e epistemológico.

Essa metodologia possibilitou uma compreensão ampla e contextualizada da disciplina de Ensino de Ciências, evidenciando não apenas lacunas e limitações, mas também avanços no processo de formação crítica, reflexiva e inclusiva dos futuros professores, contribuindo para o debate sobre práticas pedagógicas inovadoras e epistemologicamente fundamentadas.

4. Análise e Discussão dos Dados

Os achados evidenciam um cenário formativo marcado por avanços, desafios e potencialidades que atravessam o ensino de Ciências no curso de Pedagogia da UFRN. As narrativas docentes e discentes revelam como teoria, prática e contextos socioculturais se entrelaçam na constituição do conhecimento profissional docente,

configurando um processo dinâmico, permeado por tensões entre modelos tradicionais e perspectivas contemporâneas de ensino. Nesse movimento, observa-se que a formação não se limita à apropriação de conteúdos, mas envolve a construção de sentidos sobre o que é ciência, como ela se produz e de que modo pode ser ensinada de forma significativa na educação básica.

4.1. Perspectivas Docentes: Inovação e Espaços de Aprendizagem

Os docentes entrevistados ressaltaram o esforço contínuo em inovar suas práticas pedagógicas, buscando evitar que o ensino de Ciências se reduza à mera transmissão de conceitos prontos, abstratos e descontextualizados. Relataram que procuram incorporar discussões atualizadas, articular conteúdos com problemáticas contemporâneas e propor atividades diversificadas que rompam com a lógica tradicional de aula expositiva. Entre as estratégias mencionadas, destacam-se o uso de metodologias ativas, como experimentações orientadas, oficinas temáticas, projetos interdisciplinares, estudos de caso e situações-problema, que estimulam a participação dos estudantes e favorecem uma postura investigativa.

Os professores também enfatizaram o papel do laboratório de ensino do Centro de Educação da UFRN como espaço privilegiado de aprendizagem, no qual os discentes podem vivenciar a ciência de modo mais concreto, experiencial e problematizador. Para os docentes, esse tipo de vivência contribui para desmistificar a ciência como algo distante ou inacessível, fortalecendo a compreensão de que o conhecimento científico pode ser construído a partir de situações simples, contextualizadas e próximas da realidade escolar.

Segundo os entrevistados, tais práticas favorecem a aproximação entre teoria e prática, possibilitando que os futuros professores compreendam a ciência como um campo em constante transformação, marcado por incertezas, debates e reconstruções. Essa postura dialoga com a perspectiva de Kuhn (2003), ao defender que o avanço do conhecimento científico depende de rupturas paradigmáticas, as quais também se aplicam ao campo educacional. Ao romper com modelos de ensino exclusivamente conteudistas, os professores buscam promover um ensino mais dinâmico, reflexivo e crítico, abrindo espaço para novas formas de compreender e ensinar a ciência, mais alinhadas às demandas sociais e educacionais contemporâneas.

Nesse sentido, a docência em Ciências é concebida não apenas como transmissão de saberes consolidados, mas como mediação de processos de investigação, diálogo e construção coletiva do conhecimento. Os docentes reconhecem que tal abordagem exige planejamento cuidadoso, formação continuada e condições institucionais adequadas, como tempo pedagógico, infraestrutura e apoio didático. Ainda assim, afirmam que esse caminho é necessário para formar professores capazes de dialogar com a complexidade da educação básica, valorizar os saberes dos alunos e atuar de forma crítica e criativa diante dos desafios impostos pela realidade escolar.

Ao investir em práticas inovadoras e na ampliação dos espaços de aprendizagem, os docentes contribuem para que o curso de Pedagogia se consolide como espaço formativo comprometido com uma educação científica significativa. Dessa forma, o ensino de Ciências passa a ser compreendido como prática transformadora, capaz de articular conhecimentos, experiências e valores, preparando futuros professores para promover uma aprendizagem que faça sentido para os alunos e que os capacite a compreender e intervir no mundo de maneira consciente e responsável.

4.2. Perspectivas Discentes: Dificuldades e Aprendizagens na Prática

Os discentes corroboraram essas percepções, relatando que, especialmente nos períodos iniciais do curso, encontraram dificuldades para compreender a ciência de forma contextualizada e integrada à realidade educacional. Muitos indicaram que o ensino se apresentava como uma sequência de conceitos fragmentados, excessivamente teóricos e pouco relacionados ao cotidiano escolar e às experiências vividas nos espaços formativos. Essa fragmentação reforçava a ideia de ciência como um corpo de verdades prontas e acabadas, transmitidas de forma linear, o que os afastava de uma postura investigativa, reflexiva e crítica frente ao conhecimento científico.

Além disso, alguns estudantes destacaram inseguranças quanto ao domínio dos conteúdos e às formas de ensiná-los, sobretudo por se tratarem de futuros pedagogos, e não de licenciandos em áreas específicas das Ciências. Tal percepção contribuiu, em determinados momentos, para sentimentos de distanciamento e baixa autoconfiança

em relação ao ensino dessa área, alimentando a crença de que a ciência seria complexa, difícil e pouco acessível. Esses fatores revelam limites estruturais e formativos que impactam diretamente a maneira como os discentes se relacionam com o campo científico ao longo da graduação.

Entretanto, os estudantes afirmaram que as atividades de laboratório, oficinas pedagógicas, projetos integradores e estágios supervisionados ampliaram significativamente sua visão sobre o ensino de Ciências. Essas experiências práticas possibilitaram compreender a ciência como um conhecimento vivo, dinâmico e em permanente construção, bem como reconhecer o potencial pedagógico de estratégias que envolvem experimentação, problematização, investigação e diálogo com o contexto sociocultural dos alunos. Um dos participantes afirmou: *“Só no estágio e nas práticas conseguimos perceber como a teoria pode ser aplicada na sala de aula e como envolver os alunos de maneira significativa”*.

Esse depoimento ilustra a transição de uma visão meramente conteudista para uma perspectiva de alfabetização e letramento científico, nos termos de Bazzo (2014, 2016), que compreende a formação científica como um processo crítico, ético e socialmente orientado. A partir dessas vivências, os discentes passam a perceber que ensinar Ciências não se restringe à transmissão de informações, mas envolve criar situações de aprendizagem que despertem a curiosidade, o questionamento e a capacidade de interpretar o mundo.

Assim, a prática pedagógica deixa de ser vista como simples aplicação da teoria e passa a ser concebida como espaço de reflexão, criação e ressignificação do ensino de Ciências. Nesse movimento, os futuros professores constroem saberes profissionais que articulam conhecimento científico, didática e sensibilidade às realidades escolares, contribuindo para o fortalecimento de sua identidade docente e para uma atuação mais crítica, criativa e comprometida com a formação integral dos estudantes.

4.3. Ciência como Construção Social

Outro aspecto recorrente nas entrevistas foi a compreensão, ainda em processo de consolidação, de que a ciência deve ser percebida como uma construção social, histórica e culturalmente situada. Os docentes destacaram que procuram

problematizar a visão tradicional de ciência como neutra, objetiva e universal, incentivando os estudantes a refletirem sobre os contextos históricos, culturais, econômicos e políticos que moldam a produção do conhecimento científico. Para eles, é fundamental que os futuros pedagogos compreendam que a ciência não se desenvolve de forma isolada, mas em diálogo permanente com as demandas sociais, os interesses institucionais e as relações de poder presentes na sociedade.

Esse movimento dialoga com as contribuições de Latour (2005), ao defender que a ciência se constitui em redes sociais compostas por sujeitos, instituições, interesses, disputas e práticas. Nessa perspectiva, o conhecimento científico é resultado de negociações, escolhas metodológicas e interpretações que envolvem múltiplos atores, e não apenas de descobertas “puras” ou desvinculadas da realidade social. Ao incorporar essa abordagem, os docentes buscam ampliar o olhar dos discentes para além da dimensão técnica da ciência, favorecendo uma compreensão mais crítica e reflexiva sobre como o saber científico é produzido, validado e difundido.

Para os discentes, essa perspectiva foi mais claramente assimilada nos momentos de prática pedagógica e estágio supervisionado, quando puderam relacionar o ensino de Ciências com questões concretas do cotidiano escolar, como as desigualdades sociais, os saberes locais, as condições materiais das escolas e os desafios reais da sala de aula. Nessas experiências, os estudantes passaram a perceber que o ensino de Ciências não pode ser dissociado das vivências dos alunos, de seus contextos socioculturais e das problemáticas que atravessam suas comunidades. Tais vivências ampliaram a compreensão da ciência como fenômeno humano, coletivo e situado, rompendo, ainda que gradualmente, com a ideia de neutralidade e universalidade absoluta.

A incorporação dessa concepção contribui para que os futuros professores compreendam o ensino de Ciências como espaço privilegiado de formação cidadã, no qual se discutem não apenas conteúdos conceituais, mas também valores, implicações sociais e responsabilidades éticas associadas à produção e ao uso do conhecimento científico. Dessa forma, o ensino de Ciências passa a ser entendido como prática educativa comprometida com a leitura crítica do mundo, favorecendo a formação de sujeitos capazes de questionar, interpretar e intervir na realidade. Tal abordagem

fortalece o papel da Pedagogia na construção de uma educação científica voltada para a emancipação, a participação social e o exercício consciente da cidadania.

4.4. Integração entre Teoria e Prática

Tanto docentes quanto discentes reconhecem que a integração entre teoria e prática permanece como um dos maiores desafios da formação docente. Nos períodos iniciais, os estudantes entram em contato com uma abordagem teórica ainda distante da realidade da sala de aula, o que pode gerar estranhamento e dificuldades de apropriação dos conteúdos. Contudo, ao longo do curso, principalmente nas atividades de estágio supervisionado, a teoria ganha concretude e passa a dialogar com as práticas pedagógicas vivenciadas.

Essa articulação reforça a ideia de que o ensino de Ciências deve favorecer não apenas a compreensão conceitual, mas também a construção de uma postura crítica diante da realidade educacional. De acordo com Bazzo (2016), a educação científica só se efetiva quando proporciona ao sujeito condições de interpretar, contextualizar e aplicar o conhecimento em situações concretas da vida social. Esse processo também se conecta à noção de mudança de paradigma em Kuhn (2003), na medida em que os futuros professores superam a visão rígida de ciência e passam a concebê-la como atividade dinâmica, marcada por debates, contradições e transformações.

Os achados revelam que o ensino de Ciências no curso de Pedagogia da UFRN configura-se em um cenário ambivalente, no qual coexistem limitações estruturais e avanços formativos. De um lado, ainda se observa a fragmentação curricular da disciplina, frequentemente tratada como um conjunto de conteúdos desarticulados, sem conexão orgânica com os demais componentes pedagógicos. Essa fragmentação reflete-se, sobretudo, nas escolas de estágio, onde a forte dependência do livro didático restringe a inserção de práticas investigativas e a construção de experiências que promovam a problematização crítica da ciência. Como resultado, a formação inicial corre o risco de reforçar uma concepção conteudista e transmissiva, que reduz a ciência a um corpo de informações estáticas e descontextualizadas.

Por outro lado, emergem avanços significativos quando se analisam as experiências práticas, em especial aquelas vinculadas ao laboratório de ensino e aos

estágios supervisionados. Esses espaços constituem oportunidades privilegiadas para que os futuros professores vivenciem a ciência como um conhecimento em movimento, dinâmico e relacional. Tais experiências permitem superar a visão tradicional de ciência e adotar uma perspectiva crítica, reflexiva e socialmente situada, ampliando a compreensão do papel da ciência no contexto escolar e na sociedade.

Essa ambivalência formativa pode ser compreendida à luz das contribuições de autores que problematizam a natureza do conhecimento científico e sua função na educação. Para Bazzo (2014, 2016), a alfabetização e o letramento científico não se reduzem à aquisição de conceitos, mas implicam a capacidade de interpretar, analisar e utilizar o conhecimento científico em situações concretas, de forma crítica e ética. Latour (2005) reforça a necessidade de compreender a ciência como processo socialmente construído, atravessado por relações culturais, históricas e políticas. Kuhn (2003), por sua vez, lembra que a ciência avança por meio de mudanças paradigmáticas, exigindo a superação de visões estáticas e a incorporação de novas formas de explicar e compreender o mundo.

Conclui-se, portanto, que, embora persistam desafios estruturais e epistemológicos no ensino de Ciências no curso de Pedagogia da UFRN, a formação oferecida tem favorecido um movimento de transição: de uma visão tradicional, centrada na transmissão de conteúdos, para uma perspectiva mais crítica, reflexiva, contextualizada e emancipatória da ciência. Esse processo, ainda que gradual e permeado por tensões, contribui para a formação de professores capazes de articular teoria e prática, integrar saberes diversos e promover uma educação científica significativa e transformadora, alinhada às demandas contemporâneas da educação básica e às exigências de uma cidadania crítica e responsável.

5 Considerações Finais

O estudo evidencia que, embora persistam fragilidades no ensino de Ciências, o curso de Pedagogia da UFRN, avaliado com conceito 5 pela CAPES, oferece oportunidades significativas para a formação de professores críticos, reflexivos e contextualizados. A articulação entre teoria e prática, potencializada pelos estágios supervisionados e pelas atividades de laboratório, permite aos discentes internalizar

conceitos de alfabetização e letramento científico, compreender a ciência como construção social (Latour, 2005) e perceber as mudanças paradigmáticas inerentes ao avanço do conhecimento científico (Kuhn, 2003). Tais elementos são fundamentais para a formação de profissionais capazes de interpretar, intervir e transformar o ambiente escolar de maneira ética, crítica e contextualizada, fortalecendo a construção de uma identidade docente comprometida com a cidadania científica.

Os achados indicam que o ensino de Ciências ainda enfrenta desafios estruturais, como a fragmentação curricular e a forte dependência do livro didático nas escolas de estágio. Essa realidade pode limitar práticas investigativas mais aprofundadas e restringir o desenvolvimento de competências reflexivas e críticas nos futuros professores. Entretanto, as experiências práticas e os espaços laboratoriais demonstram que é possível mitigar parcialmente essas barreiras, oferecendo aos discentes vivências concretas que consolidam a compreensão do conhecimento científico como um processo dinâmico, coletivo, culturalmente situado e em constante transformação.

Diante desse panorama, a pesquisa reforça a necessidade de políticas e práticas pedagógicas que promovam a interdisciplinaridade, incentivem a integração entre teoria e prática e incorporem a diversidade cultural, epistemológica e os saberes locais no planejamento e execução das atividades didáticas. A formação docente deve considerar a multiplicidade de experiências e perspectivas dos alunos, promovendo uma educação científica inclusiva, crítica e contextualizada, alinhada às demandas contemporâneas da sociedade e à promoção da justiça cognitiva e social (Santos, 2010; Bazzo, 2016).

O Ensino de Ciências, no contexto do curso de Pedagogia da UFRN, cumpre papel estratégico ao proporcionar momentos de reflexão sobre a prática pedagógica e ao possibilitar a articulação entre conhecimento acadêmico e realidade escolar. No entanto, é necessária a ampliação da integração curricular, o incremento do acompanhamento sistemático dos estágios e a promoção de práticas pedagógicas inovadoras que estimulem investigação, problematização, criatividade e resolução de problemas reais. A implementação de propostas colaborativas, formação continuada, projetos de intervenção e integração de saberes científicos, culturais e cotidianos dos

estudantes pode potencializar a formação crítica, reflexiva e ética dos futuros docentes.

Em síntese, o curso de Pedagogia da UFRN apresenta potencial significativo para formar professores capazes de promover uma educação científica relevante, que supere a mera memorização de conteúdos, integrando teoria, prática, contexto e cultura. O fortalecimento dessas estratégias contribui para a construção de uma prática pedagógica transformadora, capaz de desenvolver nos alunos competências investigativas, reflexivas, críticas e cidadãs, preparando-os para interagir de maneira ética, responsável e consciente com a ciência e com a sociedade.

6 Referências

APPLE, Michael W. **Educating the “right” way: Markets, standards, God, and inequality**. 2. ed. New York: Routledge, 2006.

BAZZO, Walter Antonio. **Alfabetização científica e letramento científico na formação de professores**. São Paulo: Cortez, 2014.

BAZZO, Walter Antonio. **Ciência, tecnologia e sociedade: formação docente e práticas educativas**. Florianópolis: UFSC, 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP nº 1, de 15 de maio de 2006. **Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 16 maio 2006.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. 3. ed. São Paulo: Edições 70, 2011.

BIESTA, Gert. **Good education in an age of measurement: Ethics, politics, democracy**. London: Routledge, 2010.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Ensino de Ciências nos anos iniciais: abordagens significativas e contextualizadas**. São Paulo: Cortez, 2013.

CHARLOT, Bernard. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2000.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta. **Didática das Ciências Naturais**. São Paulo: Cortez, 2011.

GADOTTI, Moacir. **Educação: a prática da autonomia**. São Paulo: Papirus, 2011.

GATTI, Bernardete Angelina. **Formação de professores: teoria e prática**. Campinas: Autores Associados, 2010.

GIROUX, Henry A. **Teoria crítica e currículo**. Porto Alegre: Artmed, 1997.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação de professores: desafios e perspectivas**. São Paulo: Loyola, 2011.

KUHN, Thomas S. **The structure of scientific revolutions**. 3. ed. Chicago: University of Chicago Press, 2003.

LATOUR, Bruno. **Reassembling the social: An introduction to actor-network theory**. Oxford: Oxford University Press, 2005.

MACÊDO, Buena Bruna de Araújo; MACÊDO, Julie Idália de Araújo. **Vivências no ensino de ciências naturais: conscientização e conhecimento**. E-book VII CONEDU (Conedu em Casa) – v. 1. Campina Grande: Realize Editora, 2021. p. 1864–1879. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/74093>. Acesso em: 28 set. 2025.

NÓVOA, António. **Formação de professores: perspectivas e desafios contemporâneos**. Porto: Porto Editora, 2022.

PIMENTA, Selma Garrido. **Formação de professores: perspectivas e desafios**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **Currículo e formação de professores: teoria e prática**. São Paulo: Cortez, 2009.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

UFRN. **Projeto Pedagógico do Curso (PPC) do Curso de Pedagogia**. Natal: EDUFRN, 2018.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

NOTA: Os autores foram responsáveis pela concepção do artigo, pela análise e interpretação dos dados, pela redação e revisão crítica do conteúdo do manuscrito e, ainda, pela aprovação da versão final publicada.

Submetido em: 2025

Aceito em: 2026

Publicado em: 2026