

Formação Docente e Educação Científica Crítica: Saberes e Desafios Ambientais na Contemporaneidade

Julia Perez Neves – IFSP Barretos

p.neves@aluno.ifsp.edu.br

Profa. Dra. Alessandra Miguel Kapp – IFSP Barretos

alessandra.kapp@ifsp.edu.br

RESUMO

Esta pesquisa, fundamentada na perspectiva da Educação Científica Crítica (ECC), teve como objetivo analisar de que forma as práticas de ensino discutidas em Encontros Formativos podem mobilizar os saberes de professores em formação, em diálogo com as demandas de uma educação ambiental crítica. A investigação foi desenvolvida por meio de uma abordagem qualitativa, tendo como base os estágios supervisionados obrigatórios e a concepção da não neutralidade da ciência, conforme os referenciais da FACTS. Os resultados evidenciaram que a mobilização de saberes em categorias como *fake news* e negacionismo, visão de ciência e pertencimento contribui para a construção de um pensamento crítico e reflexivo. Essa mobilização favorece uma compreensão mais aprofundada sobre os impactos das narrativas midiáticas na sociedade, especialmente diante dos desafios contemporâneos.

Palavras-chave: Educação Ambiental Crítica; Práticas de Ensino; Encontros Formativos; Não Neutralidade.

1. INTRODUÇÃO

A ciência e a educação desempenham papéis fundamentais na transformação social, especialmente quando orientadas por uma perspectiva humanística e voltada à defesa da vida (Borba; Andrade; Selles, 2019). Nessa perspectiva, a educação atua como mediação essencial na construção de saberes significativos para a existência dos sujeitos (Oliveira, 2015), o que reforça sua importância frente aos desafios contemporâneos. Em um contexto marcado por desigualdades, precarizações e exclusões sociais crescentes, torna-se imprescindível desenvolver práticas científicas críticas e contextualizadas, capazes de

promover a humanização dos estudantes e a formação de uma intelectualidade sensível e transformadora (Kapp, 2022).

Nesse cenário, a formação de professores adquire centralidade, não apenas por sua contribuição à profissionalização docente, mas também por seu papel na constituição da identidade do professor como cidadão reflexivo — alguém que rompe com as concepções dominantes de “racionalidade técnica”, nas quais as práticas profissionais são produzidas em um contexto de divisão social do trabalho entre concepção e execução, ou seja, entre teoria e prática (Lüdke, 2001).

Assim, é fundamental que a formação docente contemple experiências práticas e autorais, integradas às demandas sociais e educativas contemporâneas, possibilitando a construção de novos saberes e contribuindo para uma educação verdadeiramente humanizadora (Santos, 2011). Portanto, buscamos identificar saberes dos professores em formação sobre Educação Ambiental antes e após Encontros Formativos, desenvolvidos por meio de uma Ferramenta Avaliativa de ECC (FACTS).

A pesquisa utilizou uma ferramenta de Educação Científica desenvolvida a partir de um estudo que buscou identificar os aspectos considerados fundamentais, por especialistas em educação em ciências, para o desenvolvimento de uma educação crítica, reflexiva e complexa. Os critérios identificados permitiram a criação da Ferramenta Avaliativa Ciência, Tecnologia e Sociedade (FACTS), cujo objetivo é analisar práticas, materiais didáticos e processos educativos na educação básica e na formação de professores de ciências, com base nos estudos em Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA) e no Paradigma da Complexidade. A FACTS é composta por três eixos: eixo A – Processos de Ensino/Aprendizagem; eixo B – Visão/Produção de Ciência e Tecnologia; e eixo C – Cidadania/Ação (Freitas et al., 2022). Nesse contexto, utilizamos a FACTS como estratégia para a análise dos dados coletados nesta pesquisa, bem como para orientar o desenvolvimento dos encontros formativos com os licenciandos e a aplicação dos questionários.

1. METODOLOGIA

Para investigar elementos centrais da educação científica crítica e reflexiva, a pesquisa foi conduzida por meio de uma abordagem qualitativa, com base na Análise de Conteúdo proposta por Bardin (2016), e para orientar criticamente os Encontros Formativos, foi empregada a Ferramenta Avaliativa Ciência, Tecnologia e Sociedade (FACTS), que se organiza em três dimensões analíticas: Ensino e Aprendizagem, Produção e Visão de Ciência e Tecnologia, e Cidadania e Ação (Freitas et al., 2022). Nesse contexto, foram utilizados três instrumentos metodológicos para identificar e relacionar os saberes dos estudantes com suas vivências: (i) Questionário 1 (Q1), com o intuito de mapear os conhecimentos prévios; (ii) o Questionário 2 (Q2), aplicado após os Encontros Formativos, visando reconhecer os saberes desenvolvidos; e (iii) a análise de atividades realizadas durante os encontros, nas quais os participantes puderam manifestar suas percepções e posicionamentos.

1. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a inferência e interpretação dos dados construímos categorias na medida em que os dados foram analisados e sistematizados. Essas análises foram categorizadas e sistematizadas no Quadro 1.

1. Quadro 1 – Quadro de categorias

Categorias	Subcategorias	Função
<i>Fake News</i> e Negacionismo	-	Formação crítica que, considerando os limites estruturais e as pressões sociais que favorecem a disseminação de Fake News e do negacionismo, capacite professores e estudantes a reconhecerem, analisarem e contestarem informações falsas, contribuindo para uma compreensão mais consciente da ciência e para o enfrentamento da desinformação.
Visão da Ciência	- Avaliação da neutralidade - Formação inicial de professores	Reconhecimento de que o conhecimento científico é uma construção contextualizada, influenciada por valores sociais, culturais e políticos, destacando a necessidade de desenvolver saberes que integrem a prática pedagógica às exigências e complexidades da sociedade contemporânea.
Crítico Transformadora	- Experiência de organização do tempo de aula - Experiência de abordagem didática	A organização didática do tempo aliada às experiências pedagógicas pode promover uma prática reflexiva e transformadora, colaborando para a construção da identidade docente.
Pertencimento	- Individual - Coletivo	Vinculada tanto à formação da identidade e ao exercício do papel docente quanto à articulação coletiva de saberes na prática pedagógica, essa perspectiva mostra-se essencial no enfrentamento à disseminação de notícias falsas.

1. Fonte: Própria autora

A pesquisa evidenciou que a mobilização de saberes nas ao abordar temáticas como Fake News e Negacionismo, na formação proposta busca desenvolver a capacidade crítica de reconhecer e contestar informações falsas, na categoria Visão da Ciência propõe a compreensão do conhecimento científico como construção contextualizada, promovendo uma visão mais ampla e crítica da ciência. As categorias Crítico-Transformadora e Pertencimento contribuem, respectivamente, para práticas pedagógicas reflexivas e para a articulação coletiva e identidade docente. Dessa forma, as atividades formativas articulam os saberes mobilizados com o desenvolvimento de competências críticas e reflexivas nos participantes, ampliando a compreensão sobre os efeitos das narrativas midiáticas frente aos desafios

sociais atuais e promovendo discussões sobre a não neutralidade da ciência e tecnologia, a construção do conhecimento e sua relação com a sociedade.

CONTRIBUIÇÕES

A pesquisa forneceu subsídios teóricos e práticos que podem contribuir com as atividades de formação de professores de ciências críticos e reflexivos. O fortalecimento do pensamento crítico e transformador entre os futuros docentes reflete o potencial das práticas formativas em atender às demandas educacionais contemporâneas, contribuindo para uma formação que impacte positivamente a realidade escolar e social e que os estudantes possam se mobilizar com os conhecimentos científicos sistematizados nos espaços escolares.

1. REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BORBA, R. C. do N.; ANDRADE, M. C. P. de; SELLES, S. E. Ensino de ciências e biologia e o cenário de restauração conservadora no Brasil: inquietações e reflexões.

v. 5, p. 144-162. **Revista Artes de Educar**, 2019.

FREITAS, D., SANTOS, M., PIERSON, A. H. C. e CALAFELL, G. FACTS: uma ferramenta CTS para avaliação de processos e produtos na educação científica.

v.17 n. 51 p.179-202. **Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad — CTS**, 2022.

KAPP, A. M.. **Materiais digitais no ensino de biologia: com a palavra, professores e licenciandos**, 2022. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2022.

LÜDKE, M. **O Papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**. Complexa relação entre o professor e a pesquisa. In: ANDRÉ, M. (org.). [S.l.]: Campinas: Papirus, 2001.

OLIVEIRA, M. A. N. (Re)Pensando a formação de professores em educação ambiental. **Revista Monografias Ambientais**, p. 08-16, 9 jul. 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/view/18732/pdf>. Acesso em 04 dez 2023.

SANTOS, M dos; FREITAS, D de. A construção de saberes docentes por licenciandos e sua influência na identificação inicial com a profissão. **Revista Interações**, v. 7, n. 18, 2011.