



Análise de sequências didáticas para o ensino de eletromagnetismo no ensino de ciências

Gabrielly Dias Campos^{1*}, Thays Adriana Colman Neves¹, Fernanda Zandonadi Ramos¹

¹ Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) – Campo Grande-MS, Brasil

* Autor correspondente: gabrielly.d@ufms.br

O presente estudo tem como objetivo analisar propostas de sequências didáticas voltadas ao ensino de eletromagnetismo no Ensino Fundamental, a partir de um levantamento bibliográfico-documental realizado no contexto do Estágio Obrigatório em Ciências I de um curso de Licenciatura em Ciências Biológicas de uma universidade pública do Mato Grosso do Sul. Parte-se da compreensão de que o ensino de conteúdos relacionados à eletricidade e ao magnetismo ainda representa um desafio significativo no contexto escolar, especialmente devido ao seu caráter abstrato e à carência de estratégias pedagógicas que favoreçam a aprendizagem significativa. Nesse sentido, a pesquisa se orienta pela seguinte questão: quais sequências didáticas sobre eletromagnetismo têm sido desenvolvidas e publicadas nas últimas décadas e de que forma contribuem para o processo de ensino e aprendizagem no Ensino Fundamental? A investigação justifica-se pela necessidade de compreender como tais propostas vêm sendo estruturadas e aplicadas, bem como identificar lacunas existentes na literatura, a fim de subsidiar a elaboração de práticas pedagógicas mais eficazes e contextualizadas. Metodologicamente, trata-se de uma pesquisa qualitativa de natureza bibliográfica e documental, que busca interpretar significados presentes em produções acadêmicas já publicadas. O corpus da análise foi constituído por trabalhos disponíveis nos anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), selecionados a partir das palavras-chave “eletromagnetismo”, “ondas eletromagnéticas”, “ensino de Física”, “sequência didática” e “ensino fundamental”. Inicialmente, foi delimitado um recorte temporal de 2015 a 2025, porém, diante da escassez de trabalhos específicos, ampliou-se o período para 2005 a 2025. Como critérios de inclusão, consideraram-se estudos que abordassem o ensino de eletromagnetismo na educação básica e que utilizassem sequências didáticas como estratégia metodológica. Após a triagem inicial por títulos, resumos e palavras-chave, foram selecionados materiais que apresentavam propostas envolvendo sequências didáticas, atividades investigativas, jogos, simulações ou práticas experimentais. Para a análise dos dados, utilizou-se a Análise Textual Discursiva, que consiste em um processo sistemático de desconstrução e reconstrução dos textos, organizado em três etapas: unitarização, categorização e produção de metatexto, permitindo a identificação de unidades de sentido e a construção de interpretações fundamentadas. Os resultados evidenciaram que, embora tenham sido encontrados onze artigos relacionados ao tema, apenas quatro abordavam o ensino de eletromagnetismo de forma mais direta e, dentre estes, somente dois apresentavam sequências didáticas estruturadas, o que revela uma lacuna significativa na produção acadêmica sobre o tema. As propostas analisadas indicam que o uso de metodologias ativas, como o ensino por investigação, atividades experimentais e recursos



lúdicos, contribui de maneira relevante para o engajamento dos estudantes e para a compreensão de conceitos considerados abstratos. Observou-se, por exemplo, que estratégias baseadas em problemas e na investigação científica promovem maior autonomia discente e estimulam o pensamento crítico, ao mesmo tempo em que redefinem o papel do professor como mediador do processo de aprendizagem. A análise dos estudos selecionados também evidencia que a elaboração de sequências didáticas não se restringe à organização de conteúdos, mas constitui um processo de planejamento pedagógico fundamentado em referenciais teóricos e metodológicos que valorizam a aprendizagem ativa e a construção significativa do conhecimento. Nesse contexto, o estágio supervisionado assume papel central na formação inicial de professores, pois possibilita ao licenciando articular teoria e prática por meio da investigação da realidade escolar, favorecendo o desenvolvimento de uma postura crítica e reflexiva diante dos desafios do ensino de Ciências. Os resultados da pesquisa evidenciam que, o contato com o contexto escolar permite compreender as dificuldades enfrentadas pelos estudantes na aprendizagem de conceitos abstratos, como os relacionados ao eletromagnetismo, ao mesmo tempo em que incentiva a busca por estratégias didáticas mais contextualizadas e inovadoras. As pesquisas analisadas demonstram que metodologias baseadas na investigação científica, na experimentação, na resolução de problemas e na utilização de recursos lúdicos favorecem o protagonismo estudantil, estimulam a curiosidade e ampliam a compreensão dos fenômenos físicos, aproximando os conteúdos científicos das experiências cotidianas dos alunos. Além disso, observa-se que propostas fundamentadas na acessibilidade e na educação inclusiva ampliam as possibilidades de participação de estudantes com diferentes necessidades educacionais, reforçando o compromisso do ensino de Ciências com a equidade e a democratização do conhecimento. Esses aspectos revelam que o planejamento de sequências didáticas deve considerar não apenas os conteúdos curriculares previstos, mas também as características do contexto escolar, os conhecimentos prévios dos estudantes e a adoção de estratégias diversificadas que promovam a interação entre teoria e prática. Dessa forma, as evidências encontradas reforçam que a formação docente pautada na pesquisa e na reflexão sobre a prática constitui elemento essencial para o desenvolvimento de propostas pedagógicas mais consistentes, capazes de tornar o ensino de eletromagnetismo mais significativo, investigativo e alinhado às demandas contemporâneas da educação científica. Soma-se a isso, o uso de materiais concretos e experimentos, como no caso de atividades com dispositivos magnéticos, mostrou-se eficaz na resignificação dos conceitos, tornando-os mais acessíveis aos estudantes. Outro aspecto relevante identificado foi a presença de propostas voltadas à inclusão, especialmente no atendimento a estudantes com deficiência visual, evidenciando a possibilidade de construção de materiais didáticos acessíveis que contemplam diferentes necessidades educacionais. Também foram identificadas iniciativas que utilizam jogos e simulações digitais como forma de aproximar o conteúdo científico da realidade dos alunos, favorecendo uma aprendizagem mais interativa e significativa. Apesar dessas contribuições, os estudos analisados apontam que ainda há uma limitação no número de propostas consolidadas e amplamente difundidas, o que impacta diretamente a qualidade do ensino desse conteúdo na educação básica. Nesse sentido, pesquisas



indicam que estudantes do ensino médio e até mesmo ingressantes no ensino superior apresentam dificuldades conceituais em eletromagnetismo, o que reforça a necessidade de intervenções pedagógicas mais eficazes desde os anos finais do Ensino Fundamental. A ausência de atividades experimentais nas aulas também foi destacada como um fator que contribui para a dificuldade de aprendizagem, evidenciando a importância de práticas que articulem teoria e prática. Diante disso, conclui-se que, embora existam iniciativas relevantes no ensino de eletromagnetismo, ainda há uma carência significativa de sequências didáticas bem estruturadas e fundamentadas que possam ser aplicadas de forma ampla no contexto escolar. As contribuições identificadas indicam que estratégias baseadas na investigação, na experimentação, no uso de recursos lúdicos e na inclusão são caminhos promissores para a melhoria do ensino, pois favorecem o protagonismo dos estudantes e a construção significativa do conhecimento. No entanto, a limitação do número de estudos encontrados aponta para a necessidade de ampliação das pesquisas nessa área, especialmente aquelas voltadas ao desenvolvimento, aplicação e avaliação de sequências didáticas contextualizadas, que considerem as especificidades dos alunos e da realidade escolar. Assim, espera-se que este trabalho contribua para o fortalecimento da formação docente e para o aprimoramento das práticas pedagógicas no ensino de Ciências, incentivando a produção de novas propostas que integrem teoria, prática e inovação no ensino de eletromagnetismo.

Palavras-chave: Aprendizagem, Ensino fundamental, Investigação, Ondas eletromagnéticas.