



A FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE BIOLOGIA PARA O ENSINO INTERDISCIPLINAR DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

VIEIRA, Erika Araujo¹
SANTOS, Yara Alves dos²
ANDRADE, Felipe Rodrigues³

Grupo de Trabalho (GT): GT 8 - Educação em Ciências e Matemática

RESUMO

A prática docente vinculada a metodologias interdisciplinares tem se mostrado cada vez mais pertinente, conforme estabelecido pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que propõe o ensino interdisciplinar das Ciências da Natureza. O presente trabalho tem como objetivo descrever uma ação educativa executada por licenciandas do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Alagoas, através do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) e suas concepções acerca de seu papel como docente. As atividades foram realizadas em uma turma do Ensino Médio, envolvendo experimentos que articulam a Biologia, Física e Química. A vivência despertou reflexões acerca das limitações da formação inicial, marcada pela fragmentação curricular, e sobre os desafios enfrentados pelos autores ao conduzir aulas que exigiam conhecimentos paralelos à sua formação específica. A experiência contribuiu significativamente para o amadurecimento profissional e para a construção de uma prática docente mais crítica e integrada.

Palavras-chave: PIBID. Currículo. Formação inicial. Ensino de Ciências.

INTRODUÇÃO

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), conforme apresentada pelo Ministério da Educação (MEC), é o documento oficial que estabelece os direitos de aprendizagem de competências e habilidades comuns, garantidos a todos os estudantes de escolas localizadas nas unidades federativas do Brasil. Instituída pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), nela está integrada propostas de abordagens de ensino, que abrangem a interdisciplinaridade entre as três áreas de conhecimento das Ciências da Natureza presentes no atual currículo da educação básica: a Biologia, a Química e a Física (Brasil, 2018).

Como proposto por Frigotto (1995), a interdisciplinaridade é tão necessária quanto pode se apresentar como um desafio. O autor define que a realidade social é complexa e diversa, de modo que é necessário que haja a articulação entre diferentes campos do

¹ Universidade Federal de Alagoas. erika.vieira@icbs.ufal.br

² Universidade Federal de Alagoas. yara.alves@icbs.ufal.br

³ Secretaria de Estado da Educação de Alagoas. felipe.andrade@professor.educ.al.gov.br. Supervisor do Pibid.





saber. Contudo, o desafio nasce das limitações individuais de cada sujeito, que interpreta os fatos de sua própria maneira. Dessa forma, é esperado do professor a capacidade de dialogar essas três áreas do conhecimento, a fim de instigar a compreensão holística e individual de cada aluno, para além dos conceitos biológicos, químicos e físicos, do mundo em que vivem.

As reflexões apresentadas partem da prática vivenciada durante aula prática na escola, após questionamentos das autoras a respeito da própria formação acadêmica para a abordagem interdisciplinar das Ciências da Natureza. Este relato de pesquisa pretende contribuir para a discussão sobre a formação inicial de professores de Biologia, compartilhando vivências ocorridas durante a participação das autoras no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) no núcleo de Biologia, da Universidade Federal de Alagoas, nas quais surgiram dúvidas e inseguranças diante da demanda de unir a Biologia aos conteúdos de Física e Química.

OBJETIVOS

Esta pesquisa pretende analisar de que forma a formação inicial contribui ou limita a atuação interdisciplinar no ensino de Ciências da Natureza, especialmente no que diz respeito ao ensino de conteúdos de Física e Química. Tendo como objetivos específicos: refletir sobre as dificuldades e inseguranças enfrentadas pelas licenciandas ao planejarem e aplicarem atividades práticas em áreas além de sua formação específica; e discutir as contribuições e limitações da formação acadêmica diante das exigências da Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Sadalla (1997) afirma que o professor aprimora seus métodos de ensino a partir da ajuda que recebe, o que lhe faz refletir sobre sua prática docente. Em um primeiro momento, é na sua formação acadêmica que o professor terá acesso à ferramentas que ajudam no desenvolvimento de suas metodologias, bem como entender como integrar sua disciplina com outras.





No entanto, muitos cursos de Licenciatura ainda mantêm uma estrutura curricular bastante fragmentada, limitada e com pouco estímulo à interdisciplinaridade. Essa perspectiva é confirmada por Gatti (2014, p.40), quando em sua obra ressaltou que,

Pode-se perguntar se a formação panorâmica e fragmentada, reduzida, encontrada nos currículos dessas licenciaturas é suficiente para o futuro professor vir a planejar, ministrar, avaliar ou orientar atividades de ensino na educação básica, lidando adequadamente com os aspectos de desenvolvimento humano de crianças, adolescentes e jovens, oriundos de contextos diferenciados, com interesses e motivações heterogêneos, comportamentos e hábitos diversos.

A partir dos estudos de Shulman (1987) e Longhini (2009) é possível considerar que não basta apenas conhecer os conteúdos e técnicas de ensino variadas para que um professor seja, de fato, um bom professor. Uma base sólida e ampla de conhecimento, se faz mais do que necessária para constituir um processo de ensino e aprendizagem eficiente. Neste ínterim, Longhini (2009, p.59) questiona:

Como esperar que o professor organize situações de aprendizagem com seus alunos, quando lhe faltam conhecimentos básicos a respeito do que deve saber para ensinar [...].

Tal reflexão ecoa o cenário do letramento científico no Brasil, que de acordo com os dados levantados a partir do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA), coloca o país dentre os vinte países com menor nota em letramento científico, evidenciando que a educação científica no Brasil necessita de metodologias de aprendizagem mais contextualizadas e relacionadas com a realidade atual (OECD, 2022).

PROCEDIMENTOS ÉTICOS E METODOLÓGICOS

A atividade ocorreu durante a nova eletiva “Práticas de Matemática e suas Tecnologias e Ciências da Natureza e suas Tecnologias no Território”, na turma do 2º ano “A”, na qual se desenvolveu quatro atividades experimentais abordando a temática de pressão em líquidos e gases.

A turma em que a atividade foi aplicada está desenvolvendo um projeto de pesquisa intitulado “Ekolab: produção de painéis de madeira com coco e folhas de palmeira”. Com o propósito de familiarizar os estudantes, após aulas teóricas em que os mesmos foram expostos aos conceitos básicos do funcionamento de uma prensa



hidráulica manual, esperava-se que eles fossem capazes de entender como a pressão funciona na prática, em diferentes situações, antes de começarem a desenvolver atividades com a prensa.

Os experimentos utilizados foram: Pressão em Líquidos (furo na garrafa) para observar como a água jorra com mais força nos furos mais profundos devido à maior pressão hidrostática; Pressão em Gases (balão que não estoura) em que observou que o balão não estoura imediatamente porque a fita reduz a pressão localizada no ponto do furo; Pressão e Força (prensa hidráulica) para entender que ao pressionar a seringa menor, a maior se move com mais força devido à diferença de pressão e área; e Pressão em Gases Comprimidos (extintor caseiro), na qual o gás gerado aumenta a pressão interna e "expulsar" o líquido ao abrir a tampa.

RESULTADOS ALCANÇADOS

As experiências foram conduzidas em sala de aula pelas autoras, bolsistas do Pibid, sob orientação do professor supervisor do Pibid, sediado na escola alvo das atividades. Pelo perfil do professor de Biologia e pelo tipo de planejamento demandado pela rede estadual de ensino de Alagoas, simbolizado pelo Referencial Curricular de Alagoas (ReCAL), espera-se que o professor de Biologia em formação, como o caso das autoras, tivessem conhecimento prévio acerca dos conceitos físicos abordados, o que levou a reflexões no que concerne aos desafios que enfrentaram para unir seus conhecimentos específicos de Biologia aos conteúdos teóricos da Física.



Fonte: Autoria do autor.



Fonte: Autoria do autor.



Sadalla (1997) afirma que o professor não deve seguir modelos de ações e que deve se basear em suas crenças e teorias, contudo, mais à frente em sua obra, a autora (1997, p.19) garante ainda que “é fundamental que ele [professor em formação] seja auxiliado a refletir sobre sua prática, a organizar suas próprias teorias [...]”. Esse entendimento vai além do próprio pesquisador, sendo reverberado pelo próprio Pibid, que através de sua estrutura objetiva, dentre outras coisas, “propiciar aos estudantes de licenciatura a vivência da cultura escolar e do magistério, por meio da apropriação e da reflexão sobre instrumentos, saberes e peculiaridades do trabalho docente” (BRASIL, 2024, p. 1).

Sendo assim, ao finalizar a atividade, as licenciandas identificaram que as inseguranças sentidas vinham de lacunas em sua formação específica em Ciências Biológicas, que carecem de uma orientação mais sólida sobre como unir os conteúdos específicos do curso, às áreas de Química e Física que não são exploradas com profundidade na graduação, e ao ensino interdisciplinar, exigido pelas diretrizes curriculares atuais, pela BNCC.

O cenário expôs a necessidade contínua da busca para agregar conhecimentos interdisciplinares. Assim, espera-se evitar inseguranças relacionadas à confiança de atuar de forma crítica e interdisciplinar, para que sejam promovidas práticas pedagógicas que sejam articuladas, contextualizadas e coerentes com a realidade social atual. Esse, destaca-se novamente, é um dos pilares do próprio Pibid, que busca integrar a formação inicial do professor à formação continuada, em um processo complexo, no qual os graduandos, o professor supervisor e o professor coordenador aprendem uns com os outros (Gatti, 2014).

No entanto, a formação inicial é especialmente cara ao Pibid, compreendendo o ciclo da formação docente em sua totalidade. Ora, a formação do professor é contínua, de tal modo que jamais poderá se dizer que está encerrada, acabada, como Gatti (2014) destaca. Desse modo, ainda que fragmentada, a formação inicial do professor de Biologia não o impede de construir novos conhecimentos e integrar sua atuação com outros componentes curriculares. Nessa perspectiva, o Pibid pode e deve ser fio condutor para tal expansão da formação, instigando os graduandos a complementar sua formação a fim de superar os desafios da própria formação.





CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a experiência vivenciada durante a atividade planejada em sua participação no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), as licenciandas foram expostas a uma jornada reflexiva acerca dos desafios que o ensino interdisciplinar de Biologia pode apresentar, unido aos demais componentes curriculares das Ciências da Natureza.

Assim, esse relato de pesquisa evidencia a importância da articulação entre a teoria e a prática docente durante a graduação em Licenciatura de disciplinas das Ciências da Natureza. Para o desenvolvimento das atividades propostas, se fez necessário o domínio de conteúdos que relacionam Biologia, Química e Física de maneira interdisciplinar. Embora a disciplina da Biologia reforce seu caráter interdisciplinar, ainda há falta de um maior aprofundamento durante a formação docente, visando estabelecer vínculos mais sólidos entre o que é ensinado na universidade, a realidade vivida nas escolas e as orientações propostas pela BNCC. Dessa forma, procura-se evitar a segregação entre o desenvolvimento dos conhecimentos específicos e pedagógicos, contribuindo para uma educação científica significativa e reduzindo inseguranças.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>. Acesso em: 24 jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Pibid - Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência**. Brasília, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/educacao-basica/pibid/pibid>. Acesso em: 23 ago. 2025.

FRIGOTTO, G. **A interdisciplinaridade como necessidade e como problema nas ciências sociais**. Ideação, v. 10, n. 1, p. 25-50, 1995. Disponível em: <https://saber.unioeste.br/index.php/ideacao/article/download/4143/3188>. Acesso em: 24 jul. 2025.

GATTI, B. A. **A formação inicial de professores para a educação básica: as licenciaturas**. Revista USP, São Paulo, Brasil, n. 100, p. 33–46, 2014. Disponível em: <https://revistas.usp.br/revusp/article/view/76164>. Acesso em: 24 jul. 2025.





LONGHINI, M. D. **Professores e o ensino de Física nas séries iniciais do Ensino Fundamental. Entre a insegurança, a competência e a formação.** Ensino em Revista, v. 16, n. 1, p. 47-63, 2009. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/emrevista/article/download/7951/5058>. Acesso em: 24 jul. 2025.

OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico). **PISA 2022 Results (Volume I): What Students Know and Can Do.** Paris: OECD Publishing, 2023. Disponível em: https://www.oecd.org/en/publications/pisa-2022-results-volume-i_53f23881-en/full-report.html. Acesso em: 25 jul. 2025.

SADALLA, A. M. **Com a palavra a professora: suas crenças, suas ações.** Tese de Doutorado não publicada, Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Estadual de Campinas, 1997. Disponível em: <https://repositorio.unicamp.br/Busca/Download?codigoArquivo=459708&tipoMidia=0>. Acesso em: 24 jul. 2025.

SHULMAN, L. **Knowledge and teaching: Foundations of the new reform.** Harvard educational review, v. 57, n. 1, p. 1-23, 1987. Disponível em: <https://www.academia.edu/download/30505333/shulman.pdf>. Acesso em: 24 jul. 2025.

