

INOVAÇÃO, CIÊNCIA, CULTURA E AMBIENTE NA ANÁLISE DE PROJETOS VINCULADOS A UM CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

FLÁVIA MOURA DE FREITAS¹; FÁBIO ANDRÉ SANGIOGO²

¹ Universidade Federal de Pelotas - freitasmflavia@gmail.com

² Universidade Federal de Pelotas - fabiosangiogo@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

As Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para a formação inicial de profissionais do magistério (BRASIL, 2024) vêm orientando a formação de profissionais através da integração entre teoria e prática, na formação integral e do compromisso com uma formação docente transformadora (KLEEMANN et al., 2025). Considerando a trajetória das políticas educacionais, as novas DCNs enfatizam que a formação inicial deve promover a construção dos saberes necessários à docência e ao desenvolvimento de uma postura crítica e participativa, impulsionando processos de inovação educacional (BRASIL, 2024).

Nesse sentido, as atualizações reafirmam a necessidade de um currículo formativo que valoriza não somente os conteúdos específicos de cada área, como os conhecimentos relacionados outras temáticas, como sustentabilidade, diversidade cultural e interdisciplinaridade, aspectos inerentes a constituição de uma prática docente social, crítica e inclusiva (BRASIL, 2024). Esses elementos apresentam grande relevância quando se pensa na formação de professores de Química, uma vez que essa área demanda abordagens que articulem os conhecimentos científicos com questões socioculturais e ambientais contemporâneas (CORTES JUNIOR; FERNANDES, 2016).

Nesse sentido, o presente texto aborda um recorte da pesquisa de doutoramento desenvolvida no contexto da Licenciatura em Química da Universidade Federal de Pelotas (UFPEl), no qual busca analisar como se apresentam as ações de inovação desenvolvidas em projetos de ensino, pesquisa e extensão do curso, evidenciando suas contribuições à formação docente.

2. METODOLOGIA

O presente trabalho se trata de uma pesquisa qualitativa no curso de Licenciatura em Química da UFPEl, a partir da análise de projetos de ensino, pesquisa e extensão vinculados ao curso. Para isso, foi realizada uma pesquisa documental (GIL, 2002), utilizando como fonte o Portal Institucional da UFPEl, por meio da busca pela palavra-chave “Química”. As informações analisadas constavam nos seguintes tópicos: resumo, objetivo geral, justificativa, metodologia, indicadores, metas e resultados.

Foram identificados, selecionados e codificados os projetos que contemplavam especificamente o curso de Licenciatura em Química, totalizando dezessete (17) projetos, sendo: quatro (4) de ensino (codificado de PE01 a PE04); três (3) de pesquisa (PP01 a PP03); e dez (10) de extensão (PEX01 a PEX10). Como metodologia de análise dos dados, foi adotada a Análise Textual Discursiva (ATD) (MORAES; GALIAZZI, 2016), em que os projetos passaram pelas fases de unitarização, categorização e comunicação. Neste estudo, apresentamos a categoria emergente “Inovação no ensino de Química através da Ciência, cultura e ambiente”.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A categoria “Inovação no ensino de Química através da Ciência, cultura e ambiente” reúne apresentar as ações de ensino, pesquisa e extensão que visam ampliar as discussões da Educação Química tradicional, ao integrar os conhecimentos disciplinares aos conhecimentos científicos, culturais e socioambientais, evidenciando estes, como elementos novos no contexto da formação docente. Os projetos analisados evidenciam um movimento de superação as abordagens tradicionais de ensino ao promover uma formação que dialogue com o conhecimento Químico e as demandas cotidianas, buscando refletir e/ou solucionar problemáticas (PE01, PE02, PE03, PP01, PP02, PP03, PEx01, PEx04, PEx05, PEx08, PEx09 e PEx10).

Nesse sentido, a inovação pode ser compreendida como processo e resultado que envolve tanto a criação de algo novo quanto a resignificação de algo já existente (PLONSKI, 2017). Dessa forma, os projetos apresentam-se como ações que visam redescobrir outros elementos formativos que venham a agregar a formação docente, qualificando-a com a inserção de novas abordagens teórico-metodológicas, valorizando a aprendizagem Química.

Um dos projetos analisados expressa esse propósito ao afirmar que busca *“construir uma proposta de trabalho que traga condições, aos educadores formados na UFPel, de perceber a ciência como um encontro do cruzamento de diversos conhecimentos, estudos e campos, localizando o campo científico no mundo através dos olhares da cultura, da arte e da política”* (PP03). Ao reconhecer a Química como uma área que se desenvolve a partir das transformações sociais, políticas e econômicas, os projetos reforçam uma formação crítica, que se contrapõe a práticas de ensino descontextualizadas do contexto social, histórico e cultural (SCHNETZLER, 2002) e, dessa forma, busca dialogar com as experiências e os contextos socioculturais dos sujeitos articulados a Ciência/Química.

Outra perspectiva de abordagem se apresenta no projeto PE08, que busca divulgar projetos e pesquisas da Química da UFPel, através de espaços como mostras científicas, discutindo temas como inclusão, diversidade e meio ambiente, criados a partir do diálogo entre a formação de professores e a comunidade escolar. Cabe ressaltar a relevância da disseminação do conhecimento científico, especialmente, em ampliar uma visão crítica e estabelecer diálogo com a sociedade sobre a Ciência” (VIEIRA et al., 2025).

As propostas desenvolvidas nos projetos rompem com estruturas curriculares tradicionais, resignificando o ensino ao reconhecer o currículo como construção social, cultural e discursiva (LOPES; MACEDO, 2011). Nessa perspectiva a construção do perfil docente, em uma visão democrática e plural, busca o reconhecimento da diversidade cultural e de saberes, possibilitando a resignificação do ensino de Química por meio do multiculturalismo e do diálogo entre diferentes campos do conhecimento (MOREIRA; CANDAU, 2008). Essa articulação favorece novas abordagens teórico-metodológicas, superando modelos tradicionais. Nessa direção, a inovação deve ser entendida como um processo múltiplo e intencional, voltado à criação de novas realidades (PLONSKI, 2017), exigindo práticas docentes mais dialógicas, contextualizadas e socialmente comprometidas.

Os projetos PE02 e PE03 são projetos de iniciação à docência e de residência pedagógica e visam fortalecer e aperfeiçoar a formação inicial de professores, inserindo-os no texto educacional. Em ambos os projetos, PE02 e PE03, há a

articulação, por exemplo, entre os cursos de Química, Física e Biologia, composto por subprojetos interdisciplinares. Essa colaboração entre os cursos, possibilita que propostas pedagógicas desenvolvidas e, que apresentam um caráter interdisciplinar, promovam a aproximação da Química às vivências cotidianas e aos desafios do cotidiano, contribuindo significativamente para uma formação mais crítica e articulada à realidade social, e essa articulação impulsiona o desenvolvimento de ações e prática inovadoras, pois “inovação é a criação de novas realidades” (PLONSKI, 2017).

Ademais, o projeto PE03 enfatiza que o planejamento de atividades busca o desenvolvimento de projetos coletivos, interdisciplinares e com caráter inovador, e ainda, *“almeja-se a possibilidade de desenvolvimento de atividades inovadoras, através do planejamento compartilhado com os professores dos diferentes componentes curriculares”* (PE03). A inovação se apresenta nas proposições de atividades que ampliam a formação profissional, mobilizado na práxis, ao desenvolver atividades interdisciplinares como parte da formação docente e discente.

Os projetos PEx01 e PEx04 têm ações centradas em contextos socioambientais: a partir da problematização sobre resíduos de difícil reciclagem gerados cotidianamente em domicílios, escolas e universidades (PEx01), e ao promover ações de conscientização do uso da água, alinhando a universidade e sociedade na busca por soluções práticas para o tratamento de resíduos em outros espaços (PEx04). Ao abordar questões articuladas a uma educação ambiental, os projetos fomentam a formação docente e da sociedade, ao unir o conhecimento científico à consciência ambiental, pode gerar espaços de diálogo e ações com potencial de transformação social, além de contemplarem as orientações previstas nas DCNs (BRASIL, 2024).

Nesse viés, cabe salientar que os cursos de formação docente são orientados pelas DCNs para a Educação Ambiental (BRASIL, 2012) e devem incorporá-la como um processo formativo complexo, que exige articulação entre diferentes campos do conhecimento (SILVA; CAVALARI, 2022). Essa integração é importante, pois as ações inovadoras que permeiam a formação docente favorecem a conscientização ambiental e a construção de novos saberes e práticas voltadas à solução ou mitigação de problemáticas socioambientais. Contudo, ainda persistem desafios na formação inicial, especialmente no que se refere à articulação entre os conhecimentos específicos da Química e a Educação Ambiental, exigindo estratégias formativas que possibilitem essa integração de maneira efetiva e contextualizada (CORTES JUNIOR; FERNANDES, 2016).

Cada projeto propõe estratégias que fogem das ações tradicionalmente desenvolvidas para o ensino de Química, evidenciando elementos que fomentam a inovação numa perspectiva didática e curricular na formação docente e para a cidadania. Nesse contexto, as ações dos projetos possuem uma importância significativa quanto às demandas emergentes da sociedade, como o diálogo sobre a cultura, sobre ações ambientais, a formação para a diversidade, assim como conhecimentos específicos da Química. E nesse sentido, pesquisas têm ganhado destaque ao abordar temas inovadores no campo da Química, os quais podem contribuir significativamente para a formação docente, pois a atualização constante desses conhecimentos é fundamental, diante das transformações científicas e sociais. Todavia, é preciso garantir que essas inovações alcancem o contexto educacional, efetivado em práticas formativas (ABIB *et al.*, 2025).

4. CONCLUSÕES

Diante dos desafios contemporâneos, os projetos analisados evidenciam ações de inovação quanto à abordagem de temáticas transversais ao ensino de Química, ampliando significativamente a formação docente, promovendo práticas pedagógicas mais críticas, interdisciplinares e socialmente preocupadas com a formação do sujeito. As ações construídas pelos projetos apontam para a urgência de integrar conhecimentos científicos às dimensões culturais e ambientais, conforme orientam as DCNs. Contudo, há desafios na consolidação desses elementos na formação inicial, não deixando somente em ações isoladas desenvolvidas nos projetos, mas que crie condições que permitam aos futuros docentes articularem os conhecimentos específicos da Química com práticas sustentáveis, contextualizadas e interdisciplinares em sua prática cotidiana de sala de aula. Especialmente, para que os educadores se mantenham atualizados, acompanhando as transformações que impactam sua prática e contribuindo para uma sociedade mais democrática e comprometida com a formação e transformação social.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. **Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012**. Brasília: MEC, 2012.
- BRASIL. **Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015**. Brasília: MEC, 2015.
- BRASIL. **Resolução CP/CNE nº 4, de 29 de maio de 2024**. Brasília: MEC, 2024.
- ABIB, P. B. et al. A química de alto impacto e a inovação: quais pesquisas têm ganhado destaque? **Química Nova**, v. 48, n. 7, 2025.
- CORTES JÚNIOR, L. P.; FERNANDEZ, C. A educação ambiental na formação de professores de química: estudo diagnóstico e representações sociais. **Química Nova**, v. 39, n. 06, p. 748-756, 2016.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.
- KLEEMANN, R.; et al. Principais alterações nos documentos que orientam a formação docente no Brasil. **Revista Foco**, v. 18, n.2, p.1-12, 2025.
- LOPES, A. C.; MACEDO, E. **Teorias de currículo**. São Paulo: Cortez, 2011.
- MOREIRA, A. F. B.; CANDAU, V. M. **Multiculturalismo: diferenças culturais e práticas pedagógicas**. Petrópolis: Vozes, 2008.
- MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise textual discursiva**. 3. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2016.
- PLONSKI, G. A. Inovação em transformação. **Estudos Avançados**, v 31, n. 90, 2017.
- SILVA, D. S.; CAVALARI, R. M. F. Ambientalização das instituições de ensino superior no campo da pesquisa em Educação Ambiental. **Ciência & Educação**, v. 28, 2022.
- SCHNETZLER, R. P. A pesquisa em ensino de química no Brasil: Conquistas e perspectivas. **Química Nova**, v. 25 (Supl. 1), 2002.
- VIEIRA, B. G. et al. Uma revisão bibliográfica sobre a Divulgação Científica em eventos da área de Ensino de Química. **Química Nova na Escola**, v. 47, n.1, 2025.

Agradecimentos: à bolsa CAPES-DS (001), ao CNPq e FAPERGS.