

PROJETO DE ENSINO EM QUÍMICA FORENSE: INOVAÇÃO E ACOMPANHAMENTO NA FORMAÇÃO ACADÊMICA

MELLISE DOS SANTOS FERREIRA¹; CARLA DE ANDRADE HARTWIG²

¹Universidade Federal de Pelotas – melliseferreira@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – carlahartwig@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

Desde meados do século XX, educadores já apontavam que a educação seria a principal ferramenta central da transformação, tanto individual quanto da sociedade. Ensinar e aprender são ações que acontecem juntas, em um processo de troca constante entre quem transmite e quem recebe o conhecimento. A título de exemplo, o renomado Paulo Freire, educador e filósofo brasileiro reconhecido mundialmente por suas contribuições à pedagogia crítica, defendia que o ensino é um processo de troca mútua entre educador e educando — “Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender” —, afirmou, ressaltando que o conhecimento se constrói coletivamente e que o aluno deve participar ativamente desse processo (Freire, 2014).

No contexto universitário, essa visão de ensino como construção coletiva tem ainda mais relevância, pois a formação acadêmica não se limita à transmissão de conteúdos técnicos, mas também envolve o desenvolvimento de competências críticas, reflexivas e éticas. A troca de saberes, experiências e perspectivas entre docentes e discentes contribui para a formação de profissionais mais conscientes de seu papel social e capazes de intervir de forma transformadora em sua área de atuação. O ambiente acadêmico, por sua diversidade cultural e intelectual, torna-se um espaço privilegiado para esse diálogo, onde o conhecimento é constantemente renovado e multiplicado por meio da interação e da colaboração de todos envolvidos. Segundo Moran (2015), a universidade contemporânea deve assumir-se como um espaço de aprendizagem ativa e compartilhada, no qual o estudante é protagonista do próprio processo formativo, construindo o saber de maneira integrada com o docente e a comunidade acadêmica.

No entanto, no ensino superior brasileiro, o processo de ensino-aprendizagem enfrenta desafios que vão além do conteúdo acadêmico. Muitos estudantes vivenciam dificuldades relacionadas à adaptação à nova rotina, que envolve conciliar trabalho, estudos e vida pessoal. Além disso, essas questões, somadas a fatores sociais e econômicos, dificuldades acadêmicas, problemas de saúde, e suporte institucional inadequado são determinantes significativos para as taxas de evasão no ensino superior no Brasil (Chanan, 2024), impactando diretamente na motivação e no desempenho acadêmico, e contribuindo para elevados índices de evasão em diversas instituições. Segundo dados do Censo da Educação Superior 2023, a taxa de desistência acumulada atingiu 59% em 2023, evidenciando a necessidade urgente de estratégias eficazes para reter os estudantes e garantir a conclusão de seus cursos (INEP, 2024).

Por sua vez, nas áreas de Ciências Exatas, como a Química, os desafios para a permanência e o sucesso acadêmico tendem a ser mais acentuados, em parte devido às dificuldades históricas no ensino dessa disciplina desde a educação básica. Ademais, segundo Dewey (1952), a falta de conexão entre o conteúdo e a realidade do aluno prejudica sua motivação e o desenvolvimento de competências

críticas, enquanto Moreira (2006) ressalta que apenas contextualizar não basta para garantir uma aprendizagem significativa.

Nesse sentido, o Projeto Unificado com Ênfase em Ensino "Química Forense: estudos de acompanhamento e melhorias nas atividades de ensino", tem como objetivo principal promover melhorias nas atividades pedagógicas do curso de Bacharelado em Química Forense da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), por meio do acompanhamento dos discentes e da análise do percurso acadêmico e profissional de seus egressos. Para isso, são desenvolvidas ações que estimulam habilidades essenciais para a formação, como o "Grupo de Estudos em Química Forense", com a organização de seminários sobre temas forenses escolhidos pelos estudantes, incentivando a comunicação oral, a pesquisa aprofundada e o despertar da curiosidade científica. Essas atividades também funcionam como preparação para futuras apresentações e também para o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), além de favorecer a troca de conhecimentos entre os participantes. Em outra ação, "Fala Egresso", são promovidas entrevistas com egressos que atuam em diferentes áreas da Química, fortalecendo o contato entre graduandos e profissionais, com o intuito de apresentar as múltiplas possibilidades de atuação e motivar os estudantes a visualizar caminhos concretos para sua carreira.

De acordo com Souza (2017) a implementação de estratégias pedagógicas que promovam a aprendizagem significativa, como as desenvolvidas no curso de Química Forense, por meio deste projeto, têm papel fundamental para o desenvolvimento da formação acadêmica, unindo teoria e prática de forma integrada. Essas experiências ampliam o aprendizado, fortalecem o interesse dos estudantes e contribuem para que permaneçam no curso até a sua conclusão, além de prepará-los melhor para atuar no mercado de trabalho. Essa visão está alinhada ao que destacam Pimenta e Anastasiou (2014), ao afirmarem que as práticas no ensino superior devem articular conhecimentos e vivências para garantir uma formação sólida e significativa.

2. ATIVIDADES REALIZADAS

O presente Projeto Unificado com ênfase em Ensino "Química Forense: estudos de acompanhamento e melhorias nas atividades de ensino" é estruturado em ações. A ação de Ensino "Grupo de Estudos em Química Forense" é desenvolvida por meio de reuniões mensais presenciais que reúnem alunos do curso de Bacharelado em Química Forense da Universidade Federal de Pelotas, bem como egressos do curso, alunos de pós-graduação na instituição. A cada encontro, um dos participantes é responsável pela apresentação de um trabalho relacionado à área de Química Forense, podendo selecionar livremente o tema a ser abordado. Cada apresentação, com duração aproximada de 15 a 20 minutos, é fundamentada em pesquisa bibliográfica que inclui artigos científicos, livros e outras referências, promovendo o aprofundamento acadêmico e o desenvolvimento da capacidade de comunicação científica, sendo seguida de discussão em grupo. Assim, busca-se promover a construção de um pensamento científico e crítico, considerando que uma das principais dificuldades do ensino de química é o desinteresse dos alunos. É importante ressaltar que a construção do conhecimento parte de uma base sólida que serve de suporte para o compreender de novos conteúdos, sendo este processo fundamental para a continuidade do aprendizado (Pacheco, 2021).

Na ação de Extensão "Fala Egresso", o projeto contempla a realização mensal de entrevistas com egressos do curso, atualmente inseridos no mercado de

trabalho em diversas áreas da química, ou em carreira acadêmica em instituições variadas. A condução dessas entrevistas é realizada pelos próprios alunos envolvidos no projeto, que elaboram previamente os roteiros de perguntas, proporcionando-lhes experiência prática em planejamento, condução de pesquisa e comunicação profissional. As reuniões são realizadas por meio de plataforma virtual, permitindo o acesso remoto e a participação de um público amplo, o que contribui para a disseminação do conhecimento e para a interação entre estudantes, profissionais formados e demais interessados no campo da Química Forense. Essa iniciativa está alinhada às práticas recomendadas por Lousada e Martins (2022), que destacam a importância de manter canais de comunicação contínuos com os egressos, permitindo que eles contribuam com feedback qualificado e auxiliem na melhoria dos cursos e na atualização das práticas pedagógicas.

De forma complementar, o projeto valoriza a abordagem de desafios específicos vivenciados por profissionais, como questões sociais e acadêmicas que impactam diretamente a vida dos graduandos e formandos. Essas temáticas ampliam o escopo das entrevistas, tornando-as instrumentos importantes não apenas para a troca de experiências técnicas, mas também para a reflexão sobre o contexto social e profissional dos químicos. Essa abordagem reforça a necessidade de uma formação que ultrapasse o domínio técnico, integrando aspectos de responsabilidade social, sustentabilidade e cidadania, fundamentais para a atuação ética e crítica do profissional (Santos, 2003).

Por fim, as interações com os egressos no formato de entrevista contribuem significativamente para o desenvolvimento dos estudantes, oferecendo-lhes uma visão mais abrangente das possibilidades e desafios da carreira em Química, promovendo a motivação, o engajamento e a preparação para a transição da vida acadêmica para o mercado de trabalho.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento das atividades propostas pelo Projeto Unificado com ênfase em Ensino “Química Forense: estudos de acompanhamento e melhorias nas atividades de ensino” demonstra-se fundamental para o aprimoramento da formação acadêmica dos estudantes do curso de Bacharelado em Química Forense da UFPel. Por meio das reuniões mensais, seminários temáticos e entrevistas com egressos, o projeto promove o desenvolvimento de habilidades essenciais, a ampliação do conhecimento e o fortalecimento dos vínculos entre a formação acadêmica e o mercado de trabalho. Além disso, essas ações contribuem para a valorização do curso, incentivam a permanência dos alunos e oferecem subsídios para a contínua melhoria das práticas pedagógicas. Assim, o projeto reforça a importância de iniciativas que articulem teoria e prática, preparando os discentes para os desafios profissionais e acadêmicos que enfrentarão ao longo de sua trajetória.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. Livro digital. São Paulo: Paz e Terra, 2014.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Censo da Educação Superior 2023 Brasília, DF: Inep, 2024.** Disponível em:https://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2023/apresentacao_censo_da_educacao_superior_2023.pdf. Acesso em: 9 ago. 2025.

CHANAN, Ana Carolina. **Fatores determinantes da evasão no ensino superior no Brasil: um estudo qualitativo.** Revista de Política e Gestão Educacional, Marília, v.28,n.1,p.95-110,2024. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/view/20180>. Acesso em: 9 ago. 2025.

DEWEY, John. **Democracy and Education: An Introduction to the Philosophy of Education.** New York: Macmillan, 1952.

MOREIRA, Maria A. **Contextualização e Aprendizagem Significativa: caminhos para o ensino da Química.** São Paulo: Editora Moderna, 2006.

SOUZA, Ana Kédyna Ribeiro de. **Uso da Química Forense como ferramenta de ensino através da aprendizagem significativa.** 2017. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) — Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2017. Disponivel em : https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/22413/1/2017_dis_%20akrsouza.pdf. Acesso em: 9 ago. 2025.

MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá.** 5. ed. Campinas: Papirus, 2015.

PIMENTA, Selma Garrido; ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos. **Docência no ensino superior.** 5. ed. São Paulo: Cortez, 2014.

PACHECO, Michel Valdemir da Silva. **Química forense como estratégia para motivação do processo de ensino-aprendizagem de Química.** Monografia (TCC em Química – Licenciatura), Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2021.

LOUSADA, F.; MARTINS, R. **Sistemas de acompanhamento de egressos em Instituições de Ensino Superior: revisão integrativa.** *Research, Society and Development*, v. 11, n. 4, 2022.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Um discurso sobre as ciências.** 7. ed. São Paulo: Cortez, 2003.