



ACÇÕES DE ENSINO PARA A PROBLEMÁTICA DA PERMANÊNCIA NOS CURSOS DE GRADUAÇÃO DE QUÍMICA

Guilherme P. Biazoto¹; Rita C.F. Almeida¹; Geovana S. Almeida¹; Adriana S. Posso¹

*1 - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)
guilherme.biazoto@ufms.br*

Palavras-Chave: Revisão de conteúdos, Ensino de graduação, Permanência acadêmica.

Introdução

A aprendizagem de conceitos fundamentais da **química** na educação básica tem enfrentado dificuldades recorrentes, especialmente pela dissociação entre o conhecimento teórico e sua aplicação em fenômenos naturais, situações cotidianas e processos industriais. Essa lacuna compromete a alfabetização científica e repercute diretamente no desempenho dos estudantes ao ingressarem no ensino superior. Conforme apontado por Batista e Stanzani (2023), a defasagem do Ensino Médio constitui um dos fatores mais relevantes para a reprovação e a evasão nos cursos de Licenciatura em Química, uma vez que limita a capacidade dos acadêmicos de acompanhar as disciplinas iniciais. Embora os autores se refiram especificamente à Licenciatura, nossa experiência evidencia que esse problema se estende a diversos cursos de graduação, tornando-se uma variável crítica para a permanência e a conclusão dos estudos.

Como destacado por Batista e Stanzani (2023), a defasagem dos conhecimentos adquiridos no Ensino Médio afeta diferentes áreas da graduação e tem se tornado um dos principais fatores relacionados à reprovação e à evasão. Diante desse cenário, propusemos um projeto de ensino de graduação que busca enfrentar essas dificuldades por meio de ações voltadas à aprendizagem de conceitos fundamentais da Química, de modo que os acadêmicos possam compreender com maior profundidade os conteúdos que serão trabalhados nas disciplinas ofertadas pelo Instituto de Química da UFMS. O projeto foi estruturado para oferecer atividades de revisão de conteúdos, plantões de dúvidas e módulos de ensino que integram metodologias diversificadas e recursos didáticos inovadores, ampliando as possibilidades de aprendizagem ativa e significativa.

A preocupação com a evasão e os índices de reprovação não se limita ao aspecto cognitivo, mas envolve também a necessária **integração acadêmica** e social. Nesse sentido, o projeto busca estimular a participação dos ingressantes em atividades coletivas, promover o diálogo entre acadêmicos, docentes, pós-graduandos e servidores técnicos, e despertar sentimentos de pertencimento e identificação com os cursos e com a universidade. Como discutido por Tinto (1993 apud Massi; Villani, 2015), o pertencimento é compreendido como a combinação entre integração social e acadêmica, capaz de produzir resultados que



extrapolam o sucesso imediato e favorecem a permanência estudantil. Assim, ações de acolhimento, integração e acompanhamento dos ingressantes tornam-se estratégias fundamentais para reduzir a evasão e fortalecer os vínculos institucionais.

Nossa proposta de ação de ensino dialoga diretamente com a reformulação dos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPCs) do Instituto de Química, realizada em 2022 e implementada em 2023. Nesse processo, as disciplinas de Química Geral I e II foram reestruturadas para atender ao perfil dos ingressantes no período pós-pandemia, considerando os impactos do ensino remoto nos anos de 2020 e 2021. Reconhecemos, entretanto, que alterações de ementa e carga horária precisam ser complementadas por iniciativas que reforcem os conhecimentos prévios identificados como fundamentais pelos docentes. Por isso, o projeto contempla atividades práticas — como resolução de exercícios, aulas experimentais, trabalhos em grupo e seminários — que estimulam um comportamento mais ativo e emancipatório em relação à própria aprendizagem, além de promover valores de respeito ao outro e ao meio ambiente.

Os materiais didáticos produzidos serão aplicados em módulos de revisão de conceitos de Química do Ensino Médio, com possibilidade de aperfeiçoamento contínuo a partir da experiência em sala de aula. Esses recursos serão adaptados para garantir acessibilidade quando houver acadêmicos com deficiência, assegurando a inclusão e a equidade no processo formativo. A produção de kits didáticos e sugestões de atividades práticas será disponibilizada para uso em disciplinas e projetos de ensino, pesquisa e extensão, consolidando uma cultura de inovação pedagógica e contribuindo para a permanência e o sucesso acadêmico no Instituto de Química da UFMS.

Em síntese, a proposta de ação de ensino de graduação busca fortalecer o processo formativo, estimulando o desenvolvimento de habilidades e competências necessárias à atuação profissional e consolidando práticas que promovam a aprendizagem de maneira efetiva. Ao enfrentar diretamente os desafios relacionados à evasão, à retenção e à reprovação, pretende-se ampliar as condições para o sucesso acadêmico e favorecer a permanência dos estudantes nos cursos de graduação. Nesse movimento, o projeto também se dedica a incentivar a produção de materiais institucionais de apoio ao ensino, viabilizando a implementação de ações inovadoras que dialoguem com as demandas contemporâneas da educação superior. Além disso, procura estimular a atualização constante dos Projetos Pedagógicos dos Cursos e fortalecer a interação com a pós-graduação, criando um ambiente acadêmico mais integrado e dinâmico.

Metodologia

O trabalho foi desenvolvido no Instituto de Química da UFMS, Campus Cidade Universitária, no primeiro semestre de 2024. Participaram acadêmicos veteranos e pós-graduandos, organizados em um grupo de trabalho que seguiu um cronograma definido.



A divulgação ocorreu nas primeiras semanas de aula das disciplinas introdutórias, por meio de murais e redes sociais, garantindo a participação dos ingressantes.

As aulas de revisão foram planejadas conforme a sequência didática de cada ministrante e alinhadas aos conteúdos de Fundamentos de Química. Os docentes informaram previamente os tópicos, datas de avaliações e listas de exercícios, permitindo que as atividades fossem direcionadas às principais dificuldades dos estudantes. As aulas ocorreram em salas do Instituto, em formato presencial, favorecendo a interação entre ministrantes e participantes, o esclarecimento de dúvidas e a consolidação de conceitos essenciais.

O projeto incluiu a produção de kits de modelos moleculares utilizando impressão 3D. Esses materiais foram concebidos para apoiar o ensino de graduação, oferecendo aos estudantes a possibilidade de manipular representações tridimensionais de moléculas e compreender melhor suas geometrias. Para essa etapa, estabeleceu-se parceria com o LabCrie, que dispõe de infraestrutura, impressoras 3D e suporte técnico especializado. Foram explorados bancos de projetos open source de acesso gratuito, como o Printables.com, adaptados às necessidades pedagógicas identificadas pelos docentes. A impressão 3D, cada vez mais acessível devido à redução de custos de insumos como filamentos PLA e ABS, abriu espaço para a inovação e para a criação de soluções aplicadas ao ensino de conceitos químicos abstratos e complexos, como composição da matéria, estados de agregação, propriedades periódicas, nomenclatura de compostos.

Uma preocupação adicional foi a ausência de materiais didáticos voltados a estudantes com deficiência visual. Nesse sentido, o projeto pretende desenvolver modelos adaptados para cegos e pessoas com baixa visão, ampliando a inclusão e garantindo que todos os acadêmicos tenham acesso a recursos que favoreçam a aprendizagem. Essa iniciativa representa uma contribuição significativa ao ensino de graduação do INQUI, ao mesmo tempo em que fomenta novas experiências didáticas e oportunidades de aprendizagem.

Os materiais produzidos foram testados nos módulos de revisão das disciplinas de Fundamentos de Química e Química Geral e, posteriormente, foram disponibilizados para uso em diferentes projetos de ensino, pesquisa e extensão. A metodologia adotada, portanto, integrou planejamento pedagógico, inovação tecnológica e práticas colaborativas, criando condições para enfrentar as defasagens de conteúdos do Ensino Médio e apoiar a permanência dos estudantes nos cursos de graduação. Essa combinação reforça a importância de iniciativas que não apenas revisem conteúdos, mas também promovam aprendizagens significativas e fortaleçam vínculos institucionais.

Resultados e Discussão

As atividades voltadas ao minicurso de Nomenclatura de Compostos Inorgânicos e à Semana de Revisão registraram expressiva adesão, contando com a participação de mais de 30 acadêmicos em cada ação realizada. Verificou-se, na Semana de Revisão, a presença significativa de estudantes da graduação em Farmácia, que representaram 22% do público inscrito. Entre os tópicos abordados, os módulos com maior demanda envolveram conteúdos de estequiometria, cálculos de concentração, reações químicas e balanceamento, identificados como pontos de maior complexidade. A colaboração estabelecida com o LabCrie da UFMS viabilizou a confecção de kits didáticos por meio de impressão 3D, fornecendo suporte pedagógico essencial para a compreensão das geometrias moleculares. Para essa finalidade,



foram utilizados e adaptados projetos de representações *open source* provenientes de repositórios gratuitos, como o Printables.com.

Conclusões

Observou-se uma receptividade positiva por parte do corpo discente em relação às aulas de revisão, contudo, subsiste a necessidade de ampliar o engajamento acadêmico. Para o biênio de 2025-2026, planeja-se intensificar a divulgação dessas ações em todas as turmas de Química Geral do INQUI-UFMS, incorporando recursos didáticos inovadores, tais como modelos obtidos via impressão 3D. A defasagem conceitual oriunda da educação básica configura-se como um desafio real entre os ingressantes, de modo que projetos de ensino de graduação tornam-se instrumentos fundamentais para elevar os índices de **permanência acadêmica** e promover o sucesso no ensino superior.

Agradecimentos

À UFMS e ao Instituto de Química pelo apoio e incentivo.

Referências

BATISTA, C. H. Oliveira; STANZANI, E. L. Um levantamento teórico sobre o fenômeno da evasão nos cursos de Licenciatura em Química. Rede Latino-Americana de Pesquisa em Educação Química - ReLAPEQ. 7, 1-16, 2023.

MASSI, Luciana. VILLANI, Alberto. Um caso de contratendência: baixa evasão na licenciatura em química explicada pelas disposições e integrações. Educação e Pesquisa, São Paulo, 41, 4, 975-992, 2015.

TINTO, Vincent. Leaving college: rethinking the causes and cures of student attrition. Chicago: University of Chicago Press, 1993.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL (UFMS). UFMS em Números – Estatísticas.

LACERDA, Janiny Nunes. A impressão 3D como estratégia de ensino e aprendizagem em química na educação básica. Niterói, 2017. 38 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Química) -Instituto de Química, Universidade Federal Fluminense, 2017.