

## **DIMINUINDO EVASÃO, RETENÇÃO, REPROVAÇÃO E REPRESAMENTO POR MEIO DE PROJETOS: PRÓTON - TUTORIA EM QUÍMICA GERAL**

NATALIA MAIQUELE DALMANN MARON<sup>1</sup>, WILIAM BOSCHETTI<sup>2</sup>; BRUNO DOS SANTOS PASTORIZA<sup>3</sup>;

DIOGO LA ROSA NOVO<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [nmaron02@gmail.com](mailto:nmaron02@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [wiliam.boschetti@ufpel.edu.br](mailto:wiliam.boschetti@ufpel.edu.br)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – [bspastoriza@ufpel.edu.br](mailto:bspastoriza@ufpel.edu.br)

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – [diogo.la.rosa@hotmail.com](mailto:diogo.la.rosa@hotmail.com)

### **1. INTRODUÇÃO**

A química é uma disciplina acadêmica importante para vários cursos de formação porque permite compreender, explicar e interpretar os fenômenos químicos que ocorrem na natureza (PEDRO, 2022). Como a química é usada diariamente, é fundamental conhecer seus princípios básicos. A partir do nono ano, a química é introduzida oficialmente na escola como disciplina do currículo. Ao longo do curso de graduação, aqueles que desejam seguir uma carreira em ciências exatas precisam aprender as bases de cálculos proporcionais, interpretação de texto, conceitos químicos fundamentais e uso de calculadoras. No entanto, do ensino médio, estes assuntos causam muitas dificuldades para os estudantes e conseqüentemente quando entram no ensino superior. Nas resoluções de problemas práticos, essas questões se tornam sérios problemas. De que forma se pode ajudar os estudantes com essas lacunas sem prejudicar o curso das aulas e sobrecarregar ainda mais os professores no ensino superior?

Nesse sentido, o Próton - Projeto de tutoria em Química Geral foi desenvolvido para apoiar a disciplina de Química Geral ministrada para os novos estudantes dos cursos de graduação da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). As aulas são ministradas ao longo do semestre de maneira mais lúdica e interativa revisando conteúdo do ensino médio e outros que são essenciais para seu desempenho em Química Geral. Segundo Messeder Neto e Moradillo (2015), o lúdico tem a finalidade de proporcionar momentos prazerosos para os estudantes, proporcionando aulas mais dinâmicas e interessantes. Outro cuidado para as aulas foi motivar os estudantes a serem mais autônomos na sua aprendizagem, motivando-os a participar, auxiliando na resolução de problemas, além de fomentá-los a estudar em seus momentos livres. Para isso foi utilizado a contextualização, fundamental para os processos de ensino e aprendizagem, buscando relacionar saberes e acontecimentos do dia a dia dos discentes aos conteúdos de ciências desenvolvidos em sala de aula (FINGER e BENDIN; 2019)

Vários cursos de graduação na UFPEL oferecem a disciplina de Química Geral, como Agronomia, Química, Biologia e várias engenharias. Isso leva a uma alta taxa de reprovação, retenção, represamento e evasão. Nesse sentido, o Projeto Próton oferece tutorias aos estudantes ao longo do semestre letivo auxiliando em dúvidas sobre o material ou as listas de exercícios, bem como, individualmente ou em grupo. A tutoria ajuda os estudantes a entenderem melhor o processo de aprendizagem (ARGÜIS, 2002). Assim, o objetivo deste estudo é apresentar e divulgar através de um relato de experiência o Projeto Próton buscando valorizar e chamar a atenção da comunidade acadêmica para os

problemas relacionados ao ensino superior e encontrar maneiras de reduzir o alto índice de retenção, reprovação e evasão nos cursos de graduação.

## 2. ATIVIDADES REALIZADAS

O trabalho será relatado por uma aluna bolsista de ensino do edital Nuprop nº11/2023, cursando o 7º semestre do curso de Licenciatura em Química. O Projeto Próton está no seu segundo ano de realização. O objetivo inicial é preparar e auxiliar os estudantes de graduação na aprovação no componente curricular de Química Geral, visando evitar a reprovação, afastar a evasão e retenção dos estudantes nessa disciplina ofertada pelo Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA). O projeto começou divulgando as inscrições nos sites institucionais e redes sociais, bem como informações sobre os instrutores responsáveis pelas atividades. Além dos professores divulgarem o curso por e-mail aos estudantes recém-chegados e aos estudantes que haviam estudado Química Geral nos semestres anteriores. O projeto completou no semestre 2024/1 sua terceira edição, com a média de matriculados de 55 estudantes. Na edição 2024/1, 36,1% foram estudantes do curso de Química em Alimentos, 33,3% de Química Bacharelado, os outros 30,6% foram de Química Forense, Química Industrial, Química Licenciatura, Farmácia, Agronomia, Medicina Veterinária e algumas Engenharias. Ainda que inicialmente o projeto fosse destinado a estudantes ingressantes na graduação, estudantes não ingressantes também procuraram o projeto correspondendo a 19,1% das inscrições. Participaram na última edição do projeto 88,9% estudantes oriundo de escola pública, 44,4% dos estudantes fizeram os três anos do ensino médio presencialmente, o restante teve aulas totalmente ou parcialmente remotas e que consideraram suas habilidades em química baixas.

Posteriormente, uma equipe foi escalada para organizar as cargas horárias e o conteúdo abordado. Cinco professores e uma bolsista estavam envolvidos no projeto: dois professores que ministram Química Geral e Química Analítica, e três que ministram Química Geral e disciplinas do Ensino de Química. O curso de Pré-Química Geral foi planejado com aulas de acolhimento e de conteúdo específico com professores associados ao projeto. As aulas servem inicialmente como base para que os estudantes assimilassem e/ou relembressem o conteúdo básico. Isso permite que comesçassem as aulas de Química Geral com menos dúvidas sobre o conteúdo básico. O conteúdo do curso foi estabelecido após uma pesquisa realizada com professores de Química Geral e estudantes que já haviam cursado Química Geral, através do *Google Forms* para analisar principais preocupações na disciplina: estequiometria, capacidade de montar uma regra de três, balancear uma reação e até mesmo aprender a usar uma calculadora científica.

Nesse sentido, o projeto utilizou a primeira aula para conversar com os estudantes, conhecê-los, apresentar a dinâmica e desenvolver discussão sobre as expectativas do projeto e as principais dificuldades que os estudantes encontram em Química. Nas primeiras semanas do semestre as aulas foram destinadas a orientação de como utilizar a calculadora científica e formulação de cálculos, atividade básicas, importantes para a disciplina e acompanhamento dos tópicos ao longo do semestre. Posteriormente foram trabalhados conceitos químicos basilares para compreensão da Química, em sua maioria os conteúdos foram vinculados com assuntos do dia a dia dos estudantes ou que possuem impactos mundial, sendo que a sequência dos conteúdos ficou: Estrutura da Matéria e Atômica, Classificação Periódica, Ligações Químicas, Teoria da Ligação de Valencia, Interações

Intermoleculares, Reações Químicas, Soluções, Cinética Química, Equilíbrio Químico e Iônico.

As aulas foram pensadas para atender as dificuldades que os discentes enfrentavam, segundo observações dos professores da disciplina que Química geral, a cada conceito estudado era fornecida uma lista de exercícios, assim, os estudantes ficaram mais preparados para as próximas aulas do projeto, bem como para as aulas de Química Geral. Os professores demonstraram a importância da química e o surgimento dos conceitos básicos por meio de vídeos e ações interativas. Os estudantes receberam instruções sobre como usar uma calculadora científica e como fazer os cálculos matemáticos que seriam feitos com ela. Além disso, os professores ensinaram regra de três e cálculos básicos. Os professores trouxeram jogos para sala de aula, como cartas, uno e pife químico, quiz, com o intuito de estimular os conhecimentos, a rapidez e eficiência de resolução de problemas. O projeto teve aulas sobre interpretação de questões e leitura de textos. Os estudantes foram instruídos sobre como extrair informações de um enunciado e descobrir o que faltava para fazer os cálculos.

Os estudantes frequentaram assiduamente as aulas durante todo o projeto. Mas para isso os professores precisaram trazer dinâmicas ativas, como aulas estimula sem a participação, pois os estudantes eram mais adeptos e por consequência estimulava o interesse pelos conceitos estudados, apresentando indícios de aprendizagem, como a melhor resolução das atividades, participação com perguntas e respostas direcionado ao regente da turma. Esse comportamento pode ser resultado das aulas tradicionais do ensino médio, que precisam ser desconstruídas para que os estudantes se tornem protagonistas de seu próprio processo de aprendizagem, em que o professor exerce o papel de mediador e os estudantes que são estimulados a desempenharem um papel ativo em sua aprendizagem. A aprendizagem ativa ocorre por meio da interação com o conceito, “tanto ouvindo, falando, perguntando, discutindo, fazendo e ensinando, sendo estimulado a construir o conhecimento ao invés de recebê-lo” (BARBOSA e MOURA, 2013). Se pode observar que, quando as aulas terminavam, alguns estudantes conseguiam concluir as atividades propostas. Isso é um sinal positivo, pois esse é o objetivo do projeto. Esperávamos que os estudantes apresentassem quaisquer dúvidas que possam ter ficado ou que já estivessem relacionadas ao conteúdo da disciplina com seus respectivos professores. Todos os participantes do projeto recebem um certificado após a conclusão das atividades, indicando a quantidade de horas adicionais dedicadas ao trabalho.

O projeto além de ajudar os estudantes, também contribuiu para formação dos professores colaboradores que ministraram aulas, como três mestrandas de Licenciatura em Química, uma delas relatou que foi uma oportunidade de expandir experiência, visto que no momento estava voltada para o tema de pesquisa de mestrado, foi importante voltar para a sala de aula e movimentar os conhecimentos que estudou na graduação.

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base no apresentado, podemos concluir que o Projeto possui potencial tanto para auxiliar os estudantes em Química geral, como agregar da formação dos professores que estão se formando na Universidade Federal de Pelotas. É importante destacar que o projeto continuará funcionando durante o segundo semestre. Serão feitos aprimoramentos nessa área principalmente para melhorar e atrair a atenção dos estudantes, o que permitirá que o projeto se expanda. As ações

ajudam os estudantes a desenvolverem seus conhecimentos Químicos, bem como perceber os problemas em sua sociedade, despertando a curiosidade e o interesse. Esses momentos também ajudam nos acolhimentos e na inserção dos discentes na universidade, visto que proporciona momentos que visam sanar as dúvidas e as dificuldades que inviabilizam do desenvolvimento e sequência no curso.

#### 4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARGÜÍS, Ricard; MURAD, Fatima; HORN, Maria da Graça. *Tutoria: com a palavra, o estudante*. Tradução Fátima Murad. Porto Alegre: Artmed, 2002, p.16.

BARBOSA, Eduardo fernandes, MOURA, Dácio Guimaraes. Metodologias ativas da aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica. **Boletim Técnico do Senac**, 39, p. 48-67. 2013. Disponível em: <https://senacbts.emnuvens.com.br/bts/article/view/349/333> Acesso em: 18 set. 2024

FINGER, Isadora; BEDIN, Everton. A contextualização e seus impactos nos processos de ensino e aprendizagem da ciência química. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática**, Passo Fundo, v. 2, n. 1, p. 8-24, 16 ago. 2019. Disponível em: <https://seer.upf.br/index.php/rbecm/article/view/9732/114114714>. Acesso em: 18 set. 2024.

MESSEDER NETO, Hélio da Silva; MORADILLO, Edilson Fortuna de. O Lúdico no Ensino de Química: considerações a partir da psicologia histórico-cultural. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 34, n. 4, p. 360-368, 2016. Disponível em: [http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc38\\_4/QNESC\\_38-4\\_completo.pdf#page=76](http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc38_4/QNESC_38-4_completo.pdf#page=76). Acesso em: 18 set. 2024.

PEDRO, Fabião Muhanda. **IDEIAS DOS ESTUDANTES DO CURSO DE ENSINO DA FÍSICA DO ISCED-HUÍLA SOBRE OS CONTEÚDOS DE QUÍMICA GERAL**. 2022. 70 f. TCC (Graduação) - Curso de Licenciado em Ensino da Química, Ensino e Investigação de Ciências Exactas,, Instituto Superior de Ciências de Educação da Huíla, Lubango, 2022. Disponível em: <https://repositorio.isced-huila.ed.ao/bitstream/20.500.14190/160/1/Qu%c3%admica-%20Fabi%c3%a3o%20Pedro.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2024.v