

O USO DA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS COMO UMA METODOLOGIA NO ENSINO DA QUÍMICA

THAÍS RUAS VIEGAS¹; LUCAS PEREIRA GANDRA²; VITÓRIA SCHIAVON DA SILVA³; BRUNA GABRIELE EICHHOLZ VIEIRA⁴; ALESSANDRO CURY SOARES⁵; BRUNO DOS SANTOS PASTORIZA⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – thaisruasviegas@gmail.com

²Universidade Federal do Rio Grande do Sul – luca.gandra@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – vitoriaschiavondasilva@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas - bruna.gabriele.22@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas - alessandrors80@gmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas – bspastoriza@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho tem por objetivo discutir as percepções e usos das metodologias ativas no Ensino de Química a partir de duas produções que destacam a ABP como estratégia metodológica. Dessa análise, depreende-se que a ABP pode contribuir de forma significativa para aprendizagem em Química, com efeito da relação de situações-problemas com conceitos químicos (WELTER; SILVEIRA; BORTOLUZZI, 2020).

A Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), cuja sigla também muito usada é PBL, é originada da denominação em inglês de Problem Based Learning. Pautada no construtivismo, esta metodologia aborda problemas reais associados a atividades de investigação e aprendizagem, possibilitando a solução de problemas em conjunto e buscando o desenvolvimento do pensamento crítico. Nesse processo, promove a aprendizagem de conceitos relacionados às áreas de conhecimentos estudadas (REIS; CALEFI, 2016).

Deste modo, a mobilização de situações de aula por meio dessas estratégias proporciona aos alunos uma maior responsabilidade sobre sua aprendizagem, motivando a interação em grupos e pesquisas adicionais a fim de fomentar o conhecimento.

2. METODOLOGIA

O desenvolvimento deste trabalho ocorreu a partir de um estudo realizado na disciplina de Seminários II, ofertada pelo Programa de Pós-Graduação em Química (PPGQ) da Universidade Federal de Pelotas. Nesta disciplina era disponibilizado um artigo-base de acordo com a linha de pesquisa, neste caso, Estudos em Ensino de Química. O texto fornecido abordava as “metodologias ativas”, em específico, o uso da ABP como uma metodologia para o Ensino de Química¹. Deste modo, foi fornecido um texto-base para leitura e contextualização do tema ABP. Neste sentido, a partir do texto-base, realizou-se uma busca por dois artigos científicos que abordam a ABP como uma metodologia de ensino e, com base nas duas produções encontradas foi realizado uma revisão bibliográfica. Portanto, os dados apresentados em resultados e discussões, referem-se a uma revisão bibliográfica

¹ Este trabalho se trata de um resumo do trabalho completo apresentado no XXIX Congresso Nacional e XXIV Congresso Internacional de Professores de Química, intitulado “El Aprendizaje Basado en Problemas en Química”.

dos textos: “Uma pequena aventura: a introdução da aprendizagem baseada em problemas em um Curso de Graduação em Química” e “Implementação da Aprendizagem Baseada em Problemas em Química Ambiental”, sendo um a nível de graduação e, outro *Scripto Sensus* (Mestrado).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Uma pequena aventura: a introdução da aprendizagem baseada em problemas em um Curso de Graduação em Química (WILLIAMS et al., 2010)

Os autores desenvolveram seu trabalho em um Curso de Graduação em Química, na Universidade de Leicester no Reino Unido em uma turma de nível 1 de “Princípios Químicos”. A ABP foi desenvolvida em 18 encontros de 1h (com 84 estudantes) mediados por alunos de Pós-Graduação (denominados facilitadores), um desenvolvedor educacional e um membro do corpo docente.

Esses alunos da Pós-Graduação realizaram uma palestra de introdução ao método ABP e seguiram acompanhando o andamento dos grupos durante as reuniões. O conteúdo de mensurações e escalas foi apresentado aos alunos por meio de palestras, tutoriais e as atividades de ABP serviram como metodologia para a solução dos problemas. Para tanto, os alunos realizaram pesquisas adicionais relacionadas aos assuntos abordados – mensurações e escalas de medida. Inicialmente, os alunos conheceram o conceito de ABP e obtiveram orientações sobre o uso do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA).

O problema foi disponibilizado aos alunos através de e-mail em um cenário de “Uma pequena aventura” (inspirado no filme *Viagem Fantástica*), denominada “Tamanho e escala”. Nele, foi solicitado a criação de uma lista com várias estruturas que um “navio provavelmente se depararia durante a viagem”, requerendo aos alunos ações para resolver os contratempos.

Como conclusão do artigo, os autores descrevem de modo geral que a introdução da ABP para o Curso de Química da Universidade de Leicester foi um sucesso do ponto de vista acadêmico. Os autores não esperavam tamanho sucesso com a implementação da ABP, sendo este um bom motivo para seguir com a realização da atividade no período inicial do Curso.

Implementação da Aprendizagem Baseada em Problemas em Química Ambiental (JANSSON et al., 2015)

O estudo analisado tem o objetivo de descrever o desenvolvimento do Curso e a implementação da ABP como metodologia de ensino em uma Pós-Graduação em nível de Mestrado na área de Química Ambiental na Universidade Umeå na Suécia.

Para iniciar a ABP os discentes foram apresentados aos conceitos de aprendizagem voltada ao aluno e sobre a ABP, por uma palestra introdutória e uma discussão em grupo, a seguir, o professor responsável pelo primeiro tema apresentou a organização do trabalho com os alunos.

O Curso de Mestrado em Química Ambiental citado pelos autores tem como característica abordar diferentes conteúdos, como: (i) estrutura e funções dos produtos químicos (ii) fontes e emissões (iii) distribuição, transformação e destino no ambiente (iv) substâncias inorgânicas (v) saúde humana e efeitos ambientais

(vi) metodologias e legislações sobre a avaliação de risco de produtos perigosos. Tendo em vista a diversidade dos conteúdos a serem abordados, o curso foi organizado por três temáticas, sendo: (1) Emissões e fontes; (2) Transporte e transformação e (3) Exposição, efeitos e toxicidade. Cada temática foi atribuída a um professor para que coordenassem o desenvolvimento e realização da ABP, ou seja, estes professores seriam responsáveis por instruírem seus alunos.

A ABP apresentou uma nova perspectiva para o curso de Química Ambiental, tornando-se uma metodologia essencial no desenvolvimento das atividades. Compreende-se, com base na conclusão do artigo, que os autores consideram a ABP uma metodologia eficiente não somente para a aprendizagem, mas, também para adquirir um conhecimento aprofundado sobre a Química Ambiental. Ainda, outro aspecto relevante se trata de os professores estarem organizados e preparados para a implementação da ABP de forma eficaz. Sendo assim, considera-se a ABP uma excelente proposta para o curso de Mestrado de Química Ambiental na Universidade Umeå.

4. CONCLUSÕES

A ABP se mostra como uma alternativa facilitadora para o Ensino de Química. Deste modo, esta metodologia ativa de ensino possibilita a inclusão dos alunos como responsáveis pelo seu aprendizado, sendo estimulados a resolverem problemas relacionado com a área de formação. Embora as abordagens sejam distintas, nos dois textos a aplicação da ABP foi considerada favorável para o desempenho acadêmico, pois os discentes participaram de forma efetiva da proposta, buscaram conhecimentos adicionais àqueles que já obtinham e a avaliação dos próprios alunos sobre a realização da atividade, foi positiva, de modo a fazer com que nos dois cursos a ABP fizesse parte do currículo.

Além destes aspectos, a ABP está pautada em três processos construtivistas do conhecimento. Deste modo, ao analisar as propostas nos dois textos-base, é possível identificar este alinhamento construtivista na proposição e realização da atividade, de forma que ao final, os alunos foram responsáveis por sua aprendizagem, sendo este, o principal objetivo da Aprendizagem Baseada em Problemas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

JANSSON, S., SÖDERSTRÖM, H., ANDERSSON, P., & NORDING, M. Implementação de aprendizagem baseada em problemas em química ambiental. *Journal Of Chemical Education*, 2080-2086, 2015.

REIS, M. D., & CALEFI, P. Concepções de professores de biologia, física e química sobre a aprendizagem baseada em problemas (ABP). Florianópolis: IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – ENPEC, 2016.

WELTER, R., SILVEIRA, D., BORTOLUZZI, V. Metodologias ativas: uma possibilidade para o multiletramento dos estudantes. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento*, 1164, 2020.

WILLIAMS, D., WOODWARD, J., SYMONS, S., DAVIES, D. Uma pequena aventura: a introdução da aprendizagem baseada em problemas em um curso de graduação em química. *Chemestry Education Research and Practice*, 33-42, 2010.