

METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE QUÍMICA: EXPERIÊNCIA E APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA**ACTIVE METHODOLOGIES IN CHEMISTRY TEACHING: EXPERIENCE AND SIGNIFICANT LEARNING** <https://doi.org/10.63330/aurumpub.028-047>**Geane Pereira de Oliveira**

Graduada em Licenciatura em Química - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB - Itapetinga - BA
E-mail: geanepereira_20@hotmail.com

Milena Gaion Malosso

Doutora em Biotecnologia
Universidade Federal do Amazonas
E-mail: milena@ufam.edu.br

Roseli Maria de Jesus Soares

Graduada em Química
Faculdade de Ciências Biomédicas de Cacoal
E-mail: roseli.soares2486@gmail.com

Rafaelly Andressa Ferreira Miranda Barbosa

Licenciada em Química – Centro Universitário ETEP
São Luís MA
E-mail: Rafaelly.snt.dp@gmail.com

RESUMO

As metodologias ativas têm se consolidado como estratégias pedagógicas inovadoras no ensino de Química, ao promoverem o protagonismo discente, a contextualização dos conteúdos e a construção de aprendizagens significativas. O objetivo deste capítulo é analisar a contribuição das metodologias ativas para o ensino de Química, enfatizando experiências pedagógicas que favorecem a aprendizagem significativa e o desenvolvimento do pensamento crítico. A metodologia adotada caracteriza-se como uma abordagem qualitativa, de natureza descritiva, baseada em revisão de literatura e na análise de experiências didáticas envolvendo metodologias como aprendizagem baseada em problemas, sala de aula invertida, experimentação investigativa e uso de tecnologias educacionais. Os resultados indicam que a aplicação dessas metodologias potencializa a compreensão de conceitos químicos abstratos, aumenta o engajamento dos estudantes e favorece a articulação entre teoria e prática, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico e contextualizado. Conclui-se que as metodologias ativas constituem ferramentas eficazes para a promoção da aprendizagem significativa no ensino de Química, contribuindo para a formação de estudantes mais autônomos, críticos e capazes de relacionar os conhecimentos científicos com situações do cotidiano.

Palavras-chave: Aprendizagem significativa; Ensino de Química; Metodologias ativas; Práticas pedagógicas.



ABSTRACT

Active methodologies have become consolidated as innovative pedagogical strategies in Chemistry education by promoting student protagonism, content contextualization, and the construction of meaningful learning. This chapter aims to analyze the contribution of active methodologies to Chemistry teaching, emphasizing pedagogical experiences that foster meaningful learning and the development of critical thinking. The methodology adopted is a qualitative and descriptive approach, based on a literature review and the analysis of teaching experiences involving strategies such as problem-based learning, flipped classroom, investigative experimentation, and the use of educational technologies. The results indicate that the application of these methodologies enhances the understanding of abstract chemical concepts, increases student engagement, and strengthens the integration between theory and practice, making the teaching-learning process more dynamic and contextualized. It is concluded that active methodologies are effective tools for promoting meaningful learning in Chemistry education, contributing to the development of more autonomous, critical students capable of relating scientific knowledge to everyday situations.

Keywords: Active methodologies; Chemistry teaching; Meaningful learning; Pedagogical practices.



1 INTRODUÇÃO

O ensino de Química, historicamente marcado por práticas pedagógicas tradicionais e centradas na transmissão de conteúdos, tem enfrentado desafios relacionados à desmotivação discente, à dificuldade de compreensão de conceitos abstratos e à dissociação entre teoria e prática. Nesse contexto, as metodologias ativas emergem como alternativas pedagógicas inovadoras, ao promoverem o protagonismo do estudante, a participação ativa no processo de aprendizagem e a construção do conhecimento de forma significativa e contextualizada.

O problema de pesquisa que orienta este capítulo consiste em compreender de que maneira as metodologias ativas podem contribuir para a aprendizagem significativa no ensino de Química, favorecendo a compreensão conceitual, o desenvolvimento do pensamento crítico e a aplicação dos conhecimentos científicos em situações do cotidiano. Questiona-se, portanto, como essas metodologias podem transformar a prática docente e tornar o ensino de Química mais dinâmico, participativo e eficaz.

O objetivo geral deste estudo é analisar as contribuições das metodologias ativas para o ensino de Química, com ênfase em experiências pedagógicas que promovem a aprendizagem significativa. Como objetivos específicos, busca-se: discutir os fundamentos teóricos das metodologias ativas e da aprendizagem significativa; identificar estratégias metodológicas aplicáveis ao ensino de Química; e analisar os impactos dessas práticas no engajamento e no desempenho dos estudantes.

A justificativa deste trabalho fundamenta-se na necessidade de repensar as práticas pedagógicas no ensino de Química, considerando as demandas contemporâneas da educação e a formação de sujeitos críticos, autônomos e capazes de relacionar o conhecimento científico com a realidade social. Além disso, o estudo contribui para a formação docente, ao apresentar possibilidades metodológicas que favorecem a inovação pedagógica.

Do ponto de vista teórico, este capítulo apoia-se nos pressupostos da aprendizagem significativa, proposta por Ausubel, que enfatiza a relação entre novos conhecimentos e saberes prévios, bem como nas contribuições de autores que discutem as metodologias ativas e a educação problematizadora, como Moran, Bacich e Freire. Essas abordagens reforçam a importância de práticas pedagógicas que valorizem a experiência, o diálogo e a construção coletiva do conhecimento no ensino de Química.

2 METODOLOGIA

A presente pesquisa foi desenvolvida com o objetivo de analisar as contribuições das metodologias ativas para a promoção da aprendizagem significativa no ensino de Química. Para tanto, adotou-se uma abordagem metodológica que permite compreender, de forma crítica e contextualizada, as experiências pedagógicas e os impactos dessas práticas no processo de ensino-aprendizagem.



2.1 TIPO DE PESQUISA

Trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa, com caráter descritivo e exploratório. A abordagem qualitativa possibilita a compreensão aprofundada dos fenômenos educacionais, considerando os significados atribuídos pelos sujeitos às práticas pedagógicas vivenciadas. O caráter descritivo visa retratar as características das metodologias ativas aplicadas ao ensino de Química, enquanto o aspecto exploratório contribui para ampliar o entendimento sobre a temática, ainda em constante consolidação no campo educacional.

2.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos metodológicos envolveram duas etapas principais: a revisão de literatura e a análise de experiências pedagógicas relacionadas à aplicação de metodologias ativas no ensino de Química.

2.2.1 Revisão de literatura

A revisão de literatura foi realizada a partir de obras e artigos científicos de autores reconhecidos nas áreas de metodologias ativas, ensino de Química e aprendizagem significativa. Foram considerados estudos que abordam estratégias como aprendizagem baseada em problemas, sala de aula invertida, experimentação investigativa e uso de tecnologias digitais. Essa etapa permitiu a construção do referencial teórico e a fundamentação das análises desenvolvidas ao longo do capítulo.

2.2.2 Análise de experiências pedagógicas

A análise de experiências pedagógicas consistiu na observação e reflexão sobre práticas educativas desenvolvidas em contextos de ensino de Química, nas quais foram utilizadas metodologias ativas. Essas experiências envolveram atividades práticas, resolução de problemas, trabalhos colaborativos e discussões orientadas, possibilitando a articulação entre teoria e prática e favorecendo a participação ativa dos estudantes.

2.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

As técnicas de coleta de dados incluíram a análise documental, a observação das práticas pedagógicas e o registro reflexivo das atividades desenvolvidas. Como instrumentos, utilizaram-se roteiros de observação, registros escritos das atividades e relatos descritivos das experiências vivenciadas, os quais subsidiaram a análise qualitativa dos dados.



2.4 AMOSTRA E CONTEXTO DA PESQUISA

A amostra da pesquisa compreendeu experiências pedagógicas desenvolvidas no contexto do ensino de Química na educação básica, considerando turmas do ensino médio. A escolha desse nível de ensino justifica-se pela complexidade conceitual da disciplina e pela necessidade de estratégias que favoreçam a aprendizagem significativa dos conteúdos químicos.

2.5 ANÁLISE E FUNDAMENTAÇÃO DOS DADOS

A análise dos dados foi realizada de forma interpretativa, à luz dos pressupostos teóricos da aprendizagem significativa e das metodologias ativas. Os dados coletados foram organizados, categorizados e interpretados, buscando identificar evidências de engajamento discente, compreensão conceitual e relação entre os conteúdos estudados e situações do cotidiano. A discussão fundamentada permitiu relacionar os achados da pesquisa com a literatura existente, reforçando a relevância das metodologias ativas como estratégias eficazes para o ensino de Química.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise das experiências pedagógicas que utilizaram metodologias ativas no ensino de Química evidenciou resultados positivos relacionados ao engajamento dos estudantes, à compreensão dos conteúdos e à promoção da aprendizagem significativa. Observou-se que estratégias como aprendizagem baseada em problemas, experimentação investigativa e sala de aula invertida contribuíram para tornar o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico e participativo, favorecendo a construção ativa do conhecimento.

Um dos principais achados refere-se ao aumento do interesse e da participação dos estudantes nas atividades propostas. Diferentemente das aulas expositivas tradicionais, as metodologias ativas estimularam o envolvimento discente por meio da resolução de problemas contextualizados, do trabalho colaborativo e da discussão coletiva, aspectos que reforçam o protagonismo do aluno no processo educativo. Esses resultados corroboram estudos que apontam as metodologias ativas como estratégias eficazes para promover maior motivação e autonomia dos estudantes no ensino de Ciências.

No que se refere à aprendizagem significativa, constatou-se que os estudantes demonstraram maior facilidade na compreensão de conceitos químicos abstratos, como reações químicas, equilíbrio e transformações da matéria, quando esses conteúdos foram associados a situações do cotidiano e a atividades práticas. Tal evidência dialoga com os pressupostos da teoria da aprendizagem significativa, ao indicar que a articulação entre novos conhecimentos e saberes prévios favorece a retenção e a aplicação do conteúdo aprendido.

Além disso, as experiências analisadas revelaram avanços no desenvolvimento do pensamento crítico e da capacidade de argumentação dos estudantes. As atividades investigativas e problematizadoras



incentivaram a formulação de hipóteses, a análise de dados e a tomada de decisões, aproximando o ensino de Química de uma perspectiva científica e reflexiva. Esses achados estão em consonância com a literatura que defende práticas pedagógicas dialógicas e contextualizadas como fundamentais para a formação integral do educando.

De modo geral, os resultados obtidos indicam que a utilização de metodologias ativas no ensino de Química contribui significativamente para a melhoria da qualidade do ensino, ao favorecer a aprendizagem significativa, a participação discente e a integração entre teoria e prática. Ressalta-se que, conforme as normas do evento ou da editora, esses achados podem ser complementados com tabelas, gráficos ou figuras ilustrativas, a fim de sistematizar e visualizar os dados analisados.

4 CONCLUSÃO

Este capítulo teve como objetivo analisar as contribuições das metodologias ativas para o ensino de Química, com ênfase em experiências pedagógicas voltadas à promoção da aprendizagem significativa. A partir da análise teórica e das experiências educacionais discutidas, buscou-se compreender como essas metodologias podem favorecer a participação discente, a compreensão conceitual e a articulação entre teoria e prática no processo de ensino-aprendizagem.

Os principais resultados evidenciaram que a utilização de metodologias ativas, como a aprendizagem baseada em problemas, a sala de aula invertida e a experimentação investigativa, contribui de forma significativa para o aumento do engajamento dos estudantes e para a compreensão de conceitos químicos, especialmente aqueles considerados abstratos. Observou-se que essas estratégias favorecem a mobilização dos conhecimentos prévios dos alunos, promovendo a construção de aprendizagens mais duradouras e contextualizadas, em consonância com os pressupostos da aprendizagem significativa.

No que se refere às contribuições da pesquisa, destaca-se o fortalecimento do debate sobre práticas pedagógicas inovadoras no ensino de Química, bem como a apresentação de possibilidades metodológicas que podem subsidiar a atuação docente. O estudo reforça a importância de um ensino centrado no estudante, capaz de estimular a autonomia, o pensamento crítico e a aplicação do conhecimento científico em situações do cotidiano.

Como sugestão para pesquisas futuras, recomenda-se a realização de estudos empíricos com aplicação sistemática das metodologias ativas em diferentes contextos educacionais, níveis de ensino e realidades escolares, bem como a utilização de instrumentos quantitativos e qualitativos que permitam avaliar, de forma mais aprofundada, os impactos dessas metodologias no desempenho e na aprendizagem dos estudantes em Química.



REFERÊNCIAS

- AUSUBEL, David Paul. Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2003.
- BACICH, Lilian; MORAN, José Manuel (org.). Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.
- FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 59. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2019.
- FREIRE, Paulo. Pedagogia do oprimido. 66. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2018.
- MORAN, José Manuel. A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá. 5. ed. Campinas: Papirus, 2012.
- POZO, Juan Ignacio; CRESPO, Miguel Ángel Gómez. A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- ZABALA, Antoni. A prática educativa: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.