

Metodologias Ativas no Ensino de Química

MUNIZ, Cintia de Souza¹
NEIMOG, Mateus Souza²
SANTOS, Suely Beraldo Zanard dos³
SILVA, Ester Aparecida Alves⁴
VIEIRA, Thaysa Oliveira⁵
OLIVEIRA, Geisiane Kelly Gonçalves de⁶
VALE, Luiz Américo da Silva do⁷

RESUMO:

O presente trabalho analisa a mediação do conhecimento na disciplina de Química, especificamente no 1º ano do Ensino Médio, utilizando as metodologias ativas como alternativa ao modelo tradicional. O objetivo central foi posicionar o estudante como protagonista do processo educativo para consolidar sua autonomia intelectual e tornar o aprendizado mais significativo. A metodologia caracterizou-se como uma pesquisa qualitativa de intervenção pedagógica, envolvendo observação da prática docente, levantamento teórico e a aplicação de estratégias como problematização, atividades em grupo, experimentos simples e quizzes com feedback imediato. Os conteúdos abordados foram modelos atômicos e substâncias e misturas. Os resultados indicam que aproximadamente 70% dos alunos atingiram os objetivos de compreensão dos conteúdos, enquanto as atividades práticas apresentaram cerca de 75% de aproveitamento. Observou-se um elevado nível de participação e engajamento, embora uma parcela de 25% a 30% dos discentes tenha demonstrado resistência inicial à transição do modelo passivo para o ativo. Conclui-se que o uso de metodologias diversificadas favorece a construção do pensamento crítico e a assimilação dos fenômenos do cotidiano, fortalecendo o papel do professor como mediador, apesar dos desafios culturais e da necessidade de mediação individualizada para superar a inércia do ensino tradicional.

PALAVRAS-CHAVE: Metodologias Ativas; Ensino da Química; Práticas Pedagógicas.

¹ Bolsista, Acadêmica do Curso de Licenciatura em Química do IFRO/RO, estudocintia042@gmail.com

² Bolsista, Acadêmico do Curso de Licenciatura em Química do IFRO/RO, mateussouzaneimog@gmail.com

³ Bolsista, Acadêmica do Curso de Licenciatura em Química do IFRO/RO, sulzanard1@hotmail.com

⁴ Bolsista, Acadêmica do Curso de Licenciatura em Química do IFRO/RO, esteralves2502@gmail.com

⁵ Orientadora, Mestre em Química, EEEMTI JOVEM GONCALVES VILELA, thays.oliv02@gmail.com

⁶ Orientadora, Mestranda em Química, EEEMTI JOVEM GONCALVES VILELA, kellyquimicaifro@gmail.com

⁷ Orientador, Doutorado em Química, IFRO Campus Ji-Paraná, luiz.americo@ifro.edu.br

1 INTRODUÇÃO

O ensino de Química na Educação Básica ainda enfrenta desafios relacionados à abstração dos conteúdos, à desmotivação discente e à predominância de práticas pedagógicas tradicionais centradas na transmissão de informações. Esse cenário contribui para dificuldades de aprendizagem e para a percepção da disciplina como complexa e distante da realidade dos estudantes. Diante disso, torna-se necessário repensar as práticas pedagógicas e adotar abordagens que favoreçam a participação ativa dos alunos no processo de construção do conhecimento.

As metodologias ativas surgem como uma alternativa consistente ao modelo tradicional de ensino, pois colocam o estudante como protagonista do próprio aprendizado, estimulando a autonomia, o pensamento crítico e a resolução de problemas. Segundo Freire (1996), ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para a sua produção ou construção. Essa concepção dialoga diretamente com as metodologias ativas, que valorizam o diálogo, a problematização e a participação efetiva do aluno.

Para Moran (2018), as metodologias ativas envolvem estratégias que incentivam o estudante a aprender fazendo, investigando e refletindo, favorecendo uma aprendizagem mais significativa. No ensino de Química, essas abordagens possibilitam maior contextualização dos conteúdos, especialmente quando articuladas com situações do cotidiano, experimentação investigativa e atividades colaborativas. De acordo com Zabala (1998), a aprendizagem ocorre de forma mais efetiva quando o aluno consegue relacionar novos conhecimentos com experiências prévias, o que reforça a importância de práticas pedagógicas contextualizadas.

A utilização de metodologias ativas no ensino de Química contribui para tornar as aulas mais dinâmicas, favorecendo o desenvolvimento de competências cognitivas, sociais e emocionais. Estratégias como aprendizagem baseada em problemas, sala de aula invertida, trabalho em grupo, experimentação e uso de tecnologias educacionais ampliam as possibilidades didáticas e promovem maior engajamento discente (MORAN, 2018).

Nesse contexto, este projeto de intervenção pedagógica propõe a aplicação de metodologias ativas com alunos do 1º ano do Ensino Médio, visando contribuir para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem em Química e para a formação de estudantes mais críticos, participativos e autônomos.

2. METODOLOGIA

O projeto Metodologia Ativas e Ensino caracteriza-se como uma pesquisa de natureza qualitativa, com abordagem e aplicação de prática por meio de intervenção pedagógica. Inicialmente, realizou-se a observação da prática docente durante o nosso estágio, com o objetivo de compreender a dinâmica da sala de aula e identificar estratégias adequadas para a aplicação das metodologias propostas. A intervenção pedagógica foi desenvolvida com alunos do 1º ano do Ensino Médio, respeitando o planejamento das professoras regentes e os conteúdos previstos no plano de ensino da turma.

Inicialmente, foi realizado levantamento teórico em livros, artigos científicos e documentos educacionais relacionados ao ensino de Química e ao uso de metodologias ativas na educação. Em seguida, realizou-se a observação da prática docente, com o objetivo de compreender a dinâmica da sala de aula e identificar estratégias adequadas para a aplicação das atividades propostas.

Posteriormente, foi desenvolvida uma intervenção pedagógica com a utilização de metodologias ativas, respeitando o planejamento das professoras regentes e os conteúdos previstos no plano de ensino da turma. Durante as aulas, foram aplicadas estratégias como problematização, atividades em grupo, dinâmicas pedagógicas e experimentos simples, promovendo a participação ativa dos alunos e favorecendo a construção do conhecimento.

A avaliação ocorreu de forma contínua, considerando a participação, o interesse e o envolvimento dos alunos nas atividades realizadas. Os dados foram registrados por meio de observações realizadas durante as aulas, permitindo a análise dos resultados obtidos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO



Durante a aplicação das metodologias ativas, foram trabalhados os conteúdos de modelos atômicos, substâncias e misturas e densidade, com a realização de atividades práticas e dinâmicas pedagógicas.

A transição entre a teoria e a prática foi estruturada para consolidar o conhecimento de forma lúdica e científica. No bloco de modelos atômicos, a fundamentação teórica foi apresentada via exposição dialogada com suporte de slides, seguida por um quiz interativo para verificação imediata de conceitos. Para validar a teoria, realizamos a atividade prática do teste de chama, onde os alunos puderam observar a emissão de luz de diferentes cátions metálicos, relacionando as cores observadas ao salto quântico de elétrons (Modelo de Bohr).

Já no estudo de substâncias e misturas, a abordagem seguiu o modelo de instrução teórica e engajamento por meio de desafios (quiz), culminando em uma etapa de experimentação investigativa. Nesta fase, os estudantes exploraram as diferenças entre sistemas homogêneos e heterogêneos por meio da manipulação direta de diferentes fases da matéria, aplicando critérios de classificação e observando as propriedades físico-químicas em amostras do cotidiano, o que permitiu o registro reflexivo das observações em relatórios técnicos.

Além disso, foi trabalhado o conceito de densidade, por meio de uma atividade prática demonstrativa, na qual foram utilizados líquidos de diferentes densidades, como água, óleo, álcool, isopor, pó de café, permitindo que os alunos observassem a separação das substâncias e compreendessem a relação entre massa e volume. Durante a atividade, os alunos foram incentivados a levantar hipóteses, discutir os resultados observados e relacionar os conceitos científicos com situações do cotidiano.

Como estratégia de revisão e fixação dos conteúdos, foi aplicado um quiz educativo, contendo perguntas relacionadas aos temas trabalhados. A atividade foi realizada de forma dinâmica, incentivando a participação dos alunos e promovendo um ambiente de aprendizagem interativo. Ao final das atividades, foram aplicados questionários e exercícios para avaliar o nível de compreensão dos estudantes, evidenciando participação ativa e assimilação satisfatória dos conteúdos trabalhados.

Na abordagem do conteúdo de modelos atômicos, observou-se elevado nível de participação dos alunos, demonstrando interesse e compreensão dos conceitos trabalhados. As atividades práticas e em grupo contribuíram significativamente para



o entendimento dos modelos científicos e sua evolução histórica. Segundo Romanelli (1996), a aprendizagem do conceito de átomos demanda um processo que envolve noções abstratas, e a utilização de modelos facilita a construção dessa ferramenta cognitiva necessária ao estudante.

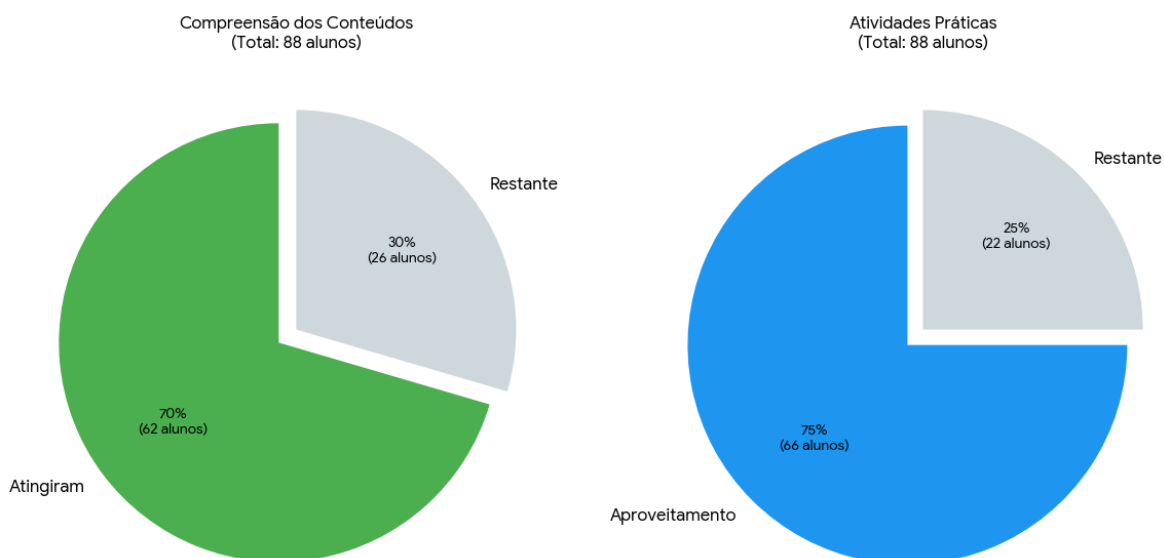
No conteúdo de substâncias e misturas, observou-se participação satisfatória dos alunos durante as atividades propostas. Foi aplicado dentro de sala de aula como em laboratório nas aulas práticas metodologias como o Quiz ao final da explicação de cada conteúdo, onde as questões foram respondidas em conjunto com os alunos. Após cada resposta, foi realizada uma intervenção pedagógica, explicando os fundamentos que tornam aquela alternativa a correta, transformando o erro em oportunidade de aprendizado imediato. Essa estratégia de feedback constante é fundamental, pois, como apontam Bacich e Moran (2018), as metodologias ativas permitem que o aluno assuma o protagonismo, enquanto o professor atua como mediador que orienta o processo de reflexão crítica.

Essa abordagem refletiu-se positivamente nos indicadores, onde a compreensão dos conteúdos apresentou índice de aproximadamente 70%, demonstrando bom entendimento dos conceitos trabalhados. As atividades práticas realizadas contribuíram para a aprendizagem, apresentando cerca de 75% de aproveitamento, evidenciando que a prática favoreceu a assimilação dos conteúdos e a participação dos estudantes. Ferreira et al. (2010) reforçam que a experimentação permite sistematizar o conhecimento de forma contextualizada, promovendo uma melhor compreensão dos fenômenos.

O resultado foi reforçado pela mediação durante o quiz, onde o professor detalhou a justificativa de cada resposta, consolidando o 'porquê' por trás de cada conceito e garantindo uma assimilação mais profunda.

No gráfico 1, demonstra o bom rendimento dos alunos, evidenciando altos índices de participação, compreensão e realização das atividades práticas, indicando que a utilização de metodologias ativas contribuiu para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem, reduzindo a distância entre a teoria e a prática científica, conforme defende Moran (2015) ao afirmar que o aprendizado é mais efetivo quando o alunos se envolvem em atividades que exigem pensar e agir.

Gráfico 1: Relação total dos alunos com a prática e a teoria, referente a metodologia aplicada com os estudantes do 1 ano A, B e C.



Fonte: NEIMOG, 2026.

Contudo podemos observar que os dados analisados revelam que, embora a maioria tenha atingido os objetivos, cerca de 25% (22) a 30% (26) no caso de 8 a 9 alunos por turma representados no Gráfico 1, ainda enfrentam barreiras no processo de aprendizagem. Observou-se que essa parcela de alunos demonstrou resistência inicial à transição do modelo tradicional para o ativo, apresentando dificuldades em trabalhar de forma colaborativa ou em se expressar durante o quiz coletivo. Como destacam Bacich e Moran (2018), a implementação de metodologias ativas exige uma mudança de cultura escolar que nem sempre é imediata para todos os estudantes.

No conteúdo de modelos atômicos, por exemplo, a alta abstração do tema ainda se mostrou um obstáculo para os alunos que possuem maior dificuldade de visualização espacial, exigindo uma mediação docente mais individualizada para converter o erro em aprendizado. Portanto, os índices de insucesso ou de não participação, embora minoritários, indicam que a metodologia ativa não é uma solução isolada, mas uma ferramenta que demanda sensibilidade pedagógica para identificar e apoiar os alunos que não conseguem assumir o protagonismo no mesmo ritmo que o restante da turma.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS



Refletir sobre as metodologias de ensino em Química é fundamental para a melhoria da qualidade da educação e para a construção de uma aprendizagem mais significativa. A utilização de metodologias ativas mostrou-se uma estratégia eficaz para promover maior participação dos alunos, favorecendo o desenvolvimento do pensamento crítico, da autonomia e da compreensão dos conteúdos trabalhados.

Os resultados obtidos por meio dos questionários aplicados evidenciaram a assimilação do conhecimento pelos alunos, demonstrando níveis satisfatórios de compreensão, participação e realização das atividades práticas. Esses resultados indicam que o uso de metodologias ativas favorece a aprendizagem significativa e torna o ensino de Química mais dinâmico e atrativo.

Dessa forma, conclui-se que a adoção de metodologias diversificadas no ensino de Química contribui para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem, fortalecendo o papel do professor como mediador. Entretanto, os dados revelam que uma parcela de 25% a 30% dos alunos (Gráfico 1) ainda apresenta resistência à transição do modelo passivo para o protagonista, mantendo uma inércia pedagógica vinda do ensino tradicional. Isso indica que, embora a estratégia estimule o saber científico para a maioria, o sucesso pleno das metodologias ativas depende da superação de barreiras culturais e da persistência na mediação individualizada para aqueles que ainda não conseguem gerir sua própria autonomia intelectual.

5 AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001. Agradecemos ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia pela formação acadêmica proporcionada, à Escola Jovem Gonçalves Vilela pela receptividade e apoio durante a execução do projeto, às professoras Thayse e Kelly pela orientação e colaboração durante o período de estágio e aos alunos do 1º ano do Ensino Médio pela participação ativa nas atividades desenvolvidas.

REFERÊNCIAS:



BACICH, Lilian; MORAN, José Manuel. *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática.* Porto Alegre: Penso, 2018.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. As metodologias ativas e a promoção da autonomia dos estudantes. *Semina: Ciências Sociais e Humanas*, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25–40, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular (BNCC).* Brasília: MEC, 2018.

FERREIRA, K. C. et al. Uma atividade investigativa sobre misturas de substâncias. *Physicae Organum*, Brasília, v. 8, n. 1, p. 217-232, 2022. [Disponível em: Periódicos UnB.](#)

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.* São Paulo: Paz e Terra, 1996.

KRASILCHIK, Myriam. *Prática de ensino de Biologia.* São Paulo: Edusp, 2016. (Essa ajuda muito para justificar **aulas práticas**)

LIBÂNEO, José Carlos. *Didática.* São Paulo: Cortez, 2013.

MORAN, José Manuel. *Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda.* Porto Alegre: Penso, 2018.

MORAN, José. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, C. A.; MORALES, O. E. T. (org.). **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens.** Ponta Grossa: UEPG/PROEX, 2015. v. 2, p. 15-33. [Disponível em: USP.](#)

ROMANELLI, L. I. O papel da linguagem básica no ensino de Química. *Química Nova na Escola*, São Paulo, n. 4, p. 28-34, 1996. [Disponível em: Editora Realize.](#)

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; SCHNETZLER, Roseli Pacheco. *Educação em Química: compromisso com a cidadania.* Ijuí: Unijuí, 2010.