



METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE QUÍMICA: O ESCAPE ROOM COMO FERRAMENTA DE ESTÍMULO AO RACIOCÍNIO LÓGICO E À COLABORAÇÃO

MOTTA RIBEIRO, Ester¹
SILVA LUIZ, André²
FERNANDES NAYARA, Letícia³
OLIVEIRA PAIVA, Iliamark⁴
GONÇALVES KELLY, Geisiane⁵
SILVA AMERICICO, Luiz⁶

RESUMO: O ensino de Química no Ensino Médio apresenta dificuldades na assimilação de conceitos abstratos, especialmente quando se baseia em práticas tradicionais. Este projeto tem como objetivo analisar a contribuição do Escape Room educacional como estratégia ativa no processo de ensino e aprendizagem. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, de caráter descritivo e natureza aplicada, realizada com 44 estudantes do 2º ano A e 2º ano B do Ensino Médio da EEEM Jovem Gonçalves Vilela. Foram aplicadas duas avaliações objetivas, compostas por 12 questões, sendo uma diagnóstica e outra final, com o propósito de comparar o desempenho dos alunos. Os resultados indicaram aumento da média de acertos de 66,8% para 83,5%, evidenciando avanço no rendimento. Verificou-se evolução significativa em questão inicialmente com baixo índice de acertos, indicando maior domínio dos conteúdos de funções inorgânicas, estequiometria e cinética química. Conclui-se que a utilização do Escape Room favorece o envolvimento dos estudantes e contribui para a construção do conhecimento.

PALAVRAS-CHAVE: metodologias ativas; ensino de química; escape room;

1 INTRODUÇÃO

Os métodos de ensino de Química acabam por muitas vezes não atendendo às expectativas a buscar por um ensino de qualidade nos permite adotar métodos ativos que projetem o aluno como peça-chave, a metodologia ativa escolhida busca conquistar o interesse do aluno no aprendizado e desenvolver habilidades cognitivas e sociemocionais incentivando o raciocínio e o trabalho em equipe. Muitas vezes, a metodologia tradicional, centrada na exposição oral do professor e na memorização passiva de fórmulas, não consegue promover uma aprendizagem que seja, de fato, significativa, e apresenta dificuldades relacionados à compreensão de conteúdos abstratos, o que pode comprometer o interesse e o desempenho dos estudantes.

Nesse cenário, torna-se necessário adotar estratégias que promovem maior participação e favoreçam a construção do conhecimento. Neste contexto, as metodologias ativas surgem como uma alternativa robusta e necessária para a revitalização do ambiente escolar. Diferente do modelo clássico, essas estratégias priorizam o envolvimento direto do aluno, utilizando problemas reais e dinâmicas colaborativas para construir o saber. Entre essas abordagens, destaca-se a gamificação por meio do Escape Room educacional.

Essa proposta baseia-se em jogos de lógica e cooperação, utiliza mistério e a resolução de enigmas para transformar a sala de aula em um laboratório de investigação. Ao transpor os conceitos de ligações químicas, tabela periódica e reações para formato de desafios práticos, o jogo remove a barreira do teórico e permite que o estudante visualize a aplicação direta da Química em situações simuladas.

É relevante apresentar trabalhos residenciais na sua capacidade de alinhar a prática docente às novas diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018). Segundo o documento, o ensino de Ciências da Natureza deve assegurar que o estudante desenvolva competências para interpretar o mundo e nele intervir, exercendo a cidadania com autonomia e pensamento crítico. Nesse sentido, a atividade proposta fundamenta-se na habilidade **EM13CNT301**, que prevê interpretação de fenômenos e as resoluções de problemas em diferentes contextos diversos (BRASIL, 2018, p. 559), e preparando o jovem para os desafios da sociedade contemporânea. As competências exercitadas no projeto, como o raciocínio lógico e a colaboração em grupo, são fundamentais para o amadurecimento e para os desafios que os estudantes enfrentam no dia a dia, visto que o Escape Room funciona como um simulador de situações reais, onde a aplicação do conhecimento prevalece sobre a simples memorização de conteúdos.

A integração entre o lúdico e o científico, proporcionada por este projeto no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), busca não apenas facilitar a compreensão de temas complexos, mas também despertar o interesse vocacional e a curiosidade científica dos estudantes do 2º ano, é possível transformar a percepção da Química de uma disciplina "difícil". Muitas vezes, o aluno acha que a Química só existe no quadro branco, no entanto, este projeto demonstra que a ciência é dinâmica, acessível e essencial para a tecnologia.

¹ Graduando em Licenciatura em Química, Bolsista PIBID, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia Campus Ji-Paraná-RO, andreluiz30204@gmail.com, estermotta247@gmail.com, leticiamarques2103@gmail.com, ilamarkpaiva01@gmail.com,

² Formação/atuação profissional Preceptora, Bolsista PIBID, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO) Campus Ji-Paraná-RO, geisiane_kelly@gmail.com,

³ Formação/atuação profissional Coordenador de Área, Bolsista PIBID, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Ji-Paraná-RO, luiz.americo@ifro.edu.br,

2 METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida com 44 alunos do 2º ano do Ensino Médio, na escola EEEM Jovem Gonçalves Vilela. Inicialmente, realizou-se uma avaliação diagnóstica, com o objetivo de identificar os conhecimentos prévios dos estudantes acerca dos conteúdos de Química abordados no projeto, incluindo funções inorgânicas, cinética química, balanceamento de equações, cálculos estequiométricos, tabela periódica, misturas e substâncias.

Com base nos resultados obtidos nessa etapa, foram planejadas e aplicadas aulas expositivas dialogadas e interativas, visando retomar e aprofundar os conteúdos em que os alunos apresentam maiores dificuldades. Durante essas aulas, foram utilizadas estratégias que estimulam a participação ativa dos estudantes, como resolução de situações-problema, discussões em grupos e mediação docente.

Ao final da sequência didática, foi aplicada uma atividade lúdica baseada na metodologia de Escape Room Educacional, com o objetivo de revisar e consolidar os conteúdos trabalhados. Para a execução da atividade, a turma foi dividida em grupos, e foram elaboradas seis cartas/enigmas para cada grupo, contemplando os conteúdos estudados.

Cada grupo recebeu inicialmente uma carta contendo um desafio e, ao longo da atividade, teve acesso às demais cartas, que deveriam ser resolvidas de forma sequencial. O avanço no jogo dependia da resolução correta de cada enigma, promovendo o raciocínio lógico, o trabalho em equipe e a aplicação prática do conhecimento. O grupo que conseguiu resolver todas as seis cartas no menor tempo foi considerado vencedor da atividade.

Por fim, foi reaplicada a avaliação diagnóstica inicial, com o objetivo de comparar os resultados e verificar a evolução da aprendizagem dos alunos após a intervenção pedagógica. Essa etapa permitiu analisar, de forma qualitativa e quantitativa, os avanços no desempenho dos estudantes, bem como a efetividade das metodologias ativas utilizadas no processo de ensino-aprendizagem.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da aplicação da avaliação diagnóstica inicial, foi possível identificar que os alunos apresentaram dificuldades em conceitos estruturais da Química, as lacunas mais evidentes foram observadas em temas como cálculos estequiométricos e balanceamento químico, funções inorgânicas, onde possuem dificuldades nos conteúdos mencionados. Esses dados orientaram o planejamento das intervenções pedagógicas, focando na superação dessas dificuldades específicas.

Após a realização das aulas interativas e das atividades lúdicas baseadas no escape room educacional, observou-se um aumento significativo no engajamento dos estudantes, que demonstraram maior participação, interesse e envolvimento durante as atividades propostas. O trabalho em grupo favoreceu a troca de conhecimentos, o desenvolvimento do raciocínio lógico e a colaboração entre os alunos.

Durante a execução do jogo, foi possível perceber que os estudantes conseguiram aplicar, na prática, os conteúdos trabalhados em sala de aula, especialmente na resolução de enigmas relacionados ao balanceamento de equações e a estequiometria, que inicialmente apresentaram maior nível de dificuldades. A dinâmica do escape room contribuiu para tornar o processo de aprendizagem mais dinâmico e desafiador.

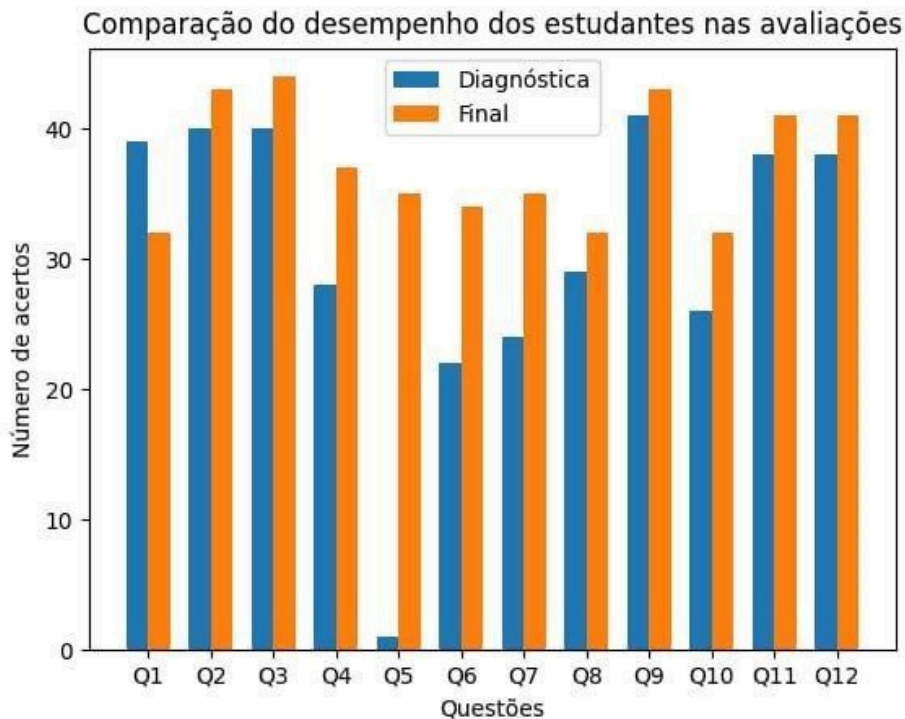
A reaplicação da avaliação diagnóstica inicial, evidenciou uma melhoria no desempenho dos alunos, indicando avanços na compreensão dos conteúdos abordados. Houve redução nos erros conceituais e maior segurança na resolução das questões, o que demonstra a efetividade da intervenção pedagógica.

Os resultados obtidos reforçam a importância da utilização de metodologias ativas no ensino de química, uma vez que promovem maior protagonismo dos conhecimentos de forma mais significativa. Nesse contexto, o uso do escape room educacional mostrou-se uma estratégia eficaz para a revisão e fixação dos conteúdos, contribuindo para uma aprendizagem mais atrativa e eficiente.





Gráfico 0 1. C omparação dos desempenhos nas avaliações diagnostica inicial e final



Fonte: Elaborado pelos próprios autores, 2026.

Ao observar os dados detalhado, nota -s e que na questão05da avaliaçãoinicial, o índice de acertos foi quase nulo, com apenas 1 aluno (2,2% daturma) respondendo corretamente, o que mostra que a turma tinha muita dificuldadeem compreender o tema. Após a intervenção com o Escape Room, o número de acertossubiupara 34 alunos (79,5%). Esse salto quantitativo prova que a metodologia ativaconseguiu destravar o aprendizado dos alunos em conceitos que antes pareciam inacessíveis.

As questões 2, 3 e 9 atingiram níveis de excelência, com destaque para a Qu estão 3 , onde 100% dos alunos (44) alcançaram o acerto naavaliação final. Esse dado reforça que o caráter lúdico e o estímulo à colaboração pararesolver os enigmas do jogo promoveram uma fixação mais profunda dos conteúdosdefunções inorgânicas e estequiometria.

Além do desempenho numérico, observou -s e uma mudança qualitativa no comportamento dos estudantes. Na avaliação inicial da Q uestão 1 1 , por exemplo, 6 alunos sequer responderam. Na avaliação final, todos os alunos se sentiram aptos a tentar resolvê -l a, resultando em 41 acertos. Isso indica um aumento na autoconfiança e no engajamento.

A dinâmica do Escape Room permitiu que os estudantes visualizassem a Química não como um conjunto de fórmulas isoladas, mas como uma ferramenta para a resolução de problemas reais. Como afirmam **Bacich e Moran (2018, p. 15)** , as metodologias ativas potencializam a aprendizagem quando o aluno deixa a passividade e assume o protagonismo, o que foi plenamente observado nesta i ntervenção.



4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos atenderam ao objetivo do projeto, permitem concluir que o uso do Escape Room foi o diferencial necessário para aproximar os estudantes ao conteúdo, que rotineiramente, é visto como difícil ou distante da realidade. Ao observarmos os resultados, fica evidente que a estratégia não apenas melhorou o conhecimento, mas transformou a postura dos estudantes em sala de aula. Eles deixaram de ser apenas ouvintes para se tornar protagonistas de uma investigação científica, onde o conhecimento de Química era a única ferramenta capaz de resolver desafios propostos do Escape Room.

A dinâmica desta estratégia mobilizou competências fundamentais que muitas vezes ficam latentes no modelo de aula convencional, os alunos foram instigados a trabalhar em equipe para solucionar os enigmas propostos, o que exigiu uma colaboração intensa entre os pares e a aplicação do raciocínio lógico em tempo real. Essa imersão no conteúdo fez com que a Química deixasse de ser uma disciplina abstrata e começa s vista como a chave necessária para superar os obstáculos do jogo. Um ponto de destaque na EEEM Jovem Gonçalves Vilela foi o impacto nos alunos que apresentavam históricos de desinteresse ou dificuldades de concentração. O formato gamificado ofereceu um ambiente seguro para a experimentação, onde o erro não foi visto como um fracasso, mas sim como uma pista valiosa para a resolução final. Essa mudança eliminou bloqueios de aprendizagem e aumentou a autoconfiança dos estudantes.

Em suma, a aplicação de metodologias ativas é um caminho eficaz para modernizar o ensino de Química no Ensino Médio. A intervenção gerou um impacto direto na dinâmica em sala de aula, substituindo a passividade pela participação ativa. Conclui-se que a utilização de desafios práticos e dinâmicas de colaboração permite que os alunos processem conteúdos com maior autonomia e clareza.

Dessa forma, o projeto demonstra que, ao unir a teoria química a desafios baseados nas resoluções de problemas, o processo de aprendizagem torna-se mais dinâmico e focadona aplicação real do conhecimento.

5 AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES). Os autores agradece também ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Ji-Paraná-RO (IFRO) e à EEEM Jovem Gonçalves Vilela, pelo suporte institucional e técnico concedido.



REFERÊNCIAS

BACICH, Lilian; MORAN, José (Orgs.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico -p rática**. Porto Alegre: Penso, 2018. Disponível em: https://books.google.com.br/books?id=f_9RDwAAQBAJ Acesso em: 20 de abril 2026.

MORAN, José Manuel. **Metodologias ativas para uma aprendizagem mais para uma aprendizagem mais profunda** . São Paulo : Penso, 2 018. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/metodologias_ativas.pdf Acesso em: 20 de abril 2026 .

PRENSKY, Marc. **Aprendizagem baseada em jogos digitais** . São Paulo: Senac, 2012 . Disponível em: [Aprendizagem baseada em jogos digitais - Livro - Editora Senac São Paulo](#) Acesso em: 20 de abril 2026.

SANTAELLA, Lucia. **A ludicidade dos jogos digitais: o que os jogos têm a nos ensinar** . São Paulo: Paulus, 2014 . Disponível em: <https://www.paulus.com.br/loja/aludicidade-d-os-jogos-digitais-o-q-ue-os-jogos-tem-a> Acesso em: 20 de abril 2026.

BRASIL. **Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018** . Disponível em: https://www.google.com/search?q=http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf Acesso em: 20 abril 2026.

