



ENTRE CARTELAS E COMPOSTOS: O BINGO DAS NOMENCLATURAS COMO RECURSO PARA O ENSINO DE QUÍMICA ORGÂNICA

Késia K. V. Castro¹; Francisca B. Lima¹; Géssica R. F. O. Araújo¹; Mônica R. Oliveira¹; Izabelly L. Lucena¹; Regina C. O. B. Delgado¹.

¹ Universidade Federal Rural do Semi-Árido (Ufersa).
kesia.castro@ufersa.edu.br

Palavras-Chave: Química orgânica, Bingo, Nomenclatura.

Introdução

O ensino de Química Orgânica no Ensino Médio, em especial o conteúdo de nomenclaturas e identificação de compostos orgânicos, enfrenta significativos desafios pedagógicos. Frequentemente associado à memorização mecânica de regras e a um elevado grau de abstração, o aprendizado desse tema costuma gerar dificuldades por parte dos estudantes. Nesse contexto, a inserção de metodologias ativas e o uso do lúdico surgem como alternativas estratégicas e inovadoras para transformar a dinâmica da sala de aula, promovendo um ambiente interativo, colaborativo e com significado para os estudantes.

A literatura educacional aponta que o uso de jogos pedagógicos contribui para o desenvolvimento cognitivo, social e afetivo dos estudantes, estimulando a curiosidade, a motivação e a aprendizagem de conceitos complexos. Nesse contexto, Cunha (2012) destaca que os jogos didáticos constituem importantes recursos pedagógicos por favorecerem a participação ativa dos alunos, a interação social e a construção do conhecimento. No ensino de Química, atividades lúdicas têm se mostrado eficazes ao aproximar os conteúdos da realidade dos estudantes e incentivar uma postura mais participativa diante do processo de aprendizagem.

De forma semelhante, Soares (2017) ressalta que o uso de jogos e outras estratégias lúdicas pode contribuir significativamente para a motivação do estudante e para a compreensão de conteúdos tradicionalmente considerados difíceis. Além disso, a adoção de metodologias ativas, ao promover o protagonismo estudantil e a aprendizagem colaborativa, possibilita uma maior aproximação entre os conceitos científicos e o cotidiano dos alunos (Moran, 2018).

Esses aspectos tornam-se especialmente relevantes no ensino de Química Orgânica, uma vez que seus conteúdos frequentemente são percebidos pelos estudantes como excessivamente abstratos e fortemente associados à memorização de regras, fórmulas e nomenclaturas. De acordo com Santos e Schnetzler (2010), a aprendizagem em Química torna-se mais significativa quando os conteúdos são contextualizados e relacionados a situações concretas da realidade dos alunos, superando abordagens centradas exclusivamente na transmissão e memorização de informações.



Nesse contexto, a utilização de estratégias lúdicas e metodologias ativas pode favorecer uma maior aproximação dos estudantes com os conceitos químicos. Contudo, a simples utilização de jogos não garante, por si só, a aprendizagem. É necessária uma mediação pedagógica intencional e planejada, articulada a estratégias de avaliação formativa, de modo a potencializar a construção do conhecimento e possibilitar a análise do impacto efetivo da intervenção no processo de ensino e aprendizagem.

Diante desse contexto, o presente estudo tem como objetivo analisar a contribuição do jogo pedagógico “Bingo das Nomenclaturas” para a aprendizagem de conteúdos relacionados à nomenclatura de compostos orgânicos no Ensino Médio. Para isso, buscou-se avaliar o desempenho dos estudantes antes e após a intervenção lúdica por meio da aplicação de questionários idênticos (pré e pós-teste), bem como promover o engajamento e a participação ativa da turma durante a atividade. Além disso, procurou-se estabelecer relações entre as nomenclaturas estudadas e compostos químicos presentes no cotidiano dos estudantes, favorecendo a contextualização dos conteúdos e a atribuição de significado aos conceitos abordados.

A relevância desta investigação está associada à necessidade de diversificar as práticas pedagógicas no ensino de Química, superando abordagens centradas exclusivamente na memorização de regras e nomenclaturas. Nesse sentido, o estudo busca evidenciar o potencial das metodologias lúdicas como estratégias capazes de tornar o processo de ensino e aprendizagem participativos. Além de contribuir para a melhoria da compreensão conceitual dos estudantes, a pesquisa oferece subsídios para a prática docente ao apresentar evidências sobre a utilização de jogos pedagógicos como recursos de diagnóstico, revisão e consolidação de conhecimentos, fortalecendo discussões sobre inovação metodológica no ensino de Química.

Material e Métodos

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa de intervenção pedagógica, desenvolvida a partir de um direcionamento na disciplina de Química Orgânica II do curso de Licenciatura em Educação do Campo (LEDOC/UFERSA). A atividade foi realizada com uma turma de 3ª série do Ensino Médio (Curso Técnico em Nutrição) de uma Escola Estadual em Mossoró/ RN, contando com a participação de 19 estudantes.

A participação dos estudantes ocorreu de forma voluntária, mediante esclarecimento prévio sobre os objetivos, procedimentos e benefícios da pesquisa. Foi aplicado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) aos participantes maiores de idade. Para os estudantes menores de 18 anos, o TCLE foi encaminhado aos pais ou responsáveis legais, que autorizaram formalmente a participação dos estudantes.

Na primeira etapa, aplicou-se o Questionário 1 (Q1) (Figura 1) como instrumento de sondagem da aprendizagem prévia dos estudantes. O teste consistiu em 10 questões de múltipla escolha focadas em nomenclaturas sistemáticas segundo a IUPAC e na associação de compostos orgânicos ao cotidiano (como o uso do etanol, acetona, ácido acético e formaldeído).



Figura 1. Questionário aplicado aos estudantes antes e após a atividade do Bingo das Nomenclaturas.

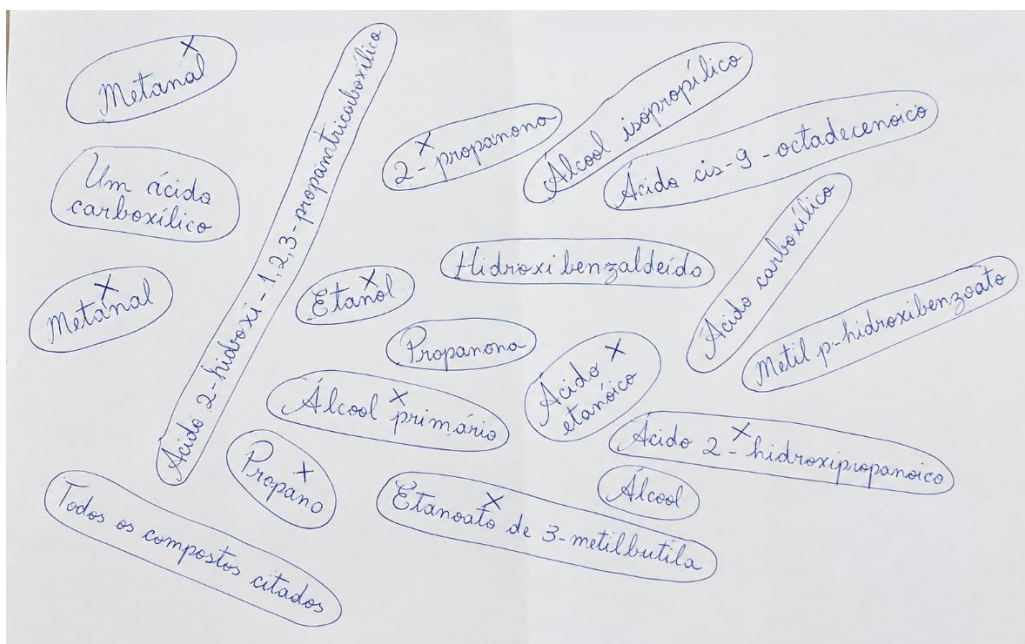
 EDUCAÇÃO DO CAMPO UFERSA	LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM EDUCAÇÃO DO CAMPO - LEDOC - UFRSA DISCIPLINA: QUÍMICA ORGÂNICA QUESTÕES SOBRE NOMENCLATURAS.	
QUÍMICA ORGÂNICA – QUESTIONÁRIO SOBRE NOMENCLATURAS. 1. O ácido cítrico, encontrado em frutas como limão e laranja, é conhecido sistematicamente como: A) Ácido 2-hidroxi-propanoico B) Ácido 2-hidroxi-1,2,3-propanotricarboxílico C) Ácido etanoico 2. O etanol, utilizado em bebidas alcoólicas e desinfetantes, é classificado como: A) Álcool primário B) Álcool secundário C) Álcool terciário 3. A acetona, um solvente comum e removedor de esmalte, é também chamada de: A) Propanona B) Butanona C) Etanona 4. O ácido acético, presente no vinagre, é considerado: A) Um ácido graxo saturado B) Um ácido graxo insaturado C) Um ácido carboxílico 5. O ácido salicílico, frequentemente usado em produtos para a pele, é classificado como: A) Ácido carboxílico B) Fenol C) Éter		6. O ácido sulfúrico presente no vinagre é conhecido sistematicamente como: A) Ácido etanoico B) Ácido metanoico C) Ácido propanoico 7. O ácido cítrico, presente em frutas tropicais, tem nome IUPAC: A) Ácido metanotricarboxílico B) Ácido etanodióico C) Ácido 2-hidroxi-propanotricarboxílico 8. O gás de cozinha conhecido popularmente como nome IUPAC: A) Propano B) Butano C) Metano 9. Nomeie o seguinte composto orgânico que aparece diariamente em nossa vida. A) Ácido palmítico B) Glicerol C) Ácido parabenzoico 10. O antipirético, nome comercial comum em consultórios, tem nome IUPAC: A) Paracetamol B) Metil-p-hidroxibenzoato C) Benzoato de Sódio

Fonte: Elaboração própria (2025).

Na segunda etapa, foi desenvolvida a atividade lúdica do Bingo. Para isso, utilizaram-se os seguintes materiais e recursos: quadro branco, marcadores, folhas impressas contendo cartelas em branco (compostas por uma grade de 6 espaços/quadrados), canetas e um recipiente para sorteio. Na lousa, expôs-se um rol com 20 respostas potenciais (Figura 2) baseadas em um banco total de 20 questões sobre nomenclaturas. Cada estudante preencheu individualmente e de forma aleatória sua cartela, escolhendo 6 respostas dispostas na lousa. A dinâmica do jogo ocorreu mediante o sorteio de números de 1 a 20 (associados às perguntas lidas pelas pesquisadoras). À medida que as perguntas eram lidas e respondidas coletivamente, os estudantes marcavam com um "X" a resposta correspondente em suas cartelas. Para estimular a participação, premiações simbólicas (brindes/mimos) foram concedidas aos primeiros vencedores que completaram as cartelas.



Figura 2. Alternativas de respostas disponibilizadas aos estudantes para o preenchimento das cartelas do Bingo das Nomenclaturas.



Fonte: Elaboração própria (2025).

Na terceira etapa, recolheu-se o Bingo e procedeu-se à reaplicação imediata do mesmo instrumento avaliativo, denominado Questionário 2 (Q2), composto pelas mesmas 10 questões do Q1, a fim de mensurar a evolução das respostas dos estudantes.

Resultados e Discussão

A avaliação dos questionários aplicados antes e após a realização do Bingo permitiu verificar o impacto da estratégia na aprendizagem dos estudantes. Os resultados demonstram uma melhora consistente no desempenho da turma, refletida pelo aumento dos índices de acerto em todas as questões avaliadas. Esse achado sugere que a utilização de abordagens lúdicas pode favorecer a compreensão de conteúdos tradicionalmente considerados complexos, como as nomenclaturas em Química Orgânica. Os dados quantitativos encontram-se sistematizados na Tabela 1.



Tabela 1. Desempenho dos estudantes nos questionários aplicados antes (Q1) e após (Q2) a realização do Bingo das Nomenclaturas.

Questão	Acertos Q1	% Q1	Acertos Q2	% Q2	Diferença (%)
01	3	15,8%	11	57,9%	+42,1
02	5	26,3%	12	63,2%	+36,9
03	7	36,8%	16	84,2%	+47,4
04	3	15,8%	14	73,7%	+57,9
05	2	10,5%	08	42,1%	+31,6
06	7	36,8%	13	68,4%	+31,6
07	6	31,6%	08	42,1%	+10,5
08	6	31,6%	07	36,8%	+5,2
09	4	21,1%	08	42,1%	+21,0
10	8	42,1%	13	68,4%	+26,3

Fonte: Elaboração própria (2025).

Os resultados apresentados reforçam as considerações de Silva et al. (2024) acerca da contribuição das metodologias ativas para a promoção de aprendizagens mais significativas. A evolução observada entre os questionários aplicados antes e após o Bingo demonstra que a participação dos estudantes em uma atividade dinâmica, colaborativa e contextualizada favoreceu a compreensão dos conteúdos trabalhados. Nesse sentido, o Bingo ultrapassou a função de recurso motivacional, configurando-se como uma estratégia capaz de estimular o protagonismo estudantil e promover a construção do conhecimento por meio da interação, da resolução de desafios e da participação efetiva dos estudantes no processo educativo.

A melhoria observada em todas as questões avaliadas merece destaque. A questão 4 apresentou o maior crescimento percentual (+57,9%), enquanto mesmo a questão com menor evolução (questão 8) apresentou aumento nos índices de acerto (+5,2%). Esse comportamento homogêneo sugere que a atividade não beneficiou apenas conteúdos específicos, mas contribuiu para uma compreensão mais ampla das nomenclaturas orgânicas.

Os resultados também dialogam com Soares (2017), considerado uma das principais referências brasileiras sobre jogos no ensino de Química. Segundo o autor, os jogos didáticos favorecem a construção do conhecimento ao transformar conteúdos tradicionalmente abstratos em situações de aprendizagem mais motivadoras e participativas. No presente estudo, verificou-se que conceitos frequentemente associados à memorização de regras, como as nomenclaturas químicas, tornaram-se mais acessíveis por meio da dinâmica do Bingo.



Os achados também podem ser interpretados à luz da Aprendizagem Significativa de Ausubel (2003). Ao relacionar compostos orgânicos presentes no cotidiano, como etanol, ácido acético, acetona, formaldeído e benzeno, às respectivas nomenclaturas sistemáticas, o Bingo permitiu que os estudantes estabelecessem conexões entre conhecimentos prévios e novos conceitos científicos, favorecendo a retenção das informações.

Embora os resultados tenham sido positivos, os dados indicam que algumas questões ainda apresentaram índices de acerto inferiores a 50% após a atividade, especialmente as questões 5, 7, 8 e 9. Esse resultado demonstra que, embora o Bingo tenha contribuído para a melhoria da aprendizagem, ele não foi suficiente para eliminar todas as dificuldades conceituais relacionadas às nomenclaturas orgânicas.

Nesse sentido, os achados reforçam a perspectiva de Cunha (2012), ao destacar que os jogos didáticos não devem ser compreendidos como um fim em si mesmos, mas como recursos pedagógicos que necessitam estar articulados a outras estratégias de ensino para potencializar a construção do conhecimento.

O Bingo pode atuar como instrumento de motivação, revisão e consolidação de conteúdos, mas sua eficácia tende a ser ampliada quando associado a metodologias como experimentação, modelagem molecular, resolução de problemas e contextualização dos conceitos químicos. Essa integração metodológica favorece não apenas a memorização das nomenclaturas, mas também a compreensão das relações entre estrutura, propriedades e aplicações dos compostos orgânicos, promovendo uma aprendizagem mais significativa.

Outro aspecto relevante refere-se ao elevado envolvimento da turma durante a atividade. Ao longo da execução do Bingo, observou-se participação ativa, entusiasmo e interesse dos estudantes, tanto na dinâmica do jogo quanto nas discussões suscitadas a partir dos conteúdos trabalhados. Esse resultado reforça as considerações de Cunha (2012), segundo as quais os jogos didáticos favorecem a aprendizagem ao estimular a interação, a cooperação e a resolução de problemas em um ambiente mais motivador.

Além disso, a atividade promoveu discussões sobre as aplicações das nomenclaturas orgânicas no contexto do curso Técnico em Nutrição integrado ao Ensino Médio. Durante o jogo, os estudantes estabeleceram relações entre os compostos estudados e substâncias presentes em alimentos, como carboidratos, lipídios, proteínas, ácidos orgânicos, vitaminas e aditivos alimentares, evidenciando conexões entre os conteúdos químicos e sua futura área de atuação profissional.

Essas interações contribuíram para a contextualização do conhecimento, permitindo que os participantes reconhecessem a presença da Química Orgânica em situações do cotidiano e da prática profissional. De acordo com Santos e Schnetzler (2010), a contextualização favorece a atribuição de significado aos conceitos científicos ao aproximá-los da realidade dos estudantes, promovendo uma aprendizagem mais crítica e relevante. Nesse sentido, a articulação entre os conteúdos de nomenclatura orgânica e temas relacionados à Nutrição ampliou o interesse dos participantes pela atividade, fortaleceu a compreensão dos conceitos abordados e evidenciou a importância da Química para a formação técnica e cidadã dos estudantes.



Diante disso, os resultados obtidos reforçam a relevância das metodologias lúdicas como estratégias pedagógicas capazes de favorecer a aprendizagem em Química, especialmente em conteúdos que envolvem elevado grau de abstração, como as nomenclaturas orgânicas. A expressiva evolução observada nos índices de acerto, aliada ao elevado nível de participação e interesse demonstrado pelos estudantes durante a atividade, evidencia que o Bingo contribuiu não apenas para a revisão e consolidação dos conceitos trabalhados, mas também para a promoção de um ambiente de aprendizagem mais dinâmico, interativo e motivador. Assim, o Bingo configura-se como uma ferramenta didática promissora para o ensino de Química, podendo ser incorporado a outras estratégias metodológicas com o intuito de potencializar a aprendizagem significativa e autonomia dos estudantes no processo de construção do conhecimento.

Conclusões

Os resultados obtidos evidenciam que o Bingo constituiu uma estratégia eficaz para auxiliar a aprendizagem das nomenclaturas em Química Orgânica, promovendo melhorias significativas no desempenho dos estudantes após a intervenção. A utilização de uma abordagem lúdica possibilitou a transformação de um conteúdo frequentemente considerado complexo em uma experiência mais dinâmica, interativa e motivadora, favorecendo a participação ativa dos estudantes e o engajamento durante o processo de aprendizagem.

Além dos ganhos observados nos índices de acerto, a atividade contribuiu para a criação de um ambiente de aprendizagem mais acolhedor e participativo, no qual os estudantes puderam assumir um papel mais protagonista na construção do conhecimento. Esses resultados reforçam o potencial dos jogos didáticos como recursos pedagógicos capazes de complementar as estratégias tradicionais de ensino, tornando o aprendizado mais significativo e acessível.

Dessa forma, conclui-se que a incorporação de metodologias lúdicas no ensino de Química pode contribuir para a promoção de práticas pedagógicas mais inclusivas, participativas e contextualizadas. Recomenda-se que futuras ações integrem o Bingo a outras metodologias ativas, ampliando as possibilidades de aprendizagem e favorecendo uma compreensão mais profunda dos conceitos químicos pelos estudantes.

Agradecimentos

Os autores agradecem à gestão escolar, aos professores e aos estudantes da escola pela acolhida, colaboração e participação ativa.

Referências

- AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2003.
- CUNHA, M. B. da. Jogos no ensino de Química: considerações teóricas para sua utilização em sala de aula. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 34, n. 2, p. 92-98, 2012.
- MORAN, J. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: BACICH, L.; MORAN, J. (org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 35-76.



SANTOS, W. L. P. dos; SCHNETZLER, R. P. **Educação em Química: compromisso com a cidadania**. 4. ed. Ijuí: Unijuí, 2010.

SILVA, J. R.; LIMA, A. G. C., RIBEIRO, C.; COSTA, J. M. L.; PESSANHA JUNIOR, J. S. Jogos pedagógicos em educação: o uso de jogos pedagógicos e aprendizagem mais significativa. **Revista Ilustração**, Cruz Alta, v. 5, n. 3, p. 43-51, 2024.

SOARES, M. H. F. B. Jogos e atividades lúdicas no ensino de Química: uma discussão teórica necessária para novos avanços. REDEQUIM - **Revista Debates em Ensino de Química**, Recife, v. 2, n. 2, p. 5-13, 2017.