

## ANÁLISE DA APLICAÇÃO DE JOGO DIDÁTICO COMO ELEMENTO DE MEDIAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA ORGÂNICA ELABORADO NO PIBID- IFPE- CAMPUS BARREIROS/PE

Emerson José Ferreira da Silva <sup>1</sup>  
Stefany Carolayne Santos Pinho <sup>2</sup>  
Gilson Bezerra da Silva <sup>3</sup>

### RESUMO

Com o avanço tecnológico e a evolução das práticas pedagógicas, os educadores enfrentam a necessidade constante de atualização e inovação em suas abordagens de ensino. Buscando enriquecer o processo de aprendizagem e envolver os alunos de maneira mais eficaz, é cada vez mais comum a integração de recursos como jogos didáticos nas atividades de sala de aula. Esta abordagem visa promover uma aprendizagem mais significativa e prática, estabelecendo conexões entre os conteúdos teóricos e práticos. No entanto, no contexto específico do ensino de química, é observada uma resistência por parte dos alunos, em decorrência da percepção de complexidade associada à disciplina e da falta de domínio dos conceitos, muitas vezes atribuída a falha na formação dos docentes. Esta lacuna pode resultar em um déficit na aprendizagem, no qual o entendimento dos princípios químicos é limitado e superficial devido à simplificação excessiva do conteúdo. Dentro do campo da química, a área orgânica se destaca como fundamental, porém desafiadora para os estudantes. A introdução de jogos didáticos, como o "memória orgânica", pode tornar o ensino dessa disciplina mais atrativo e acessível, incentivando o interesse dos alunos pela pesquisa científica. Neste contexto, o presente trabalho propõe a utilização do jogo "memória orgânica" como ferramenta educacional no ensino de química, com o objetivo de otimizar o processo de aprendizagem e estimular o interesse dos alunos pela disciplina.

**Palavras-chave:** Ensino de química, jogos didáticos, aprendizagem, inovação.

### INTRODUÇÃO

O ensino de Química, em particular o da Química Orgânica, apresenta desafios significativos, muitas vezes associados à complexidade dos conceitos e à falta de recursos didáticos que tornem o aprendizado mais acessível e envolvente para os alunos da educação básica. Nesse contexto, estratégias educacionais inovadoras, como o uso de

---

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Pernambuco - IFPE, [ejfs@discente.ifpe.edu.br](mailto:ejfs@discente.ifpe.edu.br);

<sup>2</sup> Graduanda pelo Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Pernambuco - IFPE, [scspl@discente.ifpe.edu.br](mailto:scspl@discente.ifpe.edu.br) ;

<sup>3</sup> Professor orientador: doutor, Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, [gilson.bezerra@barreiros.ifpe.edu.br](mailto:gilson.bezerra@barreiros.ifpe.edu.br) .

jogos didáticos, têm despertado o interesse do público alvo, sendo ferramentas complementares no processo de ensino e aprendizagem. Segundo Cunha (2012) o ensino motivado pelo interesse do aluno desafia a competência do professor. O interesse do aprendiz torna-se a principal força propulsora da aprendizagem, enquanto o papel do professor é criar situações estimulantes para esse processo.

O ensino tradicional muitas vezes não consegue alcançar o interesse e a compreensão plena dos conceitos pelos estudantes. Pensando nisso, um grupo de estudantes da licenciatura em química elaborou um jogo didático sobre Química Orgânica, especificamente os Hidrocarbonetos, desenvolvido no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), ofertado pelo Instituto Federal de Pernambuco, *campus* Barreiros. O jogo em questão foi concebido como uma alternativa lúdica para auxiliar na compreensão e fixação dos conceitos fundamentais dessa disciplina, visando contribuir para a melhoria do ensino de Química nas escolas públicas.

De acordo com Soares (2016) a função educativa está relacionada ao uso do jogo para ensinar qualquer coisa que compete ao indivíduo em seu saber, seus conhecimentos e sua apreensão de mundo. O desafio em relação à aplicação de jogos em sala de aula está no equilíbrio entre suas funções. Se um jogo é muito lúdico, ele pode se tornar mais um entretenimento do que um recurso de ensino eficaz. Por outro lado, se a ênfase é na função educativa, o jogo pode se tornar mais um material didático do que uma experiência lúdica.

Ao longo deste estudo, serão investigados diversos aspectos relacionados à utilização do jogo didático, tais como sua eficácia na promoção do aprendizado, o engajamento dos alunos durante as atividades, as percepções dos professores e estudantes envolvidos, bem como possíveis desafios e limitações enfrentados durante a implementação.

Por meio desta análise, espera-se obter compreensões relevantes para o aprimoramento de práticas educacionais voltadas ao ensino de Química Orgânica, contribuindo para a construção de um ambiente escolar mais estimulante e eficaz no processo de ensino e aprendizagem dessa disciplina tão fundamental para a formação acadêmica e cidadã dos estudantes.

## **METODOLOGIA**

A presente pesquisa foi desenvolvida no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE) – Campus Barreiros/PE, e teve como objetivo analisar a aplicação de jogos didáticos como elemento de mediação no ensino de Química Orgânica. A metodologia adotada envolve um delineamento qualitativo, com enfoque em pesquisa-ação, permitindo uma reflexão crítica sobre as práticas pedagógicas.

O desenvolvimento da pesquisa ocorreu em três etapas principais. Inicialmente, foi realizado um levantamento teórico sobre o uso de estratégias didáticas no ensino de Química, com ênfase em Química Orgânica. Essa etapa foi essencial para fundamentar teoricamente a prática pedagógica proposta. Em seguida, os jogos foram elaborados e aplicados em turmas do curso da Licenciatura em Química, sendo selecionados de acordo com os conteúdos abordados no currículo. As atividades foram conduzidas em sala de aula, promovendo a interação e o aprendizado colaborativo entre os discentes.

Após a aplicação dos jogos, foi realizada uma avaliação por meio de entrevistas e grupos focais com os alunos envolvidos, com o intuito de coletar percepções sobre a eficácia dos jogos como ferramenta de mediação. Para a coleta de dados, foram utilizados instrumentos, como questionários criados no Google Forms e mídias sociais para compartilhamento da pesquisa, permitindo avaliar o conhecimento prévio dos alunos e as mudanças ocorridas após a aplicação dos jogos. O pesquisador também atuou como observador nas aulas, registrando as dinâmicas de interação e engajamento dos alunos durante as atividades.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

A química orgânica é uma disciplina fundamental no ensino de química, sendo muitas vezes considerada complexa e de difícil compreensão pelos estudantes. Nesse contexto, o uso de jogos didáticos tem se mostrado uma estratégia eficaz para o ensino e aprendizagem de conceitos dessa disciplina. Parte da turma do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) - no Instituto Federal de Pernambuco, *campus* Barreiros desenvolveu um jogo didático sobre química orgânica, buscando tornar o ensino mais dinâmico e atrativo. Neste capítulo, serão apresentadas as

principais teorias e estudos relacionados ao uso de jogos didáticos no ensino de química orgânica.

## **2. A importância do ensino de química orgânica no currículo escolar e os desafios enfrentados no seu ensino.**

A química orgânica está presente em muitos aspectos da vida cotidiana, desde medicamentos até materiais de construção, alimentos e combustíveis. Compreender os princípios da química orgânica é fundamental para entender o mundo ao nosso redor. Além disso, é fundamental como base para disciplinas como bioquímica e farmacologia, estimulando o pensamento crítico e a resolução de problemas. O conhecimento em química orgânica também é chave para inovações científicas e tecnológicas. O ensino prático dessa disciplina desenvolve habilidades laboratoriais e promove a conscientização ambiental.

Em resumo, a química orgânica é essencial para compreender o mundo e contribuir para o avanço da ciência e tecnologia.

Nesse cenário, investigações referentes às necessidades de melhoria na qualidade do ensino de química orgânica é crucial na Educação Básica. Há necessidade de pensar as mudanças nas práticas pedagógicas para o Ensino de Química, revendo a prática de memorização de conceitos e abordagem de diferentes tópicos sem articulação, pois isso não possibilita aos alunos perceberem que os conteúdos abordados em sala de aula possuem conexão (BALAGUEZ, 2018).

## **3. Teorias de aprendizagem: a teoria construtivista de Piaget e a teoria sociocultural de Vygotsky no uso de jogos didáticos**

As teorias de aprendizagem, como a teoria construtivista de Piaget e a teoria sociocultural de Vygotsky, são fundamentais para embasar o uso de jogos didáticos no processo de ensino. Segundo Piaget, "a aprendizagem é um processo ativo em que o indivíduo constrói o conhecimento a partir de suas próprias experiências e interações com o ambiente" (Piaget, 1983, p. 12). Nesse sentido, os jogos didáticos proporcionam um ambiente propício para a experimentação e a descoberta, permitindo que os alunos construam seu próprio conhecimento de forma significativa. Isso significa que, em vez de ser um receptor passivo de informações, o aluno explora, experimenta e reflete sobre suas experiências. Onde cada nova vivência pode levar à modificação ou à construção

de esquemas intelectuais, que são estruturas cognitivas que ajudam a organizar e interpretar informações. Nesse processo, os erros são vistos como partes essenciais do processo de aprendizagem, eles oferecem oportunidades para reflexão e reestruturação do conhecimento, permitindo que o aluno reflita suas ideias e compreensões.

Já a teoria sociocultural de Vygotsky enfatiza a importância da interação social no processo de aprendizagem. Para Vygotsky, "o desenvolvimento cognitivo ocorre a partir das interações com outras pessoas mais experientes, que fornecem suporte e auxiliam na resolução de problemas" (BORIN, GIORDAN, 2012). A afirmação de Vygotsky ressalta que os jogos didáticos, ao promoverem a interação entre os alunos e o professor, criam um ambiente colaborativo que favorece a construção do conhecimento por meio da troca de experiências e da discussão de ideias. Essa perspectiva não apenas amplia a compreensão do aprendizado, mas também orienta práticas educacionais que valorizam a colaboração e o suporte mútuo.

Dessa forma, as teorias de Piaget e Vygotsky destacam a importância da interação e da experimentação no processo de aprendizagem, princípios fundamentais que são colocados em prática por meio do uso de jogos didáticos. Ao proporcionarem um ambiente lúdico e participativo, os jogos estimulam a curiosidade, a criatividade e o pensamento crítico dos alunos, tornando o aprendizado mais significativo e eficaz.

#### **4. O impacto dos jogos didático no ensino de química: uma revisão da literatura sobre desenvolvimento cognitivo e motivação estudantil**

Um dos principais benefícios dos jogos didáticos é a sua capacidade de envolver os estudantes de forma ativa no processo de aprendizagem, proporcionando uma experiência mais imersiva e significativa. Essa abordagem ajuda a desenvolver habilidades cognitivas, como a resolução de problemas, a tomada de decisões e a criatividade, que são fundamentais no estudo da Química. Segundo Gee (2003) os jogos são uma forma de aprendizagem que envolve o jogador em um mundo onde ele pode experimentar, cometer erros e aprender com suas ações, promovendo habilidades como a resolução de problemas e a criatividade.

Além disso, os jogos didáticos também têm o potencial de aumentar a motivação dos estudantes, tornando o aprendizado mais interessante e divertido. Estudos mostram

que os alunos tendem a se envolver mais com as atividades escolares quando estas são apresentadas de forma lúdica, o que pode levar a um aumento no desempenho acadêmico e na retenção do conhecimento. Os jogos ainda podem engajar os alunos de maneira profunda, promovendo não apenas a motivação, mas também o desenvolvimento de habilidades críticas, como a resolução de problemas e a criatividade, essenciais para a aprendizagem em diversas disciplinas. (HAMARI e KOIVISTO, 2015).

Outro aspecto importante a ser considerado é a capacidade dos jogos didáticos de proporcionar um ambiente de aprendizagem colaborativo, onde os estudantes podem interagir entre si e compartilhar conhecimentos. Isso pode ajudar a promover a socialização e o trabalho em equipe, habilidades essenciais não apenas no contexto acadêmico, mas também na vida profissional.

Apesar dos benefícios evidentes, é importante ressaltar que o uso de jogos didáticos no ensino de Química deve ser cuidadosamente planejado e integrado ao currículo escolar de forma adequada. É fundamental que os jogos sejam utilizados como uma ferramenta complementar às aulas teóricas, e não como um substituto, garantindo assim que os objetivos educacionais sejam alcançados.

## **5. Experiências com jogos didáticos em química orgânica: Apresentação de estudos que relatam experiências bem-sucedidas com o uso de jogos didáticos**

Um dos principais benefícios observados é o aumento da motivação dos estudantes. Os jogos proporcionam um ambiente lúdico e desafiador, que estimula a participação ativa e o interesse dos alunos pela disciplina. Além disso, os jogos são capazes de tornar os conteúdos mais acessíveis e compreensíveis, facilitando a aprendizagem de conceitos complexos da Química Orgânica.

Os jogos didáticos também têm se mostrado eficazes na fixação e memorização dos conteúdos. A abordagem lúdica e interativa dos jogos facilita a internalização dos conceitos, tornando o aprendizado mais duradouro e significativo. Além disso, os jogos podem ser adaptados para atender às diferentes necessidades e estilos de aprendizagem dos estudantes, tornando o ensino mais inclusivo e eficaz. A pesquisa realizada no portal da CAPES com os descritores "Química Orgânica" e "Atividades Lúdicas" identificou 13 artigos ao longo de uma década, com o intuito de investigar a aplicação

de atividades lúdicas no ensino dessa disciplina. Os trabalhos selecionados focam na proposição de atividades lúdicas específicas para o ensino da Química Orgânica (SANTOS, 2022).

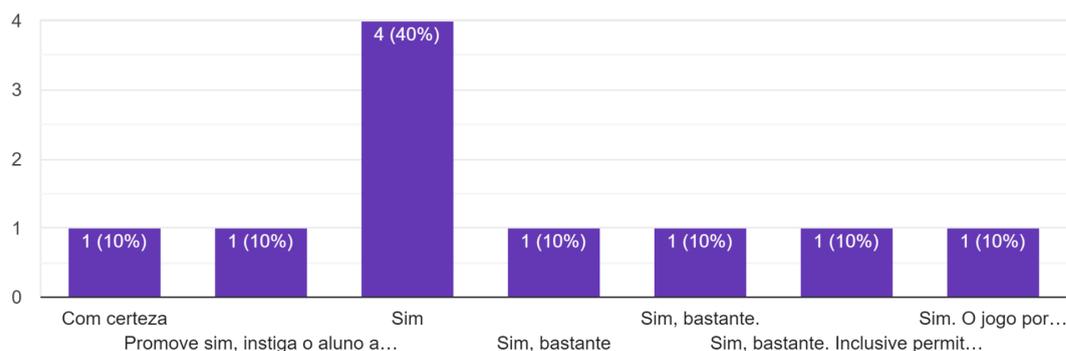
Para os professores, o uso de jogos didáticos representa uma ferramenta poderosa para diversificar as estratégias de ensino e tornar as aulas mais dinâmicas e atrativas. Para superar o ensino tradicional, é fundamental adotar uma abordagem que valorize a apropriação do conhecimento pelo aluno. Isso implica na necessidade de implementar metodologias e recursos didáticos que tornem o ensino de Química mais dinâmico e interativo, visando formar cidadãos conscientes, críticos e engajados na sociedade (ADAMS, NUNES, 2018).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados obtidos durante a aplicação do jogo didático foram organizados em categorias analíticas, permitindo uma melhor compreensão dos resultados. As categorias incluem: engajamento dos alunos, compreensão dos conceitos de química orgânica e desempenho acadêmico com a utilização do jogo didático, através das figuras 1,2 e 3.

O jogo promove a interação e o engajamento dos alunos ?

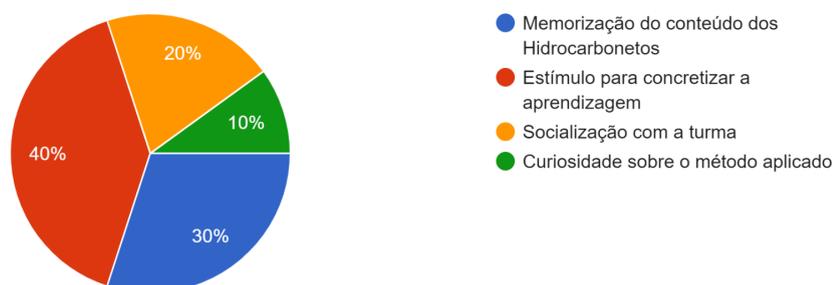
10 respostas



**Figura 1.** O engajamento dos estudantes com a aplicação do jogo didático

O que você achou mais divertido no jogo? Como isso ajudou você a participar mais da atividade?

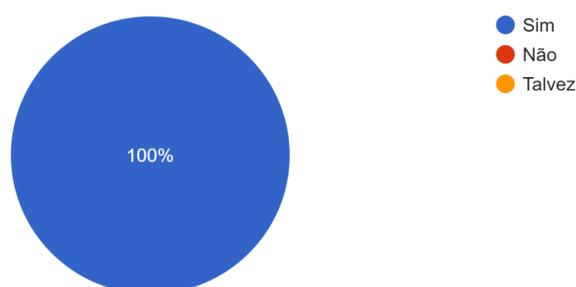
10 respostas



**Figura 2.** A contribuição da atividade lúdica na compreensão dos conceitos de química orgânica

Você acha que o jogo ajudou você a aprender de uma maneira diferente das aulas teóricas?

10 respostas



**Figura 3.** O desempenho acadêmico com a utilização do jogo didático

A análise dos resultados obtidos revela a eficácia do jogo didático como ferramenta de mediação no ensino de Química Orgânica. O alto índice de engajamento (100%) indica que métodos ativos de aprendizagem, como jogos, podem transformar a dinâmica da sala de aula, promovendo um ambiente mais participativo, conforme afirmam autores como... que ressaltam a importância da interação social e da atividade prática no processo de aprendizagem.

Os resultados mostram que 100% dos alunos demonstraram compreensão dos conceitos abordados (Fig. 3), um incremento significativo em relação às avaliações anteriores, corroborando a hipótese de que a ludicidade pode facilitar a assimilação de conteúdos complexos. Essa constatação está alinhada com a teoria de aprendizagem

significativa segundo Ausubel, que enfatiza a relevância da conexão entre novos conhecimentos e experiências prévias (FERNANDO, *et al.*, 2023).

Além disso, o aumento médio de 40% no desempenho do estímulo acadêmico sugere que a aplicação de jogos didáticos não apenas melhora o engajamento e a compreensão, mas também impacta positivamente os resultados acadêmicos (Fig. 2). Essa relação é suportada por estudos recentes que indicam que a gamificação pode ser um poderoso aliado na educação, promovendo um aprendizado mais duradouro e eficaz. As definições de gamificação são apresentadas tanto como um conceito quanto como um recurso ou técnica que motiva os estudantes, colocando-os no centro do processo de ensino-aprendizagem. Essa abordagem estimula o desenvolvimento do raciocínio e a criação de estratégias para a resolução de problemas, utilizando elementos típicos dos jogos (SILVA, MASARO, PAULA, 2024).

Por fim, é fundamental destacar a ética na aplicação de métodos didáticos inovadores. A utilização de jogos deve sempre respeitar a diversidade de aprendizes e promover um ambiente inclusivo, conforme as diretrizes do Ministério da Educação (MEC). A pesquisa realizada no âmbito do PIBID-IFPE-Campus Barreiros/PE reforça a importância de práticas pedagógicas que considerem as especificidades e potencialidades dos alunos, contribuindo para uma educação mais equitativa e de qualidade.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Na análise feita, notou-se uma quantidade significativa de artigos da revista Química Nova na área educacional, focando nos jogos que podem ser aplicados no ensino de química, especialmente na última década. Além disso, um ponto relevante observado durante a pesquisa foi o expressivo crescimento na produção de estudos acadêmicos relacionados a esse tema.

Observamos que os jogos podem ser empregados como auxiliares no processo educativo, e essa abordagem pedagógica estimula os alunos a desenvolverem sua criatividade, contribuindo para uma melhoria em seu comportamento durante o ensino e a aprendizagem, além de fortalecer sua autoestima. Assim, podemos afirmar que uma pessoa criativa é fundamental para a formação de uma sociedade mais avançada, pois

ela se torna apta a realizar descobertas, criar inovações e, por conseguinte, promover transformações.

Essa atividade se destaca em comparação com outras práticas já estabelecidas entre os profissionais de Ensino de Química no Brasil. Os jogos representam ferramentas extremamente eficazes no processo de aquisição de conhecimento, facilitando o desenvolvimento de habilidades relacionadas à comunicação, interações interpessoais, liderança e trabalho em grupo. Além disso, promovem um ambiente de cooperação e competição, onde os alunos colaboram com seus colegas de equipe enquanto competem com as outras equipes formadas na sala de aula. Por fim, com base nos resultados obtidos, é possível concluir que a incorporação de jogos e atividades recreativas na rotina escolar é de grande relevância, devido ao impacto que exercem sobre os estudantes. Quando os alunos se sentem emocionalmente engajados nas atividades, o processo de ensino e aprendizagem se torna mais eficiente e dinâmico.

## REFERÊNCIAS

ADAMS, F. W.; NUNES, S. M. T.O jogo didático “na trilha dos combustíveis”: em foco a termoquímica e a energia. **Revista Eletrônica Ludus Scientiae**, Foz do Iguaçu, v. 02, n. 02, p. 90-105, jul./dez. 2018.

COSTA, Maria Luiza Andreozzi da. Piaget e a intervenção psicopedagógica. **São Paulo: Olho d'Água**, 1997.

BORIN, M.; GIORDAN, M. As percepções na teoria sociocultural de Vigotski: uma análise na escola. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 5, n. 1, p. 113–125, 2012.

DE CAMPOS, Débora Barni et al. Aprendizagem significativa com apelo ao lúdico no ensino de química orgânica: estudo de caso. **InterScience Place**, v. 1, n. 31, 2015.

DE SOUZA, Antonio Carlos Luciano; DE CASTRO, Denise Leal; CARDOSO, Sheila Pressentin. Jogos educativos: contribuições do PIBID Química. **Revista Ciências & Ideias ISSN: 2176-1477**, p. 137-148, 2019.

DE SOUZA, Thiago Muniz. A EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA ENTRE A TEORIA E A PRÁXIS. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista–ENCITEC**, v. 12, n. 1, p. 39-51, 2022.

GEE, James Paul. O que os videogames têm a nos ensinar sobre aprendizado e alfabetização. **PalGrave-MacMillan google schola** , v. 2, p. 25-32, 2003.

FERNANDO, J. et al. **REBENA Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem Um olhar pedagógico sobre a Aprendizagem Significativa de David Ausubel A pedagogical look about Meaningful Learning by David Ausubel.** [s.l: s.n.]. Disponível em: <https://rebena.emnuvens.com.br/revista/article/download/70/66/146>.

HAMARI, Juho; KOIVISTO, Jonna. Medindo fluxo em gamificação: Escala de fluxo disposicional-2. **Computadores em comportamento humano**, v. 40, p. 133-143, 2014.

LIMA, Emilia Celma et al. Uso de jogos lúdicos como auxílio para o ensino de química. **Revista Eletrônica Educação em Foco**, v. 3, p. 1-15, 2011.

NEVES, Rita de Araujo; DAMIANI, Magda Floriana. Vygotsky e as teorias da aprendizagem. 2006.

SANTOS, Karina Rodrigues dos, et al. Jogo lúdico e educativo como ferramenta de ensino e aprendizagem em parasitologia. 2020.

SILVA, Camila Muniz; MASARO, Rita Eliana; DE PAULA, Alessandro Vinicius. A GAMIFICAÇÃO COMO METODOLOGIA ATIVA NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM NO ENSINO SUPERIOR. **Revista Valore**, v. 9, 2024.

TREVISIO, Vanessa Cristina. O conhecimento em Jean Piaget e a educação escolar. 2014.