



JOGOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE QUÍMICA ORGÂNICA: DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO EM UMA TURMA DE 3º ANO DO ENSINO MÉDIO NO IFPI CAMPUS PAULISTANA

Osvaldo L. M. Junior¹; Andra S. Sousa²; Débora N. S. Santos³; Fernanda V. R. Carvalho⁴;
Emmely O. Trindade⁵

¹ Estudante; Licenciatura em Química; IFPI – Campus Paulistana, capau.2022120lqui0130@aluno.ifpi.edu.br

² Estudante; Licenciatura em Química; IFPI – Campus Paulistana, capau.2022120lqui0040@aluno.ifpi.edu.br

³ Estudante; Licenciatura em Química; IFPI – Campus Paulistana, capau.2022120lqui0067@aluno.ifpi.edu.br

⁴ Estudante; Licenciatura em Química; IFPI – Campus Paulistana, capau.2022120lqui0016@aluno.ifpi.edu.br

⁵ Professora; Licenciatura em Química; IFPI – Campus Paulistana, emmely.trindade@ifpi.edu.br

Palavras-Chave: Jogos didáticos, materiais lúdicos, química orgânica.

Introdução

A complexidade em assimilar conceitos científicos, abstratos, sem aplicação prática e conexão com o dia a dia, em conjunto com as exigências relacionadas à memorização e repetição, transforma o processo de aprendizagem da Química, especialmente da Química Orgânica, em algo mecânico e monótono. A matéria de Química Orgânica no Ensino Médio, embora inclua temas presentes em nossa vida cotidiana, muitas vezes é considerada uma das menos cativantes pelos alunos, resultando em um aumento da falta de motivação dos estudantes por essa disciplina.

Historicamente, o ensino tradicional tem enfrentado desafios na transmissão eficaz de conhecimentos complexos, e a química orgânica não foge a essa realidade. No entanto, a crescente pesquisa em pedagogia e psicologia educacional destaca a importância do aprendizado ativo para a retenção duradoura do conhecimento. Desse modo, para modificar esse cenário é necessário que o professor busque novas habilidades em seus alunos, visando tornar o aprendizado mais acessível e, conseqüentemente, promover aprimoramentos no método de ensino. Dessa forma, os alunos poderão buscar ativamente seu próprio entendimento com base no que foi apresentado em sala, abandonando a mera memorização dos conteúdos (OLIVEIRA et al., 2020).

Visando metodologias mais atrativas para o ensino de química, os jogos didáticos emergem como ferramentas poderosas, capazes de proporcionar uma experiência de aprendizado imersiva e interativa. Os jogos didáticos são ferramentas eficazes para o ensino de química orgânica no ensino médio, pois proporcionam uma abordagem interativa, envolvente e estimulam o interesse dos alunos, facilitando a compreensão de conceitos complexos por meio de atividades práticas e lúdicas. Ademais, o jogo espontâneo influencia o processo de aprendizagem, uma vez que faz o aluno utilizar sua inteligência de modo significativo e a estimula a investigar e explorar (GRASSI 2008).

Desse modo, os jogos didáticos podem transformar o ensino de química orgânica, proporcionando uma base sólida para o desenvolvimento de estratégias educacionais inovadoras. Ao considerar a importância crescente do aprendizado ativo, espera-se que este estudo contribua para a evolução contínua das práticas pedagógicas no campo da química orgânica e áreas afins.

Materiais e Métodos

O presente trabalho foi conduzido pelos alunos bolsista do Programa de Iniciação à Docência – PIBID no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), mais precisamente no terceiro ano do curso técnico integrado ao ensino médio em Administração no Campus Paulistana, a turma é composta por 35 alunos e teve como propósito a implementação

dos jogos educativos "Urna da Química" e "Baralho da Química". O objetivo foi avaliar a aplicação prática dos conceitos teóricos relacionados à representação das estruturas química, classificação das ligações, hibridizações do carbono, classificação de cadeias carbônicas e classificações dos hidrocarbonetos, uma vez que os jogos pedagógicos são recursos valiosos que podem enriquecer o processo de ensino-aprendizagem.

O primeiro jogo aplicado foi a "Urna da química", a confecção do jogo foi feita com papelão, folha A4, tecido não tecido (TNT), cola e canetas. Esse jogo consiste em perguntas, sobre os conteúdos de química orgânica, depositadas dentro de uma caixa de papelão que são sorteadas e respondidas pelos alunos. O jogo "Urna da química" funciona da seguinte forma; na sala de aula os alunos são organizados em quatro equipes, e sorteada a ordem de participação no jogo. Em cada grupo um estudante designado como responsável por retirar as perguntas. Uma equipe por vez retira as perguntas e as discute entre os membros do grupo para chegar a uma resposta. Após um minuto, a equipe apresentará sua resposta aos facilitadores (pibidianos). Caso o grupo acerte a questão, o grupo ganhará pontos; caso contrário, a pergunta é repassada para outra equipe, seguindo a ordem estabelecida previamente. Ao final da atividade, a equipe com o maior número de respostas corretas será declarada vencedora.

O segundo jogo a ser aplicado foi o "Baralho da Química", para a confecção do jogo foi utilizado o aplicativo Canva e papel foto. O jogo possui 30 cartas, sendo 15 com as nomenclaturas dos hidrocarbonetos e 15 com as fórmulas estruturais das substâncias correspondentes. O jogo "Baralho da Química" funciona da seguinte forma: as cartas com as nomenclaturas serão colocadas viradas para baixo e as cartas com as fórmulas estruturais são viradas para cima, o jogo é realizado em duplas, os alunos devem virar uma carta e relacionar o nome da substância presente na carta com a carta que contém a fórmula estrutural. O jogo terá duração de até 5 minutos, ou quando todas as cartas com estruturas foram relacionadas às suas respectivas nomenclaturas. Em seguida, os pibidianos corrigem qualquer associação equivocada. Ganha o jogo quem tiver o maior número de acertos.

Como instrumento de coleta de dados foi aplicado um questionário aos alunos após a utilização dos jogos, visando identificar a receptividade dos alunos a essa metodologia e dos 35 discentes da sala, 28 responderam ao questionário. O questionário consistiu em sete perguntas, sendo cinco de escolhas múltiplas e duas questões discursivas. O questionário abordou os seguintes aspectos:

- A utilização de jogos pedagógicos no aprendizado do conteúdo;
- A interligação da teoria com a prática;
- Recomendação dos jogos para colegas de outras turmas;
- A familiarização com jogos educativos.

Resultados e Discussão

Implementar jogos didáticos na sala de aula tem se mostrado uma abordagem eficiente para revitalizar o ambiente educacional, além de aumentar o envolvimento e progresso na aprendizagem por parte dos alunos.

Ao serem indagados na primeira questão se a utilização de atividades lúdicas como recurso educacional facilita a assimilação dos conteúdos, 100% das respostas dos alunos foram positivas.

Como pode ser observado, o jogo pode contribuir para que o professor disponha de mais uma estratégia didática, sendo um importante recurso pedagógico, pois os jogos possuem potencialidade para despertar o interesse de crianças e adolescente mediante situações lúdicas que favorecem a aprendizagem, uma vez que o ato de jogar está associado a momentos prazerosos e de diversão. Aliado às propostas pedagógicas, metodologias lúdicas podem auxiliar a prática docente na criação de aulas que visem a promover aprendizagem, mas em contrapartida podemos citar a falta de recurso e o tempo escasso da matéria como um dos

principais empecilhos para que os professores consigam aplicar uma aula que consiga mobilizar o interesse dos estudantes de uma forma satisfatória de acordo com Conceição, Mota, Barguil (2020). Pacheco (2023), ressalta ainda que não basta somente aplicar o jogo ou outro método de ensino, é necessário um profissional da educação auxiliando os “jogadores”, os estudantes também devem estar dispostos a jogar ou participar de algum outro método lúdico.

A segunda questão pergunta aos estudantes se eles acreditam que com a práxis é mais eficaz para compreender o conteúdo proposto e foi obtido 100% das respostas de forma positiva e segundo as observações de Freitas *et al.* (2023), a integração entre teoria e prática demonstrou ser viável, uma vez que houve um aumento significativo no interesse dos alunos e uma grande satisfação em participar das aulas. Além disso, os estudantes apresentaram um desempenho notavelmente bom, e expressaram o desejo de levar os jogos para casa para compartilhar com colegas e até mesmo familiares.

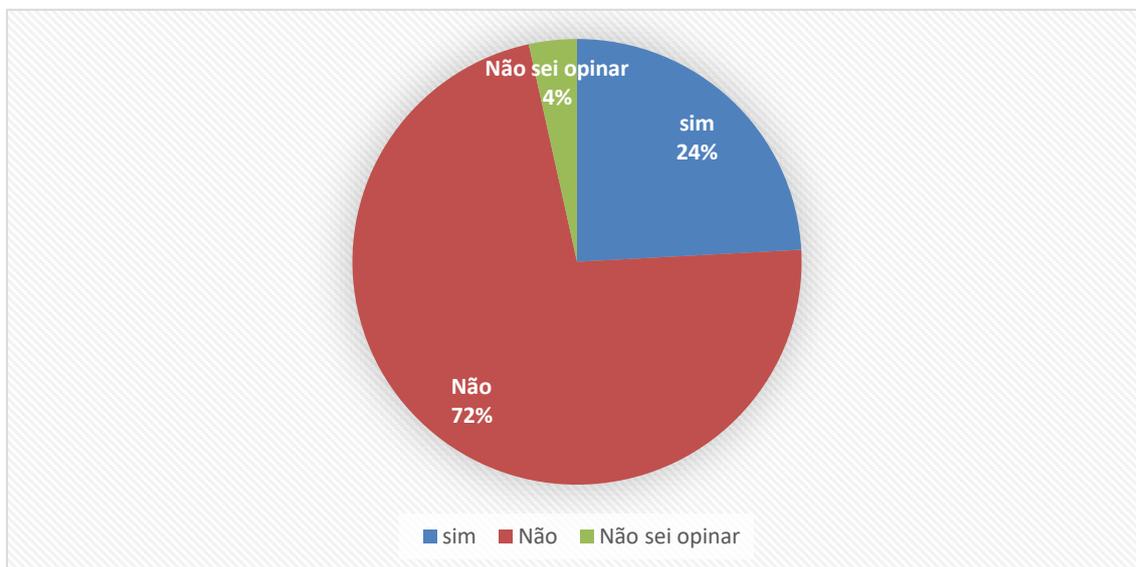
De acordo com Freitas *et al.* (2023) é importante ressaltar que durante momentos de entusiasmo, há uma resistência considerável em passar pela parte teórica relacionada aos conteúdos dos jogos, com uma preferência notável pela prática imediata. Nesse sentido, é crucial estabelecer limites para garantir que a dinâmica da sala de aula permaneça sob controle do docente.

Na terceira questão os estudantes foram indagados se eles recomendariam o uso de jogos educativos como uma maneira de aprimorar os estudos para colegas de diferentes turmas e/ou cursos, e apenas um discente não soube opinar e os demais responderam positivamente.

De acordo com as considerações de Conceição, Mota, Barguil (2020), a viabilidade e o baixo custo dos jogos tornam interessante o compartilhamento de tais recursos. Ao utilizar qualquer método inovador os alunos são motivados e encontram uma estratégia envolvente para revisar o conteúdo antes das provas. Através de diferentes abordagens, que incluem desde jogos até apresentações do conteúdo de forma sintetizada, os conceitos importantes são analisados proporcionando uma revisão abrangente. Além disso, os jogos não apenas servem como ferramentas de revisão, mas também podem ser para a aprendizagem dos alunos, pois oferecem oportunidades para explorar uma variedade de habilidades.

Na quarta questão, os estudantes foram convidados a responder se algum professor de química já empregou essa abordagem de ensino em sua sala de aula e a maioria respondeu que não conforme o mostra o Gráfico 1.

Gráfico 1- Algum professor de química já empregou essa abordagem de ensino em sua sala de aula.

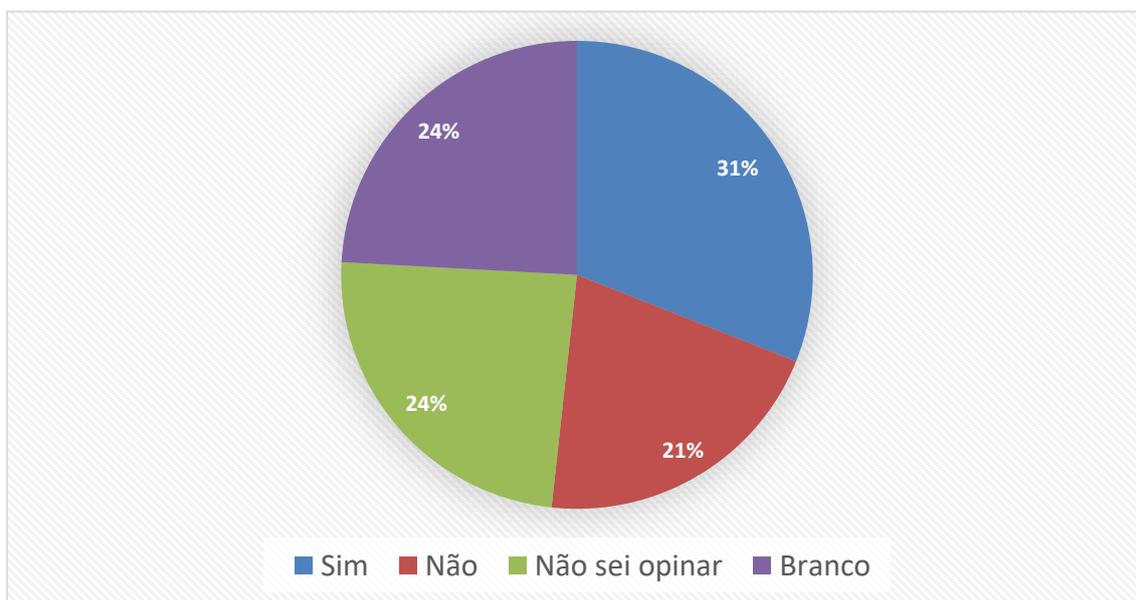


Fonte: Autoria própria

Em uma análise concisa, destaca-se a argumentação que ressalta a importância da utilização de diversas estratégias didáticas, que incluem o uso de tecnologias, como um meio eficaz para promover maior aprendizagem e interesse por parte dos alunos. No entanto, é importante ressaltar a realidade de muitos estudantes com escolas que enfrentam precariedade e falta de recursos, o que pode dificultar a implementação de jogos didáticos ou o uso adequado das tecnologias. Por essa razão, os professores muitas vezes recorrem à estratégia expositiva em detrimento do uso de jogos didáticos de baixo custo, focando apenas em nichos específicos segundo Conceição, Mota, Barguil (2020).

Na quinta questão os estudantes foram indagados em que se a resposta anterior fosse afirmativa, você considera que tenha sido uma experiência proveitosa e obtivemos respostas variadas conforme o Gráfico 2.

Gráfico 2- Você considera que a sua experiência anterior com jogos nas aulas de química tenha sido uma experiência proveitosa.



Fonte: Autoria própria

Em relação a aula com a utilização dos jogos lúdicos Vygotsky (1989) afirma que integrar técnicas pedagógicas lúdicas na educação é uma estratégia valiosa para promover o trabalho em equipe, facilitar a compreensão de conceitos e auxiliar no desenvolvimento de habilidades e raciocínio dos alunos.

Na sexta questão, os estudantes foram convidados a responder se eles acreditavam que depender apenas de aulas teóricas para aprender conteúdos pode se tornar mais cansativo e/ou desestimulante e a maioria destacou que sim e um discente enfatizou que aulas práticas com jogos didáticos facilita o entendimento, além que é estimulante, já outro disse que é cansativo mais que é bastante importante as aulas teóricas e finalizou falando que também depende muito da explicação. Arruda (2023) explana que o professor sendo mediador de uma atividade lúdica em sala de aula tanto aprende, como também ensina, visto que, em muitos casos a aplicação de atividades lúdicas não seja fácil no começo, demanda tempo e experiência, mas que quando em sucesso contorna esses pontos fracos e inverte essa situação, fazendo com que poupe tempo e com que os estudantes aprendam se divertindo.

Segundo Martins (2024) na contemporaneidade, enfrentamos uma série de desafios no âmbito das práticas pedagógicas. É essencial repensar e reinventar constantemente a didática em sala de aula para acompanhar a evolução de um mundo em constante transformação, cada vez mais digital, tecnológico e criativo.

Na sétima e última questão os estudantes foram solicitados a nos contar a experiência deles com a práxis e todos afirmaram de forma positiva, um dos discentes enfatizou que a experiência é positiva e dessa forma teve muito mais facilidade em compreender o conteúdo proposto nas aulas. Silva (2023) explana que a teoria, por si só, não consegue abranger totalmente as necessidades individuais de cada aluno ou explorar plenamente seu potencial, que é na prática, dentro da sala de aula real, que os educadores podem experimentar e adaptar suas abordagens, enfrentando os desafios que surgem durante o processo de ensino e aprendizagem.

Nesse sentido segundo Freire (2018) a aplicação prática da teoria requer um diálogo contínuo entre conceitos teóricos, experiências do mundo real e as características únicas de cada ambiente de aprendizado e lidar efetivamente com as necessidades individuais de cada turma é um dos principais desafios para os educadores.

Conclusões

A utilização dos jogos “Baralho da Química” e a “Urna Química” se mostraram ferramentas valiosas e eficazes para tornar o ensino de química orgânica mais acessível, interessante e promissor para os alunos, proporcionando uma abordagem prática e lúdica aos conceitos que muitas vezes são considerados complexos e de difícil absorção. Durante o processo foi possível observar resultados positivos no quesito da aprendizagem e na interação dos estudantes.

Importante salientar que a receptividade e a participação dos alunos foram muito positivas. Pontua-se ainda que o engajamento dos alunos e o interesse a participar dos jogos durante a aplicação do projeto foi imprescindível para o sucesso da execução do projeto, o que sugere que é viável a expansão e aprimoramento desse tipo de abordagem pedagógica em outras disciplinas, conteúdos químicos e contextos educacionais.

De maneira resumida os jogos didáticos no ensino de química orgânica demonstraram ser uma iniciativa próspera e eficaz para promover o engajamento dos estudantes, o aprendizado significativo e a união entre o teórico e o prático no momento da execução dos jogos. Nesse sentido, a implementação de jogos didáticos no ensino de química orgânica se mostrou uma estratégia pedagógica valiosa, com a capacidade de contribuir enormemente para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem, bem como para o desenvolvimento integral dos estudantes. Almeja-se que este trabalho inspire novas iniciativas e pesquisas na área, visando sempre aprimorar a educação e formar profissionais criativos e capacitados para enfrentar os desafios encontrados na trajetória educacional.

Referências

- ARRUDA, A.; et al. Jogos lúdicos em sala de aula. 2023. Disponível em: <https://repositorio.ifro.edu.br/server/api/core/bitstreams/118c2c4c-b541-435a-89d8-b8701f86ff80/content>. Acesso em: 03 de abril de 2024.
- DA CONCEIÇÃO, A. R.; MOTA, M. D. A.; BARGUIL, P. M.; Jogos didáticos no ensino e na aprendizagem de Ciências e Biologia: concepções e práticas docentes. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 5, p. e165953290-e165953290, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/3290/4745>. Acesso em: 05 Abril 2024.
- DA SILVA, A. N.; Prática pedagógica: Desafios de Transformar a Teoria na Práxis Inclusiva. **HUMANIDADES E TECNOLOGIA (FINOM)**, v. 40, n. 1, p. 398-410, 2023. Disponível em: http://revistas.icesp.br/index.php/FINOM_Humanidade_Tecnologia/article/view/4202/2081. Acesso em: 07 Abril 2024.
- DE FREITAS, N. M. et al. JOGO NA TEORIA CRÍTICO-EMANCIPATÓRIA:: SISTEMATIZAÇÃO DE JOGOS POPULARES EM UMA ESCOLA NO MUNICÍPIO DE TUCURUÍ-PARÁ. **Revista de Educação, Saúde e Ciências do Xingu**, v. 1, n. 6, 2023.



FREIRE, P.; Pedagogia do Oprimido. 63. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2018. Acesso em: 06 Abril 2024.

GRASSI, T, M. Oficinas Psicopedagógicas. 2ªed. Curitiba: Ibpex, 2008.

MARTINS, T. G.; A Importância do uso de jogos nas aulas de Geografia para os anos finais do ensino fundamental. 2024. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/272885>. Acesso em: 08 Abril 2024.

MELO, M. R. & SANTOS, A. O. Dificuldades dos licenciandos em química da UFS em entender e estabelecer modelos científicos para equilíbrio químico. In. XVI Encontro Nacional de Ensino de Química, Salvador, UFBA, 2012.

OLIVEIRA, A, R. ALENCAR, T. B. OLIVEIRA, C. R. SILVA, J. C. CARVALHO, J. B. A Utilização do Jogo Didático “Dominó vegetal” Como Instrumento Alternativo para o Ensino de Briófitas e Pteridófitas na Disciplina de Ciências (Relato de experiência). Braz. J. of Develop, v.6, n.8, p. 54327-54336, 2020.

PACHECO, A. C. R.; Pressupostos de avaliação na aplicação de jogos digitais no ensino de química: uma análise a partir da revisão sistemática da literatura. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 25, p. e40202, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/tMx689rT8F6Gkv8r95DKKwj/?lang=pt>. Acesso em: 05 de abril de 2024.

SILVA, F.; SALES, L. M.; SILVA, M. N. O uso de metodologias alternativas no ensino de química: um estudo de caso com discentes do 1o ano do Ensino Médio no município de Cajazeiras – PB. 2017. Disponível em: [revistas.ufcg.edu.br > pequisainterdisciplinar > article > download > pdf](https://revistas.ufcg.edu.br/pequisainterdisciplinar/article/download/pdf). Acesso em: 05 fev. 2024.

VYGOTSKY, L.S. A formação social da mente. São Paulo: Martins Fontes.1989. Acesso em: 09 de Abril de 2024.