ISSN: 2358-8829

JOGOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE QUÍMICA: CONTRIBUIÇÕES DA LUDICIDADE PARA A APRENDIZAGEM DAS FUNÇÕES ORGÂNICAS

Eloá Vitória Félix Pereira [1]
Jennyffer Francisca da Silva [2]
Maysa Maria da Silva Santino [3]
Valeska Lisandra de Menezes [4]
Suelen Alves Silva Lucena de Medeiros [5]

INTRODUÇÃO

Sabe-se, de um modo geral que, a linguagem facilita o acesso à informação e compreensão do conhecimento por parte dos estudantes, particularmente quando se trata do Ensino das Ciências Naturais, considerando as componentes biologia, a física, e não menos importante, a química. Aspectos conceituais destas ciências podem e devem ser correlacionados a conhecimentos do cotidiano do aluno, como forma de facilitar essa compreensão, e, consequentemente, promover a análise, resolução de problemas, a tomada de decisões, proporcionando assim a construção de um ser protagonista.

Por consequência, para que a prática docente acesse o educando dentro desta perspectiva, torna-se necessário o uso de subsídios que amplifiquem o processo ensino e aprendizagem. Fugindo da metodologia tradicional, onde geralmente ocorre uma simples transmissão-recepção de conteúdos, limitando o educando a passividade. A "educação bancária" pode favorecer a reprodução das desigualdades, pois muitas vezes sua prática desconsidera o potencial criativo e pensamento crítico dos educandos (FERREIRA, 2025 apud FREIRE, 2021). Essa, não é uma decisão pedagógica fácil a se cumprir, principalmente quando o professor possui pouca disponibilidade em sala de aula, em alguns casos, dado à realização do repasse de conteúdos centrado mediante uma organização curricular (SANTOS et al., 2023). Portanto, práticas educativas baseando-se em metodologias ativas têm sido alternativas aplicadas em contextos de sala de aula com a finalidade de modificar o ensino (LIMA; CUNHA; DINARDI, 2024). De acordo com Lima et al. (2024), a prática bem como a formação docente são parâmetros determinantes na busca de novas possibilidades metodológicas, pois "espaços de formação que favoreçam a troca de experiências e a reflexão sobre as práticas pedagógicas, contribuem

para qualificação do ensino e transcendem a instrumentalização" (MODELSKI; AZEREDO; GIRAFFA, 2018, p. 130).

As metodologias ativas no ensino de Ciências têm sido consideradas eficientes, pois contribuem para o desenvolvimento cognitivo dos alunos, tornando-os ativos e participativos, já que a partir destas podemos inserir no processo de ensino a experimentação, investigação, a elaboração de modelos, bem como, o uso das ferramentas tecnológicas (BACICH; MORAN, 2018; PASSOS; SILVA, 2021; SANTOS et al., 2023; LIMA; CUNHA; DINARDI, 2024). Ainda, segundo Bacich & Moran:

> "A aprendizagem é mais significativa quando motivamos os alunos intimamente, quando eles acham sentido nas atividades que propomos, quando consultamos suas motivações profundas, quando se engajam em projetos para os quais trazem contribuições, quando há diálogo sobre as atividades e a forma de realizá-las." (Bacich; Moran, 2018, p.1)

Levando em consideração o ensino de Química, podemos destacar perspectivas educacionais como a CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Meio Ambiente). Esta abordagem pedagógica promove a cisão do ensino tradicional e puramente baseado na transmissão-recepção e, consequente memorização de conteúdos. A sua aplicação possibilita a inserção da realidade e/ou cotidiano do aluno a partir de um tema gerador. Além disso, consente distintas alternativas para solucionar a problemática apresentada. Outros fatores relevantes, tratam-se da promoção da alfabetização científica e das variadas questões sociais que podem ser trabalhadas em sala de aula, que se motivada por parte do docente, fomentará a criticidade desse aluno. A perspectiva CTSA, apesar de ser considerada uma perpectiva ou abordagem pedagógica, ela pode e deve percorrer em conjunto com as metodologias ativas, uma vez que ambas retiram o aluno do lugar de espectador cooperando para que o mesmo seja construtor do seu conhecimento (MORETTI; ROCHA, 2022; SANTOS; SCHNETZLER, 2010).

Ainda, neste âmbito, atendendo a um ensino que possa ser ressignificado, é possível também propor metodologias que incluam por exemplo, o emprego da ludicidade através dos jogos didáticos. Ferramentas didáticas aplicadas à metodologia tradicional, como a gamificação amplia a perspectiva do aluno, bem como promove o aperfeiçoamento do ensino por parte do docente (APPELT et al., 2024).

ISSN: 2358-8829

De acordo com Silva (2019), a gamificação pode ser considerada como uma estratégia de ensino de aprendizagem ativa, desde que o aluno esteja no centro do processo de aprendizagem. O objetivo de sua aplicação em sala de aula está no fomento da motivação e engajamento dos alunos, consequentemente, acarretando no progresso do desempenho e rendimento escolar. Particularmente, no ensino de Química, o uso de metodologias ativas através de recursos como a gamificação, favorecem benefícios na concentração, motivação, interesse e socialização em sala (APPELT et al., 2024).

Portanto, o presente trabalho pretende expor as publicações voltadas para a aplicação de jogos no ensino de Funções Orgânicas, entre os anos de 2020 a 2025, abordando os principais aspectos, possíveis correlações e particularidades desta temática. Trazendo à tona, os benefícios do uso da ludicidade por meio da gamificação no ensino de Química.

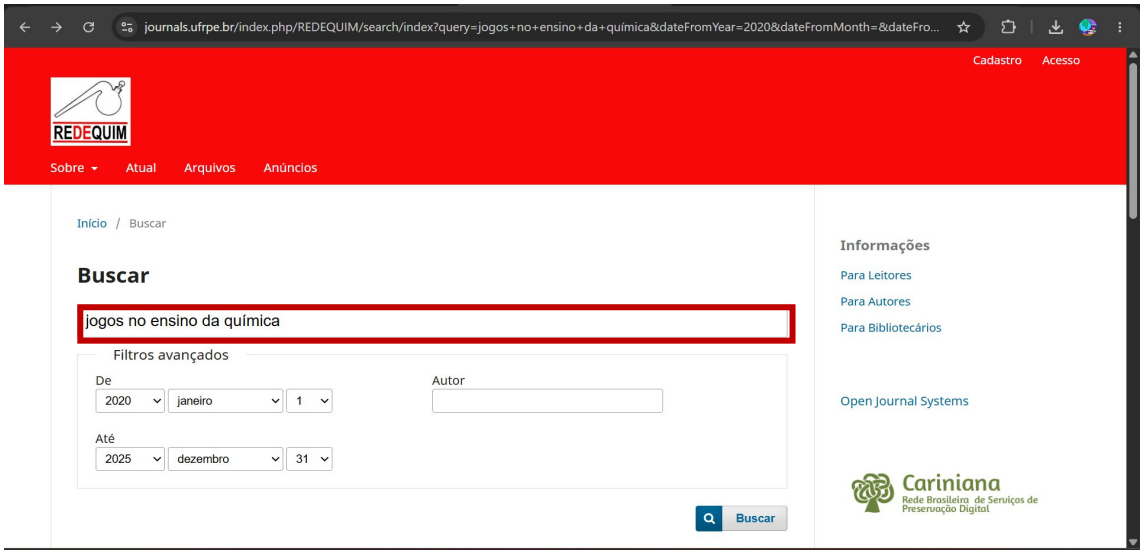
METODOLOGIA

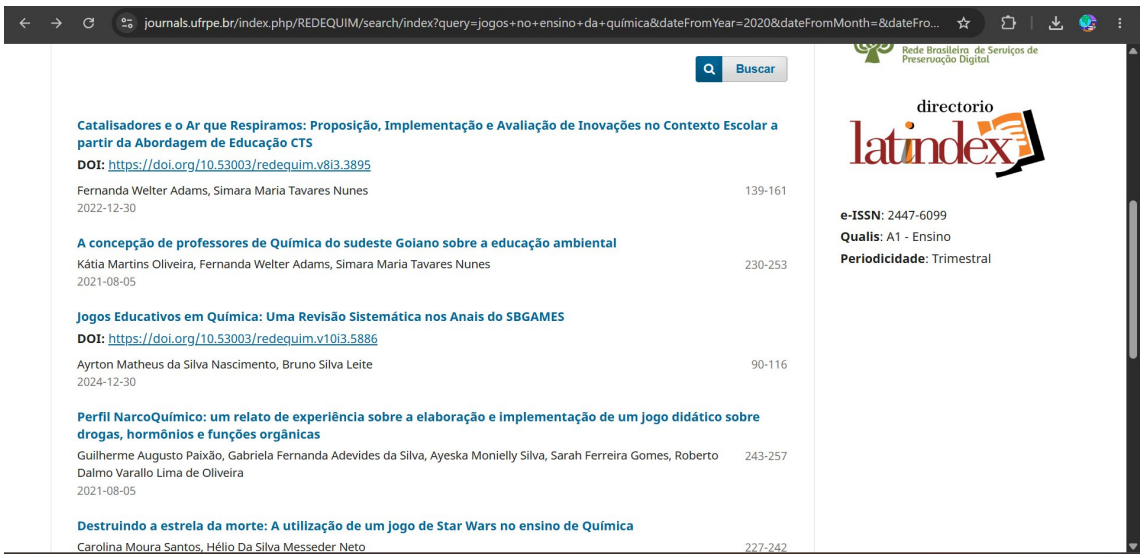
A metodologia empregada neste trabalho consiste num mapeamento sob recorte temporal entre os anos de 2020 a 2025, com a finalidade de obter acesso às publicações que norteam o contexto da ludicidade, a partir do recurso didático da gamificação nas aulas de Química Orgânica, particularmente para o conteúdo sobre Funções Orgânicas.

A pesquisa bibliográfica realizada foi de natureza qualitativa, através da localização, seleção, avaliação e síntese das informações, caracterizando-se sob um perfil exploratório-descritivo. O objeto de estudo e análise escolhido foram artigos científicos localizados a partir de uma busca na página eletrônica da Revista Debates em Ensino de Química. Normalmente conhecida como REDEQUIM, este periódico científico é associado à Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) e a Universidade Federal do Paraná (UFPR), e propõe a divulgação de pesquisas científicas relacionadas ao ensino de Química, assim como demais áreas correlatas. A escolha por este periódico científico se deu devido o mesmo apresentar um acesso aberto às publicações, permitir consultas por assunto, autores, e a inclusão de filtros avançados para a realização do recorte temporal.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a obtenção do objeto de estudo do presente trabalho, foi adicionado ao campo "Buscar" na página da REDEQUIM, o descritor "*jogos no ensino da química*", conforme observado nas imagens localizadas na **Figura 1**, utilizando o filtro avançado onde delimitou-se as publicações entre 1 de janeiro de 2020 a 31 de dezembro de 2025.





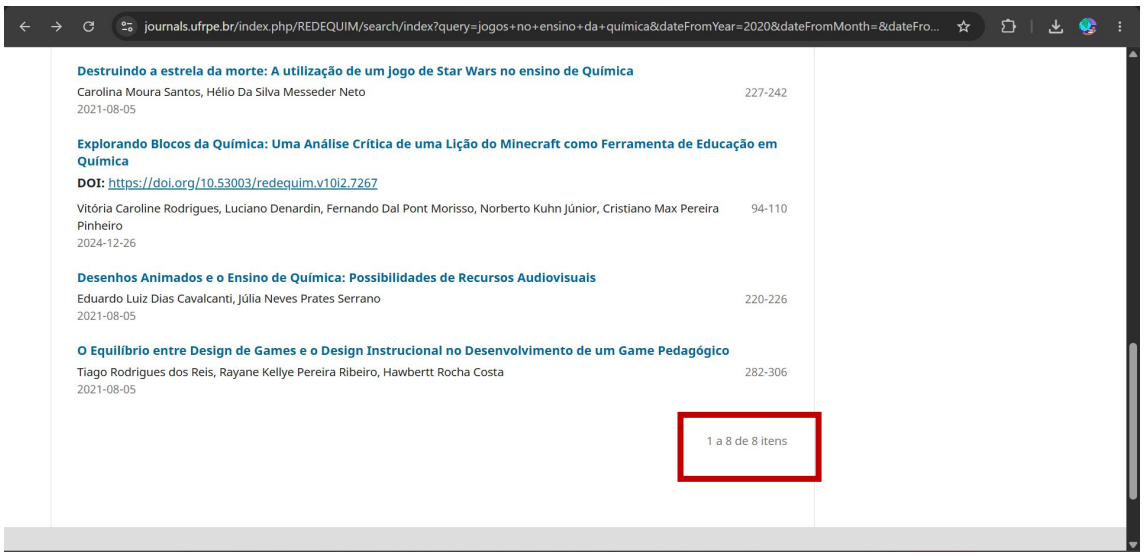


Figura 1. Imagens da pesquisa realizada no portal da REDEQUIM.

Jogos didáticos como uma proposta pedagógica para o ensino de Química vem como um recurso que se contrapõe ao ensino tradicional, onde a memorização de diferentes informações como os nomes e as fórmulas são a principal base para a obtenção da aprendizagem. As competências cognitivas promovidas pela vivência deste instrumento, cooperam com a construção do saber, tornando conceitos abstratos e contemplativos em operativos (VIANA et al., 2022). Ainda segundo Viana et al. (2022), os conceitos difundidos a partir do conteúdo de Funções Orgânicas limita o estudante à práticas de memorização de nomenclaturas dos compostos orgânicos, nomeações advindas da *Internacional Union of Pure and Applied Chemistry* - IUPAC (União Internacional de Química Pura e Aplicada, termo em portugûes) (IUPAC, 2026).

De um modo geral, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) expressa a ludicidade como base fundamental na Educação Infantil, atuando no desenvolvimento do aluno durante sua vivência escolar. Entretanto, para o contexto do Ensino Médio, a ludicidade não é considerada como eixo estruturante, mas, pode ser atrelada por exemplo às Competências Gerais 4 e 7, assim como ao desenvolvimento das habilidades cognitivas e socioemocionais (BRASIL, 2017).

ISSN: 2358-8829

> "É imprescindível destacar que as competências gerais da Educação Básica, apresentadas a seguir, inter-relacionam-se e desdobram-se no tratamento didático proposto para as três etapas da Educação Básica (Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio), articulando-se na construção de conhecimentos, no desenvolvimento de habilidades e na formação de atitudes e valores, nos termos da LDB." (Brasil, 2017, p.8)

A Competência Geral 4 que trata do processo da Comunicação, especificamente dos tipos de linguagens - verbal, corporal, visual, sonora e digital -, pressupõe o benefício do diálogo em sala de aula entre os estudantes. Considerando este aspecto, os jogos didáticos torna-se um fator auxiliador neste processo pois possibilita o compartilhamento de informações e ideias entre os participantes. Outro ponto a ser destacado seria a Competência Geral 7 que trata da argumentação e defesa de ideias. De acordo com esta última, a ludicidade desenvolvida durante a aplicação de jogos didáticos pode ser relacionada aos benefícios da análise, formulação e resolução de problemas já que propicia a argumentação entre os alunos (BRASIL, 2017). Visto que o jogo proporciona a construção coletiva do conhecimento, a análise de situações, hipóteses e diferentes escolhas de estratégias fortalecendo a tomada de decisão. No qual, o estudante aprende de forma natural, seja na resolução de problemas, por tentativa e erro, superando os desafios propostos.

Conforme mencionado anteriormente, o uso do descritor "*jogos no ensino da química*" permitiu a localização de 8 publicações. Destas, apenas 2 trabalhos não apresentavam correlação com o tema proposto para o estudo (OLIVEIRA et al., 2020; CAVALCANTE; SERRANO, 2021).

O estudo de Oliveira et al. (2020) investigou a concepção de professores da região de Catalão-GO, frente à temática sobre Educação Ambiental. O trabalho, de natureza qualitativa, utilizou como corpus de análise um questionário aberto contendo 25 perguntas, e aplicou-o com 31 docentes de Química da rede estadual. Dentre os principais resultados, destaca-se a percepção de alguns professores quanto ao desenvolvimento da temática em sala de aula. Alguns professores citam que a abordagem ambiental ocorre de forma descontextualizada e pontual, resumindo-se a datas comemorativas como por exemplo a "Semana do Meio Ambiente".

Por outro lado, o trabalho de Cavalcante e Serrano (2021) apesar de ter sido localizado durante a busca, também não apresenta correlação com o uso dos jogos

didáticos no ensino da Química. Nesta pesquisa, os autores investigaram o potencial pedagógico do uso de animações no ensino de Química, utilizando como objeto de estudo o desenho "O Show da Luna". Para eles, a linguagem audiovisual dos desenhos animados pode contribuir na aprendizagem dos conceitos químicos. A abordagem metodológica utilizou dois episódios do desenho: “Afunda ou flutua?” e “Subindo”. E foi realizada em duas turmas do 1º ano do Ensino Médio, tendo sido trabalhados conceitos como: densidade, massa e peso. Demais informações sobre as publicações localizadas, estão expostas no quadro a seguir:

Quadro 1. Informações gerais sobre as publicações localizadas no portal da REDEQUIM.

Título do artigo	Conteúdo abordado	Aspectos relevantes atrelados à ludicidade	Referência
Catalisadores e o ar que respiramos: proposição, implementação e avaliação de inovações no contexto escolar a partir da abordagem de educação CTS	Cinética Química	Alfabetização científica; Pensamento crítico; Protagonismo estudantil.	Adams; Nunes, 2022.
Jogos educativos em química: uma revisão sistemática nos anais do SBGames	Não se aplica.	Não se aplica.	Nascimento; Leite, 2024.
Perfil NarcoQuímico: um relato de experiência sobre a elaboração e implementação de um jogo didático sobre drogas, hormônios e funções orgânicas	Funções Orgânicas	Engajamento; Análise e formulação de ideias; Tomada de decisão; Cooperação entre grupos.	Paixão et al., 2020.
O equilíbrio entre design de games e o design instrucional no desenvolvimento de um game pedagógico	Funções Inorgânicas; Reações de neutralização e chuva ácida.	Formação crítica e cidadã; Promoção da equidade de gênero.	Reis; Ribeiro; Costa, 2020.
Explorando blocos da química: uma análise crítica de uma lição do minecraft como ferramenta de educação em Química	Propriedades da matéria	Tomada de decisão; Resolução de problemas.	Rodrigues et al., 2024.

Destruindo a Estrela da Morte: A utilização de um jogo de Star Wars no Ensino de Química	Aula de revisão: Cinética Química; Soluções; Eletroquímica; Equilíbrio Químico; Normas de segurança em laboratório.	Engajamento; Interação e cooperação entre grupos.	Santos; Neto, 2021.

Apenas o trabalho de Paixão et al. (2020) apresentou relação direta com "*jogos no ensino de química*" particularmente para o conteúdo de Funções Orgânicas. O estudo reporta um relato de experiência sobre a elaboração e implementação de um jogo didático que aborda conceitos sobre drogas e hormônios e Funções Orgânicas. O jogo intitulado como "Perfil NarcoQuímico" propõe com sua aplicação promover um diálogo entre a Educação em Ciências e a Educação em Direitos Humanos, fundamentando-se na nomenclatura e estrutura de compostos orgânicos, e conectando aos aspectos sociais que acarretem numa formação e posicionamento crítico e cidadão. Um ponto importante do trabalho está na constatação da necessidade de mediação por parte do professor. A utilização do jogo didático não isenta a presença do professor durante sua aplicação, ao contrário disto, requer um direcionamento, especialmente em se tratando dos conceitos químicos envolvidos no conteúdo a ser abordado. É importante destacar que o "Perfil NarcoQuímico" foi testado e avaliado por 16 estudantes de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Embora o mesmo seja recomendado para turmas do 3º ano do Ensino Médio, visando uma aproximação e conexão entre a estrutura curricular e a realidade do estudante.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, a partir dos aspectos discutidos anteriomente podemos concluir que torna-se necessário o desenvolvimento de novas pesquisas voltadas à propostas metodológicas que utilizem como recurso a elaboração e implementação de jogos no

ensino de Química, considerando a importância da fundamentação e embasamento teórico como suporte neste percurso.

Além disso, é possível destacar que a maioria dos trabalhos analisados reportaram o uso de jogos digitais, mesmo compreendendo a possibilidade que trazem às novas tecnologias, ainda é pertinente pensar no âmbito da potencialidade criativa e crítica de cada estudante, no que se refere a elaboração de jogos de tabuleiro, por exemplo. Logo, é interessante pensar como uma perspectiva futura, a realização de uma análise mais detalhada neste aspecto, delimitando o tipo de jogo educativo nesta área de ensino.

Outro fator a ser ressaltado refere-se a importância da mediação por parte do professor, já que sua intervenção beneficia a construção do conhecimento, particularmente em relação aos conceitos ou aspectos químicos como: fórmulas, nomenclaturas e estruturas químicas. A proposta metodológica apenas se concretiza de forma positiva quando há esse contato entre todos os autores do processo, seja o aluno ou o professor.

Palavras-chave: Ludicidade, Jogos didáticos, Ensino, Química.

REFERÊNCIAS

ADAMS, F. W.; NUNES, S. M. T. Catalisadores e o ar que respiramos: proposição, implementação e avaliação de inovações no contexto escolar a partir da abordagem de educação CTS. **Revista Debates em Ensino de Química**, V. 8, N. 3, P. 139-161, 2022.

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

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/cne/arquivos/bncc_ensino_medio.pdf. Acesso em: 07 nov. 2026.

CAVALCANTI, E. L. D.; SERRANO, J. N. P. Desenhos animados e o ensino de Química: possibilidades de recursos audiovisuais. **Revista Debates em Ensino de Química**, V. 7, N. 3, P. 220-226, 2021.

FERREIRA, J. S. Educação bancária e contemporaneidade: Reflexões segundo Paulo Freire. **Revista Interdisciplinar Peripatéticos**, V. 2, N. 1, P. 1-4, 2025.

FREIRE, P. **Pedagogia da Solidariedade**. 4 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2021.

IUPAC. **International Union of Pure and Applied Chemistry**. Disponível em: https://iupac.org/what-we-do/nomenclature/. Acesso em: 06 nov. 2026.

LIMA, T. T.; CUNHA, F. I. J.; DINARDI, A. J. Tecendo Letramento Científico e Ludicidade: Abordagens Formativas Integradas aos 3MP para o Ensino de Ciências. **Revista Insignare Scientia**, V. 7, N. 2, 2024.

MODELSKI, D.; AZEREDO, I.; GIRAFFA, L. Formação docente, práticas pedagógicas e tecnologias digitais: reflexões ainda necessárias. **Revista Eletrônica PesquisEduca**, V. 10, N. 20, P. 116–133, 2018.

MORETTI, A. A. S.; ROCHA, Z. F. D. C. A articulação entre a educação ambiental transformadora e os pressupostos de CTSA em uma oficina temática aplicada no ensino de Química. **Educere – Revista da Educação**, V. 22, N. 2, P. 391-410, 2022.

NASCIMENTO, A. M. S.; LEITE, B. S. Jogos educativos em Química: uma revisão sistemática nos anais do SBGames. **Revista Debates em Ensino de Química**, V. 10, N. 3, P. 90-116, 2024.

OLIVEIRA, K. M.; ADAMS, F. W.; TAVARES, S. M. A. concepção de professores de Química do Sudeste Goiano sobre a Educação Ambiental. **Revista Debates em Ensino de Química**, V. 6, N. 2, P. 230-253, 2020.

PAIXÃO, G. A.; SILVA, G. F. A.; SILVA, A. M.; GOMES, S. F.; OLIVEIRA, R. D. V. L. Perfil NarcoQuímico: um relato de experiência sobre a elaboração e implementação de um jogo didático sobre drogas, hormônios e funções orgânicas. **Revista Debates em Ensino de Química**, V. 6, N. 2, P. 243-257, 2020.

PASSOS, K. K. N. S.; SILVA, M. R. A. Análise de uma sequência didática para o estudo em Ictiologia por meio de ludicidade e metodologias ativas com base na BNCC e na abordagem CTSA. **Research, Society and Development**, V. 10, N. 14, 2021.

REIS, T. R.; RIBEIRO, R. K. P.; COSTA, H. R. O equilíbrio entre design de games e o design instrucional no desenvolvimento de um game pedagógico. **Revista Debates em Ensino de Química**, V. 6, N. 2, P. 282-306, 2020.

RODRIGUES, V. C.; DENARDIN, L.; PINHEIRO, C. M. P.; MORISSO, F. D. P.; KUHN JÚNIOR, N. Explorando blocos da Química: uma análise crítica de uma lição do Minecraft como ferramenta de educação em Química. **Revista Debates em Ensino de Química**, V. 10, N. 2, P. 94-110, 2024.

SANTOS, C. M.; MESSEDER NETO, H. S. Destruindo a Estrela da Morte: a utilização de um jogo de Star Wars no ensino de Química. **Revista Debates em Ensino de Química**, V. 7, N. 3, P. 227-242, 2021.

SANTOS, M. B. H.; SILVA, J. B.; LUCENA, H. F. S.; DUTRA-PEREIRA, F. K. A experimentação como metodologia para o ensino de química a partir do produto natural "comigo ninguém pode". **Revista Debates em Ensino de Química**, V. 9, N. 4, P. 413-429, 2023.

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

VIANA, L. M. R.; MEURER, E. C.; NASCIMENTO, W. J. Proposta pedagógica de Jogos Didáticos elaborados para o Ensino de Funções Orgânicas e Propriedades Físico-Químicas. **RBECM**, V. 5, N. 2, P. 1164-1181, 2022.