



MEMORGÂNICA: JOGO DA MEMÓRIA COMO UM MECANISMO NA APRENDIZAGEM DE FUNÇÕES ORGÂNICAS OXIGENADAS

Danilo Andrade Cruz ¹
Maria Joana de Sousa Paiva ²
Maria Rosilene da Silveira Pereira ³
Gicelia Moreira ⁴

RESUMO

O processo de ensino e aprendizagem de conteúdos de Química voltados para o ensino médio apresenta algumas complexidades, seja por dificuldades vinculadas a didática do docente ou no entendimento da própria disciplina. A introdução de jogos educativos, torna-se um meio facilitador para minimizar tais complexidades e proporcionam um aumento no campo cognitivo ligado à lógica e a imaginação do discente. O presente trabalho, evidencia a prática com a utilização de um jogo didático durante o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), onde foi introduzido um jogo da memória envolvendo as funções orgânicas oxigenadas para turmas do 3º ano do ensino médio. Utilizou-se dois baralhos, nos quais, um deles representa o nome das funções e o outro, suas respectivas estruturas (o jogo), denominado como MEMORGÂNICA, que baseia-se em um jogo da memória tradicional. De início, foi necessária a divisão dos alunos em grupos, na conclusão de algumas partidas realizou-se uma atividade avaliativa para analisar a influência do jogo. Os alunos mostraram um melhor desempenho ao longo da prática e elevaram a percepção na identificação das funções. A inserção da atividade lúdica tem em síntese, o aumento da aprendizagem sistemática e a compreensão dos conceitos de maneira divertida e educativa. Os discentes, por sua vez, participaram ativamente do processo, além de compactuarem com a educação e superarem suas dificuldades no conteúdo no qual a prática foi direcionada.

Palavras-chave: Jogo educativo, Ensino médio, Funções orgânicas, Aprendizagem, Aluno.

INTRODUÇÃO

A aprendizagem é um processo contínuo e enriquecedor, mas é importante a busca por meios que facilitem e auxiliem esse trajeto, de modo que, transformem a complexidade em entendimento. A utilização de jogos no mundo educacional, tornou-se um desses facilitadores, principalmente para disciplinas voltadas ao âmbito científico ou das ciências exatas. A Química, por exemplo, é considerada por muitos discentes uma dessas disciplinas, na qual há certas

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB, danilo.cruz@academico.ifpb.edu.br;

² Graduanda do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB, maria.joana@academico.ifpb.edu.br;

³ Especialista em Química pela Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, rosilenesilveira539@gmail.com;

⁴ Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB, gicelia.moreira@ifpb.edu.br

complexidades que dificultam a compreensão, correlacionadas à própria matéria ou a didática do docente, ou até mesmo na disposição e interesse do estudante.

Os jogos didáticos apresentam o caráter educativo e lúdico, sendo pontos importantes para fixar a atenção dos estudantes, visto que, infelizmente, apenas o âmbito educativo tradicional não atrai a atenção dos discentes, tornando-se algo desinteressante do ponto de vista estudantil. O lúdico, por mais que esteja ligado ao divertimento, também terá uma funcionalidade bastante relevante.

No ensino médio, em específico, nas aulas de Química, no estudo de funções orgânicas oxigenadas, é muito comum que muitos alunos esqueçam e não saibam fazer associações em moléculas mais complexas ou simples, por exemplo, identificar uma função álcool em uma molécula de metanol (CH_3OH). Essas funções são bastantes recorrentes em inúmeras estruturas moleculares, entretanto, poucos alunos aprendem realmente esse conteúdo, e faz-se necessário ressaltar que cada indivíduo tem capacidades cognitivas diferentes, logo, não aprendem de maneira igual, onde, cada um tem suas próprias individualidades e faculdades mentais divergentes.

O ensino da Química, por muito tempo esteve relacionado a meios de ensino tradicionalistas, ou seja, didáticas que causam “medo” ou desinteresse nos discentes e os levam a concluir que a disciplina é inteiramente dificultosa. De acordo com o professor Libâneo (2008), a didática seria uma disciplina que analisa o processo como um todo, ou seja, a organização dos objetivos, conteúdos, meios e métodos referentes a instrução, devem contribuir para uma plena aprendizagem do público estudantil, nessa perspectiva, a presença do elemento didático tem um papel fundamental na facilitação do entendimento.

Na conjuntura, segundo Lira (2022), a significação da palavra jogo, pode ser relacionada a inúmeras identidades, as quais estão dentro do nosso dia a dia, ademais, a infinidade de materiais que podem ser designados como jogo desde que desempenhem tal funcionalidade e cada um com seu próprio contexto, já que jogo político e jogo da memória apresentam contextualizações diferentes, por exemplo.

Em 2012, Cunha traz, na Revista Química Nova na escola, as considerações teóricas obtidas através de jogos para o ensino de Química, tendo a utilização prática em sala de aula, o trabalho analisa o papel dessa ferramenta e seu impacto na aprendizagem dos discentes, ademais apresenta uma metodologia que deve ser levada em consideração ao elaborar jogos em aulas de química, além de citar a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB/9.394 de 1996).



A utilização de imagens ou cartas é um recurso utilizado com frequência em jogos com o intuito educacional. De acordo com o trabalho de Focetola, et al., publicado em 2023, também na Revista Química Nova na Escola, que aborda sobre a inserção dos jogos educativos utilizando cartas como maneira estratégica para o ensino em Química, especificamente, para o ensino dos conceitos de ligação Química e funções inorgânicas, logo, no trabalho mencionado, os alunos do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), utilizaram cartas que se assemelhavam ao UNO, desse modo é notória a influência de cartas e imagens como meios facilitadores no processo instrucional.

O presente trabalho apresenta e dialoga sobre a utilização de um jogo da memória denominado de MEMORGÂNICA, o qual aborda sobre conceitos químicos na área da orgânica, direcionado ao estudo das funções orgânicas oxigenadas. O trabalho foi realizado em uma escola de ensino médio para turmas que estão no 3º ano, durante a formação docente do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID. Assim, tornou-se um importante projeto para o desenvolvimento do público discente e auxiliando nas capacidades mentais e lógicas de cada indivíduo.

Caminhando nessa perspectiva, o presente trabalho tem como objetivo principal desenvolver um jogo didático voltado para o ensino de química orgânica para a aprendizagem dos discentes da Educação Básica. Para isso, será refletido sobre a importância dos jogos didáticos para ensino de Química, bem como melhorar a capacidade cognitiva dos alunos, facilitar a compreensão das funções orgânicas oxigenadas e aumentar a capacidade de identificação das funções em moléculas mais complexas.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Haydt, em 2001, apresenta um pensamento educacional de Johann Heinrich Pestalozzi, o qual dizia que a sociedade teria o seu processamento através da educação e justamente ela seria a matriz do desenvolvimento natural e estaria relacionado as cognições e aptidões dos indivíduos, analisando esse pensamento, nota-se que a educação é progressiva e importante para o desenvolvimento do ser humano. Ademais, a lógica e a razão trazem o espírito e a metodologia científica da sociedade, sendo necessário para o entendimento dos fenômenos ao nosso redor.

No âmbito do ensino em Química, os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio-PCNEM (2000), destacam que tal ensino deve ser voltado para a elaboração do caráter científico dos alunos, além de desenvolver habilidades de questionar e investigar as questões

que emergem dos conceitos químicos no nosso cotidiano, o que leva ao aumento das faculdades mentais e assimilativas, quando associamos o nosso dia a dia aos conteúdos abordados.

Na área da química orgânica, os compostos e estruturas moleculares apresentam algumas formações ao qual chamamos de funções orgânicas, é comumente encontrado as funções oxigenadas, desde de moléculas mais elaboradas até as mais simples.

O lúdico no ensino de química vem nos últimos anos se destacando em diversos trabalhos, com resultados excelentes que mostra a utilizações de jogos no ensino de química é uma ótima ferramenta para a interação de aluno e professor no ensino e aprendizagem.

Segundo Cunha (2012), os jogos sempre foi uma atividade prazerosa para os seres humanos, seja ela por intuito de aprendizagem, disputa ou por apenas diversão. Desse ponto de vista os jogos estão sendo desenvolvidos como uma ferramenta pedagógico onde o professor venha ensinar e o aluno venha aprender de forma prazerosa. Os jogos estão sendo um instrumento motivador que está sendo empregada para estimular o interesse do aluno, facilitando o processo de aprendizagem sobre os conceitos científicos.

De acordo com Oliveira (2018), os métodos de ensino tradicionalistas não têm suprido as necessidades na defasagem de ensino de química e em outras áreas do conhecimento, os professores estão pesquisando e investindo em novas ferramentas de ensino, de forma que seja um ensino que esteja envolvendo a parte pedagógica e a parte da ludicidade. Um desses novos instrumentos de ensino é o jogo, pois os alunos podem despertar o interesse por o estudo e aprende de forma divertida. Os jogos educativos já se mostraram em si um excelente instrumento de ensino pois envolve o discente de forma espontânea e prazerosa quanto a aprendizagem e ajuda aos professores a melhorarem suas aulas.

Segundo Dallabona (2004), a abordagem lúdica no trabalho proporciona oportunidades para engajar as pessoas em uma proposta interativa, permitindo o desenvolvimento de seus potenciais individuais. A partir dessa base, cada indivíduo pode desenvolver estratégias lúdicas para tornar seu trabalho mais produtivo, agradável e significativo. Dessa maneira, uma abordagem lúdica efetivamente proporciona aos alunos vivências concretas, fundamentais para as abstrações e operações cognitivas.

As atividades lúdicas e os jogos oferecem liberdade de ação, impulsos internos, naturalidade e, conseqüentemente, prazer, aspectos raramente encontrados em outras atividades escolares. Portanto, é essencial que educadores estudem essas práticas para utilizá-las de forma pedagógica, como uma alternativa adicional para o desenvolvimento integral da criança.

Soares (2004), afirma que, é crucial sugerir novas práticas experimentais nas salas de aula para diversificar o papel dos professores. No entanto, ao propor experimentos de baixo custo e execução rápida, destinados a auxiliar professores sem acesso a materiais didáticos, é essencial lembrar que nossa responsabilidade inclui cobrar das autoridades competentes recursos adequados, como laboratórios, instalações e materiais didáticos. Isso assegura condições mínimas para a prática docente de qualidade.

Ao introduzir jogos e atividades lúdicas, busca-se não apenas promover a aprendizagem, mas também proporcionar diversão, quebrando formalidades entre alunos e professores, promovendo a socialização e construindo conjuntamente o processo educacional.

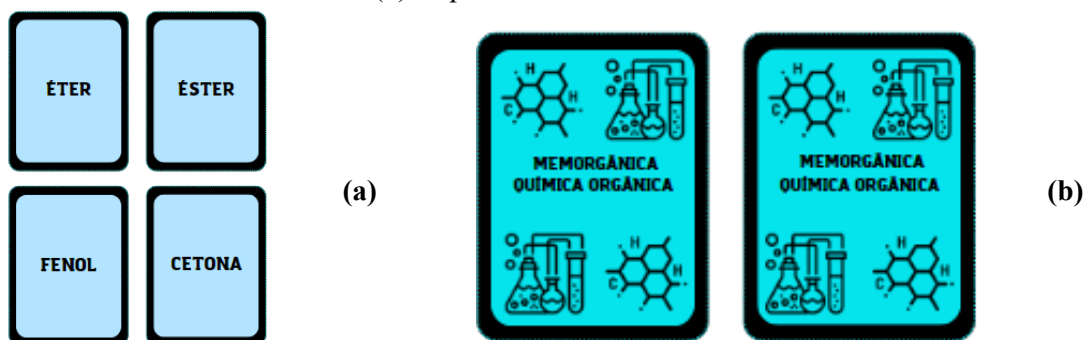
METODOLOGIA

O trabalho concretizou-se na Escola Cidadã Integral Mestre Júlio Sarmiento (ECI – MJS), localizada em Sousa, Paraíba (PB), para as turmas do 3º ano do ensino médio. A abordagem utilizada foi a qualitativa, na qual segundo Moreira (2023), é utilizada uma análise indutiva das informações obtidas, além do foco que está direcionado ao processo e sua significação, conectando o sujeito ao mundo real, ademais, tratou-se de uma pesquisa descritiva.

O conteúdo das funções orgânicas oxigenadas durante as aulas de química, foi ministrado anteriormente pela professora especialista Maria Rosilene, em seguida o jogo foi apresentado para as turmas, visto que, havia a necessidade de fixação do mesmo. As salas tinham em torno de 40 alunos por turma, sendo dividida em grupos de 5 a 8 alunos, os quais todos participaram do jogo didático.

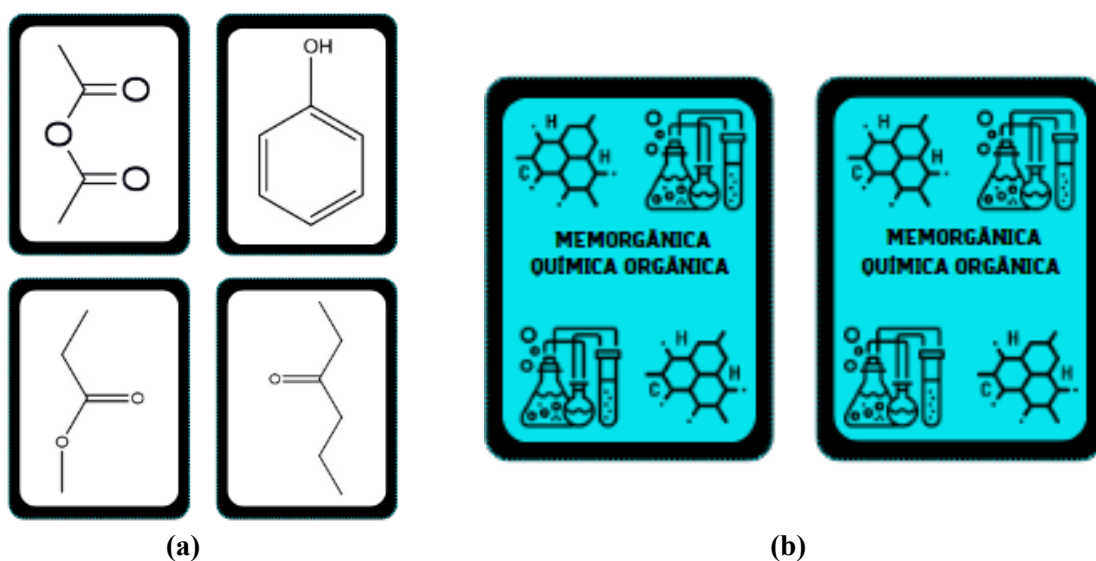
As funções trabalhadas no jogo foram as seguintes: álcool, enol, fenol, anidrido, éter, éster, aldeído, ácido carboxílico e cetona. Foram utilizadas 18 cartas, sendo 9 estruturas (Figura 1) e nove nomes das funções oxigenadas (Figura 2), as mesmas foram feitas na plataforma CANVA.

Figura 1: (a) conjunto de cartas que nomeiam as estruturas (nome das funções oxigenadas);
(b) respectivo verso das cartas.



Fonte: Próprio autor (2023).

Figura 2: (a) conjunto de cartas que representam as estruturas das funções oxigenadas;
(b) o respectivo verso das cartas.

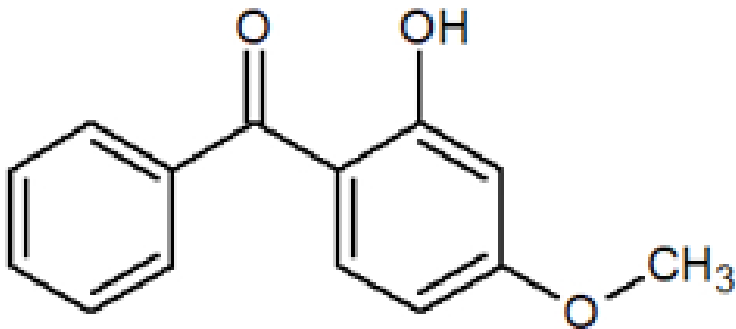


Fonte: Próprio autor (2023).

Ao término da atividade, foi passado uma lista de questões que abordava o conteúdo, essas questões eram objetivas e discursivas (Figura 3) que traziam estruturas as quais os alunos deveriam identificar as respectivas funções.

Figura 3: Exemplo de uma das questões presentes no questionário de sondagem.

1. Veja a estrutura da substância denominada 2-hidróxi-4-metoxibenzofenona.



Quais as funções que podemos identificar na estrutura acima?

Fonte: Próprio autor (2023).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As contribuições educacionais do trabalho realizado foram analisadas através da jogabilidade e identificação das funções no questionário de sondagem. Anteriormente, o conteúdo abordado foi ministrado para os alunos, alguns não participaram da aula, mas foram norteados na atividade.

Durante o jogo, alguns alunos, de início tiveram uma dificuldade em relacionar as funções as respectivas estruturas, mas foram sendo orientados nas primeiras jogadas, no decorrer de cada partida, a capacidade lógica de identificação foi aumentando e não havendo mais a necessidade de orientação, apenas observação, Figura 4.

Figura 4: Alunos jogando o MEMORGÂNICA em sala de aula.



Fonte: Próprio autor (2023).

Analisando o decorrer do jogo e ao término com a atividade de sondagem, grande parte da turma obteve êxito, entretanto alguns alunos mostraram desinteresse em participar da atividade proposta, em relação as questões, os discentes formaram grupos de 2 a 3 para respondê-las, aumentando a capacidade de trabalhar em conjunto para resolução da atividade proposta.

Importante salientar, que quando havia algum grupo com uma maior quantidade de alunos, gerava a dispersão de alguns durante a prática, situações como conversas paralelas, ou não observar a dinâmica do jogo, então se fez necessário reduzir a quantidade de alunos por grupo. A maioria participou ativamente, sendo algo que foi analisado em todas as partidas.

Por não haver uma certa complexidade na dinâmica da prática, visto que se trata de um jogo da memória, foi uma introdução mais sucinta, a real complexidade para os estudantes foi o assunto trabalhado, o qual requer bastante atenção, principalmente para alguns alunos que



poderiam apresentar algum tipo de déficit, outro fator era a questão do interesse próprio por parte dos mesmos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o objetivo de desenvolver de maneira melhor o ensino, em específico, em Química foi aplicado o jogo denominado MEMORGÂNICA, trabalhando o conceito químico sobre as funções orgânicas oxigenadas, buscando o uso do lúdico na educação.

A aplicação do exposto foi realizado por alunos que fazem parte do PIBID/CAPES, onde foi identificado o funcionamento educacional e suas respectivas contribuições no âmbito do ensino em Química.

Em paralelo aos resultados pode-se concluir a necessidade de jogos como auxiliares do trabalho docente, visto que, a teoria sem prática, torna-se algo cansativo e desinteressante para os estudantes, embora alguns demonstrem descaso independentemente da atividade proposta.

O trabalho não obteve êxito de maneira integral, sendo importante destacar que fatores como a dificuldade na aprendizagem da disciplina ou conteúdo, ou até mesmo desinteresse em participar do jogo, ou pela presença de algum déficit que venha a comprometer a atenção do discente, contudo grande parte das turmas apresentaram um excelente desempenho e contribuíram com a sua própria aprendizagem e para a educação como um todo.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), a CAPES, a Escola Cidadã Integral Mestre Júlio Sarmiento e aos seus servidores, a professora Rosilene Silveira, a orientadora Gicelia Moreira e a todos os envolvidos no processo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DA CUNHA, Marcia Borin. Jogos no ensino de química: considerações teóricas para sua utilização em sala de aula. **Química Nova na Escola, São Paulo, [s. L.]**, v. 34, n. 2, p. 92-98, 2012.

DALLABONA, DE ESPECIALIZAÇÃO EM PSICOPEDAGOGIA, SRDSMSMC **O LÚDICO NA EDUCAÇÃO INFANTIL: JOGAR, BRINCAR, UMA FORMA DE EDUCAR**. Disponível em: <https://www.inesul.edu.br/professor/arquivos_alunos/doc_1311627172.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2023.

FOCETOLA, Patrícia Barreto Mathias et al. Os jogos educacionais de cartas como estratégia de ensino em química. **Química nova na escola**, v. 34, n. 4, p. 248-255, 2012.

FLORA, MH et al. **UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**. Disponível em: <<https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/6215/4088.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 18 nov. 2023.

HAYDT, Regina Célia Cazaux. Curso de didática geral. 7. ed. São Paulo: Ática, 2001.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. 28. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

LIRA, Fabrício Lúcio Cansanção et al. **O Jogo Didático no Ensino de Química: contextualização e proposta**. 2022.

MOREIRA, G. Notas de Aulas Introdução e definição de ciência. Curso Superior de Licenciatura em Química. Instinto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. 2023.

OLIVEIRA, AL DE et al. O Jogo Educativo como Recurso Interdisciplinar no Ensino de Química. **Química Nova na Escola**, 2018.

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS: 10. ed. Brasília, Distrito Federal: Editora FTD, 2000.