



**INSTITUTO FEDERAL DA PARAÍBA – CAMPUS SOUSA**  
**DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DE ENSINO**  
**DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO SUPERIOR**  
**CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**

**SIMÃO DIAS GOMES**

**DOMINORGÂNICO: UM JOGO DIDÁTICO PARA AUXILIAR NA  
IDENTIFICAÇÃO DE FUNÇÕES ORGÂNICAS OXIGENADAS**

**SOUSA - PB**

**2024**

**SIMÃO DIAS GOMES**

**DOMINORGÂNICO: UM JOGO DIDÁTICO PARA AUXILIAR NA  
IDENTIFICAÇÃO DE FUNÇÕES ORGÂNICAS OXIGENADAS**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Curso Superior de  
Licenciatura em Química do Instituto  
Federal da Paraíba, Campus Sousa, como  
requisito para aprovação da disciplina de  
TCC II.

**ORIENTADOR:** Dr. João Batista Moura Resende Filho

**SOUSA - PB**

**2024**

## Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

G633d Gomes, Simão Dias.  
Dominorgânico: um jogo didático para auxiliar na identificação de funções orgânicas oxigenadas / Simão Dias Gomes, 2024.

35 p.: il.

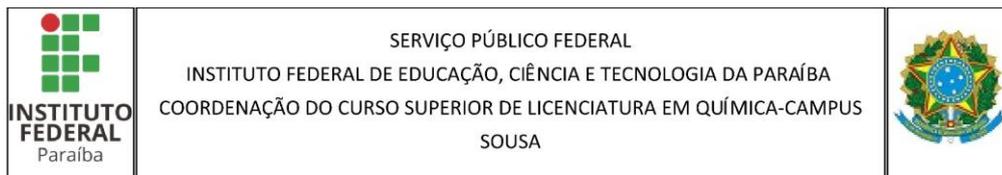
Orientador: Prof. Dr. João Batista Moura Resende Filho.  
TCC (Licenciatura em Química) - IFPB, 2024.

1. Dominó químico. 2. Jogos didáticos.  
3. Metodologias ativas. 4. Lúdico. I. Resende Filho, João Batista Moura. II. Título.

IFPB Sousa / BS

CDU 54:37

Milena Beatriz Lira Dias da Silva - Bibliotecária CRB 15/964



**ATA 9/2024 - CCSLQ/DES/DDE/DG/SS/REITORIA/IFPB**

**CERTIFICADO DE APROVAÇÃO**

**Título: Dominó Orgânico: um jogo didático para auxiliar na identificação de funções orgânicas oxigenadas**

**Autor(a):** Simão Dias Gomes.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Campus Sousa, como parte das exigências para a obtenção do título de Licenciado(a) em Química.

**Aprovado pela Comissão Examinadora em: 08/02/2024.**

**Dr. João Batista Moura de Resende Filho**

IFPB – Campus Sousa/ Professor(a) Orientador(a)

**Dr. Lech Walesa Oliveira Soares**

IFPB – Campus Sousa / Examinador 1

**Dr. Hermesson Jales Dantas**

IFPB – Campus Sousa / Examinador 2

Documento assinado eletronicamente por:

- **Joao Batista Moura de Resende Filho**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 08/02/2024 16:09:52.
- **Hermesson Jales Dantas**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 08/02/2024 17:44:56.
- **Lech Walesa Oliveira Soares**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 11/02/2024 14:16:01.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 08/02/2024. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código 530771  
Verificador: fb6bfca57  
Código de Autenticação:



Dedico este trabalho aos meus pais, a quem agradeço as bases que deram para me tornar a pessoa que sou hoje.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me proporcionar perseverante durante toda a minha vida.

Aos meus pais Maria Cleide Dias Gomes e João Gomes Ferreira pelo apoio e incentivo que serviram de alicerce para as minhas realizações.

Aos meus irmãos Rebeca Dias e Thiago Dias pela amizade e atenção dedicadas quando sempre precisei.

A minha noiva, Juliana Stephanie pelo amor incondicional, pelo companheirismo durante todo esse processo, onde sempre foi otimista em relação ao término deste trabalho.

Ao meu enteado/filho Vicente Neto por todo amor e carinho.

Ao meu sobrinho, João Miguel.

Aos meus familiares, pelos ensinamentos, companheirismo e diversão. Em ênfase Natalia Dias, que sempre está pronta para me ajudar.

Ao Instituto Federal da Paraíba por ter sido minha casa nesses 4 anos e ter proporcionado tudo que vivenciei que será para sempre inesquecível.

Ao meu orientador, o Prof. Dr. João Batista Moura Resende Filho por toda disponibilidade, atenção e oportunidade em me conduzir neste estudo.

Dedico esse trabalho a quatro estrelas que hoje eu tenho certeza que brilham no céu e me abençoa todos os dias, *in memória*, meus avós.

A todos os meus colegas de curso, que sempre estiveram ao meu lado nessa jornada e aos professores que contribuíram para que tudo isso pudesse acontecer.

## RESUMO

A Química é uma matéria complexa e que pode possuir jogos voltados para sua temática com uma abordagem que produzam o interesse dos alunos e, conseqüentemente, trabalhando o conhecimento de forma adequada. Por isso, a inclusão de jogos lúdicos para o ensino de Química precisa ser introduzida como metodologia de ensino. O presente trabalho tem como objetivo analisar se a inserção do jogo educativo, correlacionando o conteúdo abordado em sala de aula, torna a aprendizagem mais significativa, se a proposta gera maior interação dos alunos e melhor rendimento dos mesmos no aprendizado. A pesquisa foi de caráter quantitativo, com base na pesquisa de campo, em que foi desenvolvido um jogo de dominó sobre funções orgânicas oxigenadas da Química orgânica, no qual foi avaliado seu impacto na aprendizagem dos alunos do 3º ano de uma escola estadual. Tendo a metodologia utilizada distribuída nas etapas de planejamento, ação, observação e reflexão. Os resultados mostraram que houve um aumento na porcentagem de acertos do segundo questionário de 47,83% quando comparados ao primeiro. Enfim, o processo de aprendizagem aconteceu de forma agradável e proveitosa, em que a aplicação do jogo Dominó Químico se demonstrou eficiente e possibilitou a promoção da aprendizagem.

**Palavras-chave:** Dominó Químico; Funções Orgânicas; Jogos Didáticos; Lúdico; Aprendizado.

## ABSTRACT

Chemistry is a complex subject and can have games focused on its theme with an approach that produces students' interest, and consequently providing knowledge in an appropriate way. Therefore, the inclusion of playful games for teaching chemistry needs to be introduced as a teaching methodology. The present work aims to analyze whether the inclusion of the educational game, correlating the content covered in the classroom, makes learning more meaningful, whether the proposal generates greater student interaction and better learning performance. The research was quantitative in nature, based on field research, in which a domino game was developed on organic oxygenated functions of organic chemistry, in which its impact on the learning of 3rd year students at a state school was evaluated. Having the methodology used distributed in the stages of planning, action, observation and reflection. The results showed that there was an increase in the percentage of correct answers in the second questionnaire of 47.83% when compared to the first. Ultimately, the learning process took place in a pleasant and fruitful way, in which the application of the Dominó Químico game proved to be efficient and enabled the promotion of learning.

**Keywords:** Chemical Dominoes; Organic Functions; Didactic Games; Ludic; Apprenticeship.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1 -</b>	Estudantes jogando o dominó químico .....	20
<b>Figura 2 -</b>	Comparação de percentagem de acertos antes e após o jogo das questões relacionadas ao dominó químico.....	21
<b>Figura 3 -</b>	Comparação de acertos antes e após o jogo a aplicação do jogo didático.	22

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>09</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>11</b>
2.1	OBJETIVO GERAL.....	11
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	11
<b>3</b>	<b>REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>12</b>
3.1	O LÚDICO NO ENSINO DE QUÍMICA.....	12
3.2	FUNÇÕES ORGÂNICAS.....	15
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>18</b>
4.1	CONSTRUÇÃO DO JOGO “DOMINÓ ORGÂNICO” .....	18
4.2	APLICAÇÃO DO JOGO “DOMINÓ ORGÂNICO” .....	18
4.3	APLICAÇÃO DE LISTA DE EXERCÍCIOS .....	19
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	<b>20</b>
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>24</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>25</b>
	<b>APÊNDICE A – TABELA DE EQUIVALÊNCIA COM O DOMINÓ CONVENCIONAL .....</b>	
	<b>APÊNDICE B – PEÇAS DO DOMINÓ ORGÂNICO .....</b>	
	<b>APÊNDICE C – LISTA DE EXERCÍCIOS SOBRE FUNÇÕES ORGÂNICAS.....</b>	

## 1 INTRODUÇÃO

A Química é uma disciplina diretamente ligada cotidiano das pessoas. Vemos essa na fabricação de produtos químicos, medicamentos, na obtenção de petróleo, na produção de plásticos, tecidos, na área alimentícia, no desenvolvimento de novas tecnologias, no tratamento da água, na diminuição de impactos ambientais, na composição das substâncias e da natureza, dentre vários outros que fazem parte de nossa vida (DOS SANTOS et al., 2020).

Santos e Schnetzler (2014) afirmam que a Química não deve ser ensinada de qualquer forma, o seu objetivo inclui capacitar um indivíduo que estará incluso numa sociedade e terá que tomar decisões assertivas para exercer a cidadania. Nesse sentido, é necessário um ensino contextualizado de acordo com a realidade a qual o estudante está inserido. Uma das estratégias didáticas para que esse processo ocorra e auxilie na contextualização do ensino da Química, é a prática de forma lúdica.

O ensino lúdico vem sendo estudado e utilizado como ferramenta de aprendizado cada vez mais, porém, de acordo com Da Silva, et. al. (2020), ela é muito mais que algumas brincadeiras pontuais que objetivam a aprendizagem tanto de crianças quanto dos jovens nas escolas, precisa haver um envolvimento profundo, inclusive do professor. Rabello (2013) afirma que o professor trabalha tanto com o conhecimento acadêmico quanto com pessoas, ou seja, os alunos, estabelecendo relações afetivas durante a sua trajetória profissional.

Para Luckesi (2014), o professor além de ser um orientador, é ainda um acompanhante do aprendiz, por essa razão, não é suficiente somente estudar em livros o que acontece com o outro, é preciso aprender experimentando, para que se possa, a partir da experiência individual, entender o outro durante seu processo de aprendizagem. Esse, pode ocorrer com maior engajamento fazendo o uso do lúdico. O autor ainda menciona que a ludicidade não pode ser vista enquanto qualquer atividade, uma vez que:

(...) não existem atividades que, por si, sejam lúdicas. Existem atividades. Ponto. Elas serão qualificadas como lúdicas (ou não) a depender do sujeito que as vivências e da circunstância onde isso ocorre. Então, rir de uma boa piada pode ser extremamente lúdico, mas alguém contar-nos uma piada, ao nosso ouvido, enquanto estamos a assistir uma conferência tem um caráter de invasão, desrespeito e chatices; certamente, nada lúdico. E, dessa forma, por diante (LUCKESI, 2014).

Podemos entender que a interação na atividade lúdica, quando ocorre de forma correta, promove maior interesse dos alunos para o aprendizado e melhora a relação aluno-professor,

mantendo o grau de interesse e nível de aprendizado elevado. Quanto ao estudo da Química, apenas o material teórico nem sempre se faz suficiente para atrair o interesse dos estudantes, porém a interação com experimentos, atividades dinâmicas e lúdicos, podem ser um fator interessante.

Vale ressaltar ainda que a ludicidade tem o papel essencial de permitir funções psico-neurológicas colaborando fortemente para que o indivíduo, em especial os estudantes, possam desenvolver essas funções socialmente e intelectual (CABRERA; SALVI, 2005). O lúdico tem como características principais o prazer e o esforço uma vez que o indivíduo compreende de maneira efetiva e desenvolve um ambiente mais entusiasmado. Segundo Chaguri (2006), os objetivos principais da ludicidade são o desenvolvimento da personalidade, instigando a curiosidade, criatividade, socialização e construindo assim novos conhecimentos.

Diante da premissa apresentada, a inclusão de jogos lúdicos para o ensino de Química precisa ser introduzida como metodologia de ensino, até pôr em diversos estudos serem encontradas poucas variedades e uso limitado desse método. A Química é uma matéria complexa e que pode possuir jogos voltados para sua temática com uma abordagem que produzam o interesse dos alunos, gerando assim a atenção e conseqüentemente fornecendo o conhecimento de forma adequada.

Há ainda poucos grupos trabalhando na área de jogo em ensino de Química, sempre incorremos em produções endógenas, ou seja, as mesmas pessoas quase sempre publicando trabalhos com os mesmos vieses, o que dificulta o crescimento da área (SOARES, 2017).

Em síntese, o presente trabalho consiste em desenvolver um jogo de dominó sobre o conteúdo de funções orgânicas oxigenadas e avaliar seu impacto na aprendizagem dos alunos do 3º ano da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Professora Dione Diniz de Oliveira, localizada no núcleo habitacional II, zona rural de Sousa, na Paraíba.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

Confeccionar, aplicar e analisar um jogo didático sobre funções orgânicas com uma turma do 3º ano do Ensino Médio integrado ao técnico do IFPB, Campus Sousa.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Produzir um jogo didático que tenha como eixo central os conceitos relacionados ao conteúdo de funções orgânicas (estrutura de linhas, grupos funcionais e funções orgânicas);
- Facilitar a identificação de grupos funcionais e funções orgânicas, assim como o reconhecimento de estruturas de linhas, por discentes do 3º ano do Ensino Médio integrado ao técnico de informática do IFPB, Campus Sousa;
- Promover a aprendizagem de conceitos químicos relacionados a funções orgânicas.

### 3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

#### 3.1 O LÚDICO NO ENSINO DE QUÍMICA

A ludicidade é indispensável para a vida do ser humano, para Luckesi (2014), ela não é um termo descritível. O autor também argumenta que:

Usualmente, quando se fala em ludicidade, se compreende, no senso comum cotidiano, que se está fazendo referência às denominadas “atividades lúdicas”, tais como brincadeiras infantis (...) entretenimentos, atividades de lazer, excursões, viagens de férias, viagens para grupos (...) (LUCKESI, 2014, p. 1).

O lúdico se origina do latim *ludus* que significa brincar, ou seja, refere-se ao brincar, ao jogo, a se divertir, onde permite ao jogador a liberdade, a criatividade, a interação e principalmente a aprendizagem (SANT’ANNA; NASCIMENTO, 2011).

Segundo Cunha (2012 p. 2), “A influência e a presença dos jogos entre os povos têm, a partir da Idade Média, uma regressão considerável no Ocidente devido à interferência das ideias do cristianismo.” Só a partir do século XVI com o Renascimento, que os jovens e adultos introduzem os jogos como divertimento e como elemento educativo. O ensino tradicional, voltado para a transmissão de conteúdos, não compreende um modelo lúdico. Por essa razão, é tão comum ouvirmos falas que sustentam e engrandecem a importância do lúdico estar na sala de aula (ALMEIDA, 2009).

No Brasil, o lúdico desenvolveu-se através dos índios, portugueses e negros, onde cada um possuía suas tradições, suas culturas e sua educação. Os índios e os negros muitas das vezes agiam por instinto, por sobreviver, por diversões, com atos como o de caçar, pescar, dançar, nadar, de construir seus próprios brinquedos, já os portugueses utilizavam as atividades lúdicas como um ato de lazer, de enriquecimento intelectual (MELO, 2011; CARVALHO *et. al.*, 2019; CARDOSO; BATISTA, 2021).

Conforme demonstrado por Melo (2005), estudos comprovam que atividades de caráter lúdico têm sido considerada uma forte fonte de descoberta para o educando, onde envolve o contexto sócio-histórico existente na cultura e também contribui valorosamente para a construção do conhecimento, tendo como mediador o aluno durante a aprendizagem, uma vez que o ato de ensinar e aprender brincando, fortalece as diferentes visões do mundo.

O lúdico como uma estratégia de ensino, se torna um grande aliado para o ensino aprendizagem dos alunos. Para as crianças através das atividades lúdicas e dos jogos, elas desenvolvem formas de conceitos, usa sua imaginação, cria, experimenta e principalmente socializa com as demais (SANTUZZI; FERREIRA, 2018; PUTTON; CRUZ, 2021). Para

Kishimoto (1996) a função lúdica está relacionada ao caráter de diversão e prazer que um jogo propicia, e a função educativa se refere à apreensão de conhecimentos, habilidades e saberes conceituais.

Luckesi (2014), indaga-se sobre o uso do tradicionalismo, ao ressaltar que

A alma da criança não estará presente no que estará fazendo, à medida que não tem nada de lúdico praticar uma atividade que é denominada de lúdica, mas que é, para essa criança, incômoda e chata. O mesmo pode ocorrer com pessoas adultas ou idosas. Será que podemos conhecer alguma coisa mais chata do que ser obrigado a praticar uma atividade, que todos dizem que é lúdica, mas, para nós, é uma chatice?

As diferentes estratégias empregadas no processo de ensino-aprendizagem, tradicionalmente usadas nas escolas, não conseguem ultrapassar as dificuldades de aprendizagens observadas pelos alunos e agregado valor de forma satisfatória para uma melhor qualidade de ensino. Isso acontece principalmente devido ao uso metodologias que não tem compreendem assertivamente as demandas existentes no cenário atual de ensino, fazendo com que a disciplina de Química seja vista de forma distorcida (OLIVEIRA *et al.*, 2018).

O ensino de Química vem chamando atenção para muitas discussões e debates entre os educadores, com relação ao modo de ensinar conceitos, por ser uma disciplina curricular onde os temas debatidos precisam estar interligados com a realidade do aluno, buscando uma maior aprendizagem para os alunos (CARVALHO *et al.*, 2019).

Cunha (2012) ressalta que o fracasso dos alunos é fruto da consequência da forma que o educador trabalha, o que nos faz refletir sobre os desafios docente em fomentar o interesse do estudante em aprender cada vez mais. Muitos consideram a disciplina de Química uma matéria difícil, e o lúdico se torna um importante recurso didático. Com a utilização do lúdico no ensino de Química são levados em conta alguns objetivos, nos quais foram citados por Cunha (2012 p. 4):

- a) proporcionar aprendizagem e revisão de conceitos, buscando sua construção mediante a experiência e atividade desenvolvida pelo próprio estudante;
- b) motivar os estudantes para aprendizagem de conceitos químicos, melhorando o seu rendimento na disciplina;
- c) desenvolver habilidades de busca e problematização de conceitos;
- d) contribuir para formação social do estudante, pois os jogos promovem o debate e a comunicação em sala de aula;
- e) representar situações e conceitos químicos de forma esquemática ou por meio de modelos que possam representá-los.

Através do lúdico o professor pode desenvolver atividades que saem da rotina tradicional de sala de aula, pois possibilita uma maior interação entre o educador e o educando. Ao ser executado em sala de aula, possibilita aos estudantes o ato de expressão, faz com que eles se sintam úteis, alegres e criativo manifestando o prazer do jogar. No entanto para efetivar

o lúdico no contexto escolar, requer esforço. O professor precisa está no controle de tudo, ter em mente quais objetivos ele deseja alcançar com a aplicação da atividade lúdica (ALVES, FEITOSA; SOARES, 2015; SOUSA, 2021).

Conforme exposto na Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018, p. 220):

Ao brincar, dançar, jogar, (...) para além da ludicidade, os estudantes se apropriam das lógicas intrínsecas (regras, códigos, rituais, sistemáticas de funcionamento, organização, táticas etc.) a essas manifestações, assim como trocam entre si e com a sociedade as representações e os significados que lhes são atribuídos.

De acordo com Carvalho *et al.* (2007), apesar da disciplina de Química conter assuntos inerentes ao nosso cotidiano, nem sempre desperta a curiosidade do aluno. Pires *et al.* (2010) defende que aulas somente teóricas e sem a experimentação desinteressam o educando. Semelhante a ambos, Santos e Nagashima (2017), afirmam que atividades lúdicas ocasionam uma situação em que pode favorecer o ensino, uma vez que esse permite a mudança conceitual, facilitando na construção e aprendizagem de termos científicos usáveis.

Para Almeida (2009), a ludicidade é uma necessidade humana em qualquer faixa etária e não pode ser vista somente como fonte de diversão. O desenvolvimento do lúdico propicia a aprendizagem, o desenvolvimento social, cultural e pessoal, fortalece a saúde mental, propicia um estado interno fértil, colabora com os processos a comunicação, socialização e expressão.

As diretrizes que regem o ensino de Química sugerem que ele seja abordado em sala de aula de maneira mais divertida e atraente, tornando o ambiente variado com relação a aulas tradicionais, para atrair maior os alunos com a disciplina e com os conteúdos a serem trabalhados. Por essa razão, diversos trabalhos variados têm se destacado com o objetivo de melhorar a aprendizagem em Química. Uma dessas propostas que vem se destacando é o uso de jogos e atividades lúdicas, descritos com frequência na literatura (CUNHA, 2012, SOARES, 2017, OLIVEIRA *et al.* 2015).

Oliveira *et al.* (2018) apresentaram uma proposta de jogo educativo para trabalhar o conteúdo sobre tabela periódica. Este trabalho foi publicado na Revista Química Nova na Escola e proporcionou aos alunos a compreensão dos conceitos, quantidades, distribuição eletrônica, linguagem e contexto histórico dos elementos químicos existentes na tabela periódica.

Messeder Neto e Moradillo (2016) apresentaram contribuições teóricas a partir da psicologia histórico-cultural, a fim de colaborar para o desenvolvimento do lúdico no ensino e Química. Eles defendem que as atividades lúdicas nas aulas de Química precisam evidenciar os conhecimentos científicos de maneira que eles sejam centrais e tenham elementos lúdicos.

### 3.2 FUNÇÕES ORGÂNICAS

A Química orgânica está presente no nosso cotidiano. O ensino médio possui três níveis de ensino, primeira, segunda e terceira série do ensino médio, mas a Química orgânica só é trabalhada na 3ª série do ensino médio. Segundo Ferreira e Del Pino (2009, p. 105):

O estudo de Química orgânica, nos diferentes níveis de ensino, tem grande importância pela existência e aplicações de inúmeras substâncias que contêm carbono na sua estrutura, assim como os elementos organógenos, em suas diferentes possibilidades energéticas e espaciais possibilitam a existência de inúmeras substâncias diferentes. Estas estão presentes na origem da vida e são essenciais para sua manutenção, quer seja pela constituição dos organismos vivos, quer seja por suas relações exteriores que envolvem alimentação, vestuário, medicamentos, construção de casas e meios de transporte, entre tantos outros.

Para Souza (2018), com o surgimento de novos desafios para disponibilizar uma formação de qualidade, levando em consideração a realidade educacional que estamos inseridos, torna-se essencial encontrar um crescimento além da área de Química Orgânica, mas ainda fazer com que o estudante possa compreender seu papel social, unindo conhecimentos de temas relevantes, com práticas pedagógicas, experimentos, vivência, dentre outros.

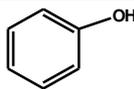
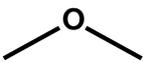
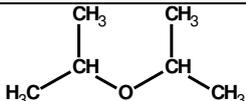
As funções orgânicas são grupos de átomos que possuem um comportamento previsíveis e existem diversos deles na Química orgânica. As principais funções orgânicas oxigenadas, que possuem átomos de oxigênio na sua cadeia carbônica, e estas são as funções oxigenadas: ácido carboxílico, os álcoois, aldeídos, cetonas, éteres, fenóis e ésteres. Além das funções oxigenadas temos as funções nitrogenadas, os hidrocarbonetos e os haletos orgânicos, etc.

Apenas para citar alguns dos compostos compreendidos nas funções orgânicas oxigenadas, presentes no nosso cotidiano, temos o etanol, bastante usado em bebidas alcóolicas e como combustível; o etilenoglicol que é usado para produzir polímeros; o formol, usado na preservação de peças anatômicas; a acetona, usada como removedor de esmaltes e colas; etc. De acordo com Lima (2023), podemos definir essas principais funções da seguinte forma (ver também **Tabela 1**):

- Álcool: Essa função possui um grupamento hidroxila (-OH) com ligação direta a carbono saturado, ou seja, quando o átomo de carbono mantém somente ligações simples;
- Cetona: Correspondente ao grupo funcional carbonila (C=O), ficando entre dois átomos de carbono na cadeia;
- Aldeído: Essa função orgânica conta com a presença do grupo funcional carbonila, onde o átomo de carbono possui um ligante hidrogênio;

- Ácido carboxílico: Sua principal característica é a presença do grupo funcional carboxila (-COOH);
- Éster: Este é identificado através da presença do grupo funcional carbonila, onde o átomo de carbono tem um ligante oxigênio;
- Éter: Sua principal característica é possuir um átomo de oxigênio centralizado em duas cadeias carbônicas.

**Tabela 1** - Tabela de funções e grupos funcionais exemplificadas das funções orgânicas oxigenadas.

FUNÇÃO	GRUPO FUNCIONAL	FÓRMULA GERAL	EXEMPLO
ÁLCOOL	- OH (lig. com C saturado)	$R-OH$	$H_3C-CH_2-OH$
ENOL	- OH (lig. com C insaturado)	$R-OH$	$H_2C=CH-OH$
FENOL	- OH (lig. com anel aromático)	$Ar-OH$	
ALDEÍDO	$\begin{array}{c} -C-H \\    \\ O \end{array}$	$R-C-H$ $  $ $O$	$H-C-H$ $  $ $O$
CETONA	$\begin{array}{c} -C- \\    \\ O \end{array}$	$R-C-R^1$ $  $ $O$	$H_3C-C-CH_3$ $  $ $O$
ÁCIDO CARBOXÍLICO	$\begin{array}{c} -C=O \\   \\ OH \end{array}$	$R-C=O$ $ $ $OH$	$H_3C-C=O$ $ $ $OH$
ÉTER		$R-O-R^1$	

Fonte: Autoria própria, 2024.

O timol, usado enquanto essência de tomilho na indústria alimentícia, o ácido p-amino benzoico (PABA) que se encontra nos protetores solares, a propanona usada enquanto solvente de tintas e esmaltes, o metanal, essencial na fabricação de plásticos, o éter dietílico encontrado em laboratórios para a obtenção de gorduras e óleos, o butanoato de butila usado no setor alimentício, dentre várias outras, fazem parte do nosso cotidiano e das funções orgânicas oxigenadas (FELTRE, 2008).

Segundo Silva (2013, p. 21), “as funções orgânicas oxigenadas representam um grupo diversificado de compostos orgânicos, nela estão inseridos os álcoois, fenóis, éteres, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos e ésteres, os quais se diferem entre si pela presença do grupo funcional”.

A prática relacionada ao ensino de Química Orgânica no Ensino Médio, na sala de aula, baseia-se na transmissão e recepção de conhecimentos que, comumente, não são entendidos. Para revigorar e despertar o interesse dos estudantes pelas aulas de Química, é essencial que o professor procure por metodologias diferenciadas que os ajudem no nesse processo. Por meio do uso de estratégias inovadoras e simples, usando experimentos, jogos e demais recursos didáticos, é possível otimizar a aprendizagem da Química orgânica. (SOARES *et al.* 2003).

## 4 METODOLOGIA

O método utilizado para esta pesquisa foi de caráter qualitativo quantitativo, e com base na pesquisa de campo. A utilização de jogos educativos como estratégia de ensino é embasada pela literatura científica e a escolha da pesquisa-ação como metodologia permite uma maior aproximação com a realidade investigada. Para tanto, a metodologia utilizada consiste em quatro etapas: planejamento, ação, observação e reflexão.

### 4.1 CONSTRUÇÃO DO JOGO “DOMINORGÂNICO”

Na etapa de planejamento, será desenvolvido o jogo de dominó, levando em consideração as características das turmas, pois são turmas não muito numerosas e com falta de interesse por parte de alguns alunos, e os objetivos de aprendizagem. O jogo foi elaborado pelo próprio pesquisador, no qual procurou construir o jogo, alicerçado em jogos já existente, pois considerasse que quando o jogo tem os mesmos fundamentos de outro, torna-se mais fácil de ser compreendido.

Inicialmente, foram determinadas as funções orgânicas oxigenadas que estariam presentes nas peças do dominó, e as escolhidas foram, álcool, fenol, enol, cetona, aldeído, ácido carboxílico e éter. No Apêndice A pode ser observado por meio da tabela de equivalência, relacionando a função orgânica com o número de pontos normalmente encontrado em um dominó.

Feito isso, foi apresentado aos alunos a estrutura do jogo convencional de dominó a fim de montar as peças do Dominó Orgânico. Em seguida, as turmas foram divididas em grupos de 04 alunos para facilitar a construção e montagem das peças.

As peças foram desenhadas no software *ChemSketch* (*ACD/ChemSketch*) e transferidas para o Microsoft Word, estas foram impressas em folha de papel A4, e, por fim foram coladas em peças feitas de papelão, para assim ter uma durabilidade maior. As peças do jogo completo pode ser encontrado no Apêndice B. O download do programa *ChemSketch* pode ser feito através do site: <https://www.acdlabs.com/resources/free-chemistry-software-apps/chemsketch-freeware/>

### 4.2 APLICAÇÃO DO JOGO “DOMINORGÂNICO”

A etapa de ação consistiu na aplicação do jogo em sala de aula. Antes de iniciar os trabalhos com o jogo didático foi feita a aplicação de uma lista de exercício inicial (Apêndice C) sobre os conceitos que seriam abordados no jogo, no intuito de verificar o conhecimento dos alunos sobre o tema em questão.

A turma já havia assistido aulas do conteúdo funções orgânicas oxigenadas abordado no Dominó Orgânico. O jogo, portanto, entraria como instrumento de reforço (e também verificação) da aprendizagem dos tópicos já estudados pelos estudantes. A construção do jogo didático foi feita pelos próprios estudantes, sob a orientação do professor. As regras foram apresentadas para os alunos com o intuito de nortear a construção e sanar possíveis dúvidas referentes ao material lúdico, antes ou durante a partida, para que não houvesse problemas de entendimento que atrapalhassem no desenvolvimento da atividade.

Após a confecção do jogo, ele foi aplicado em sala de aula e a participação foi de livre e espontânea vontade por parte dos alunos.

#### 4.3 APLICAÇÃO DE LISTA DE EXERCÍCIOS

Após a aplicação do jogo didático foi feita novamente a aplicação de lista de exercícios (Apêndice) para avaliar o impacto do jogo na aprendizagem dos alunos. Na etapa de observação, serão analisados os dados coletados por meio de comparação das respostas nas listas de exercícios. Por fim, na etapa de reflexão, serão apresentados os resultados e discutidos os principais achados da pesquisa.

Santos (2015) destaca que a pesquisa-ação é uma metodologia que permite ao pesquisador uma maior aproximação com a realidade investigada, possibilitando a identificação e solução de problemas práticos. Dessa forma, a aplicação do jogo em sala de aula, seguida da avaliação do impacto na aprendizagem dos alunos por meio do questionário, permite uma maior aproximação com a realidade escolar e a identificação de possíveis problemas no processo de ensino-aprendizagem.

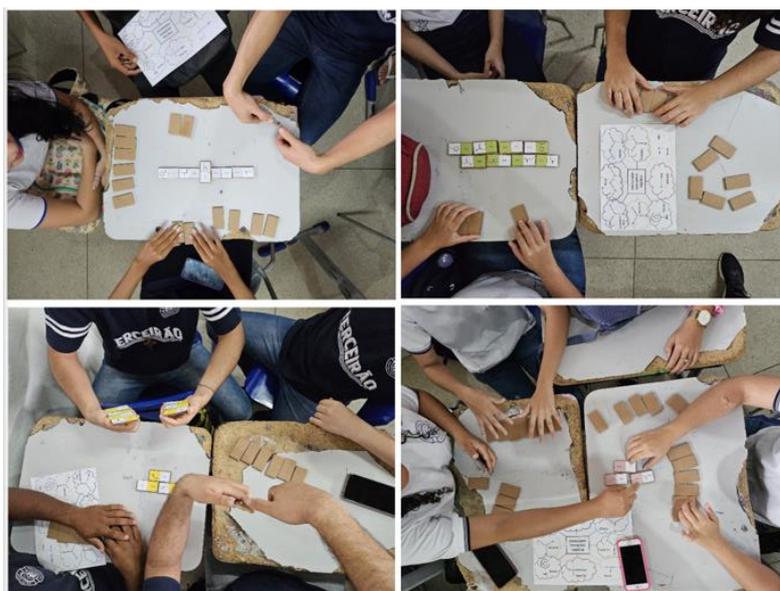
## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O presente trabalho trouxe uma contribuição pedagógica que aguçou o interesse dos alunos no processo de aprendizagem no ensino de Química. Por meio do jogo educacional apresentado neste trabalho, foi possível analisar através de listas de exercícios e da observação da aplicação do jogo dominó químico as principais deficiências quanto ao entendimento do assunto e ajudar os discentes no domínio do assunto aprendendo de forma lúdica.

Desde a construção dos jogos foi observado o interesse dos alunos sobre o tema, fazendo com que houvesse discussões acerca do assunto à medida que o jogo era confeccionado. Para isso, foi feita o diagnóstico da compreensão dos alunos acerca do conteúdo de Química orgânica, com ênfase para as funções orgânicas oxigenadas e suas representações com o uso de estruturas de linhas, e identificação de grupos funcionais.

A busca por um método lúdico que contribuísse para a interação dos alunos com o conteúdo de Química de forma espontânea e prazerosa, possibilitou alcançar o objetivo do presente trabalho que é criar um jogo didático de forma didático de forma que ele pudesse auxiliar na compreensão de conceitos químicos de forma mais dinâmica e diferente do ensino tradicional. Tal jogo pôde construir um ensino com aprendizagem significativa mesmo em escolas que não ofereçam materiais e suporte para realização de atividades do tipo, que saiam da mesmice de varias escolas públicas. A **Figura 1** mostra os estudantes jogando o dominó químico, na fase de aplicação do jogo didático.

**Figura 1** - Estudantes jogando o dominó químico.



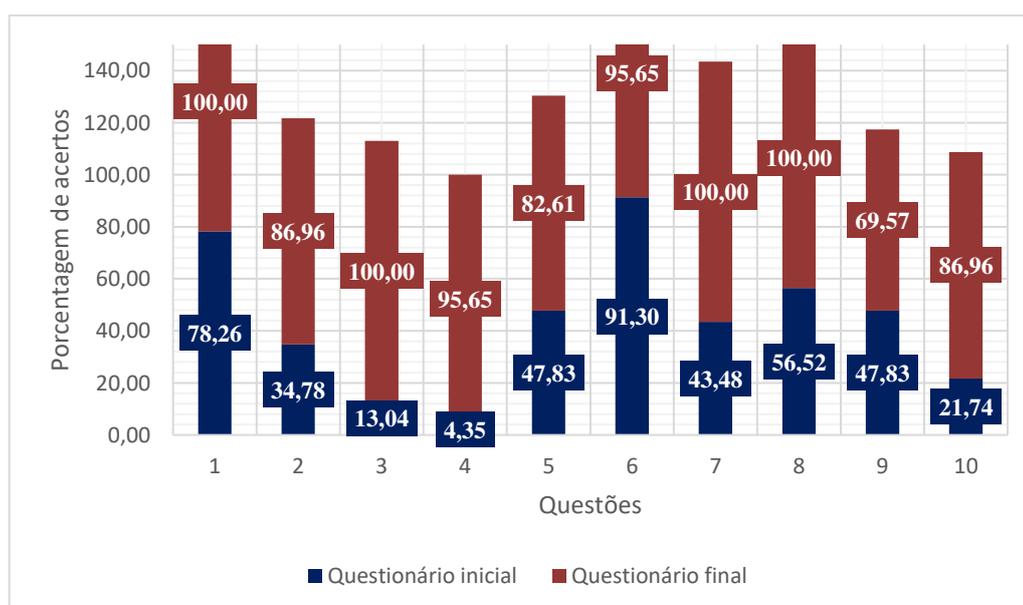
Fonte: Autoria própria, 2024

Enquanto estavam jogando, os alunos tiveram a liberdade de consultar um material disponibilizado, que era um mapa mental (Apêndice D) sobre as funções orgânicas oxigenadas. Os jogos didáticos procuraram trabalhar não só o espírito de equipe dos discentes, pois os alunos formaram duplas para poderem jogar, mas também os envolver em situações que desenvolvessem o potencial de mudança nas relações entre o campo perceptivo e o simbólico, bem como alterar e controlar de forma consciente e voluntária as condutas e os limites da imaginação no entendimento das formas mais abstratas e generalizadas de representar o mundo (FRANCO *et al.*, 2018; MARTINS, 2018).

O conteúdo começou a fluir naturalmente à medida que os alunos começaram a tirar dúvidas e pedir explicações durante a atividade. Com o tempo isso fez com que houvesse uma diversão generalizada e os próprios alunos começaram a dominar bem o assunto por meio da autocorreção e repetição das jogadas.

Antes de aplicar o jogo, foi distribuído uma lista exercício (Apêndice C) sobre o assunto para avaliar o entendimento dos alunos quanto ao tema estudado. Depois de aplicado o jogo de dominó químico por um determinado tempo, os alunos refizeram a lista de exercício no intuito de possibilitar comparações entre o conhecimento dos estudantes antes e após a aplicação do jogo didático. A **Figura 2** mostra a comparação da porcentagem de acertos antes (em azul) e após (em vermelho) o jogo das questões relacionadas ao conteúdo sobre funções orgânicas.

**Figura 2** - Comparação de porcentagem de acertos antes e após o jogo das questões relacionadas ao domínio químico.



Fonte: Autoria própria, 2024.

De modo geral, podemos perceber que o número de acertos nas questões após a aplicação do jogo foi consideravelmente maior que na lista inicial. A **Figura 2** mostra que as questões 2, 3, 4 e 10 tiveram uma baixa quantidade de acertos com a lista de exercício, inferindo que os alunos não sabiam identificar claramente o que seria uma função orgânica oxigenada. Entretanto, após a aplicação do dominó químico a porcentagem de alunos que acertaram essas questões subiu consideravelmente.

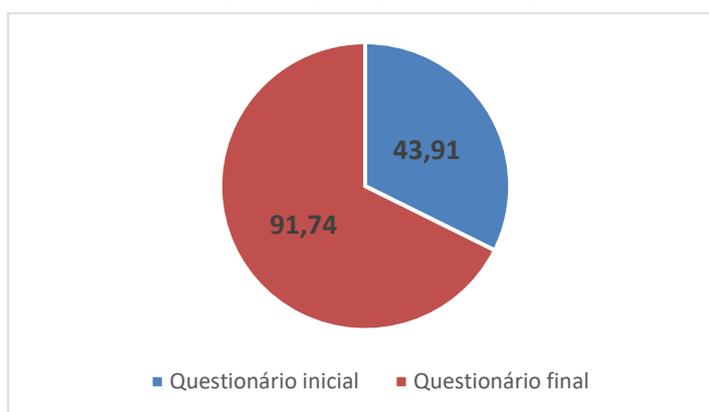
Os resultados apresentados na **Figura 2** revelam que houve um aumento significativo dos acertos das questões depois de aplicado o jogo de dominó químico, comprovando que a introdução do lúdico pode aumentar a pré-disposição do aluno para aprender de forma mais rápida e eficaz.

É importante destacar que no Dominó Química o conteúdo de química (funções orgânicas) é central, ou seja, não há a possibilidade de utilizar o jogo sem o real conhecimento dos conceitos e das representações relacionadas às funções orgânicas oxigenadas, estando em consonância, portanto, com o que aponta Messeder Neto e Moradillo (2016, p. 366):

[...] o conteúdo científico precisa ocupar um lugar central na ação de jogar, e isso é essencial para que o estudante entenda que a diversão é o caminho (não o fim) para o desenvolvimento da atividade de aprendizagem. É necessário que o conceito que será aprendido, discutido ou retomado esteja claro para o estudante durante todo o jogo, caso contrário ele não ocupará lugar central na atividade realizada.

Em termos de acertos das questões, a **Figura 3** mostra uma comparação de acertos das questões antes e após a aplicação do jogo didático, e é notório um aumento considerável.

**Figura 3** - Comparação de acertos antes e após o jogo a aplicação do jogo didático.



Fonte: Autoria própria, 2024.

Por meio dos resultados da segunda avaliação, foi possível comprovar o bom aproveitamento da atividade proposta, tendo em vista que na primeira avaliação a média global da turma foi de 45,2, e, após a aplicação do jogo em sala de aula, a média da turma subiu para 90,5.

Segundo Silva (2017), a utilização de jogos educativos pode ser uma estratégia eficaz para o ensino de Química orgânica, uma vez que torna o processo de aprendizagem mais lúdico e dinâmico. Nesse sentido, considerando os resultados observados, o jogo de dominó desenvolvido neste trabalho pode ser uma ferramenta útil para auxiliar no ensino das funções orgânicas oxigenadas.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio dos resultados adquiridos no presente trabalho, é possível sustentar a afirmação de que os jogos lúdicos nas aulas de Química contribuem substancialmente no interesse dos alunos, sendo uma ferramenta facilitadora do aprendizado, pois além de aguçar a atenção dos mesmos, também viabiliza uma maior interação tornando a aula mais divertida e dinâmica. O processo de aprendizagem aconteceu de forma agradável e proveitosa, em que a aplicação do jogo Dominó Químico se demonstrou eficiente e possibilitou a promoção da aprendizagem.

O presente trabalho obteve excelentes resultados através da metodologia aplicada, em que os alunos participaram ativamente e diretamente no projeto. A maioria das aulas é aplicada em quadro branco e isso faz com que os discentes percam a concentração facilmente, mas com o jogo de dominó químico, trouxe aos alunos uma vontade de participar e aprender mais com o conteúdo. Dentre alguns pontos negativos destaca-se o desinteresse de alguns alunos que não recordavam o conteúdo, mesmo tendo visto em sala anteriormente e também a infraestrutura da escola que não contribui para a difusão desse tipo de metodologia.

O que poderia melhorar os resultados dos alunos no ensino de Química seria, estimular o interesse dos mesmos na abordagem para além do conteúdo que é aplicado em sala de aula em quadro branco, utilizando assim, novas ideias com mais jogos para assuntos diferentes no estímulo da curiosidade e do aprendizado.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A. **Ludicidade como instrumento pedagógico**. Cooperativa do Fitness, 2009.
- ALVES, P. A.; FEITOSA, R. C. S.; SOARES, M. B. **A ludicidade na prática docente: o que pensam os professores**. Universidade Federal da Paraíba, 2015.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.
- CABRERA, W. B.; SALVI, R. **A ludicidade no Ensino Médio: aspirações de pesquisa numa perspectiva construtivista**. In: V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – ENPEC. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP. Bauru, SP, 2005.
- CARDOSO, M. D. O.; BATISTA, L. A. Educação Infantil: o lúdico no processo de formação do indivíduo e suas especificidades. **Revista Educação Pública**, v. 21, n. 23, 2021.
- CARVALHO, C. V. M.; SOARES, J. M. C.; CAETANO, R. G. O.; SILVA, L. A. S. Ludicidade como mediação pedagógica: desenvolvimento de um projeto voltado ao ensino de Química. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 10, n. 5, p. 191-205, 2019.
- CARVALHO, H. W. P.; BATISTA, A. P. L.; RIBEIRO, C. M. Ensino e Aprendizado de Química na Perspectiva Dinâmico-Interativa. **Revista Experiências em Ensino de Ciências**, v. 2, n. 3, p. 34-47, 2007.
- CHAGURI, J. P. **O uso de atividades lúdicas no processo de ensino/aprendizagem de espanhol como língua estrangeira para aprendizes brasileiros**. Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP. Campinas, SP, 2006. Disponível em: [\<http://www.unicamp.br/iel/site/alunos/publicacoes/textos/u00004.htm>](http://www.unicamp.br/iel/site/alunos/publicacoes/textos/u00004.htm). Acesso em: 04 de fevereiro de 2023.
- CUNHA, M. B. O jogo no ensino de química: considerações teóricas para utilização em sala de aula. **Química Nova na Escola**, vol. 34, N° 2, p. 92-98, maio 2012.
- FELTRE, R. **Química: Química Orgânica**. 7. ed. São Paulo: Moderna, 2008.
- FERREIRA, M.; DEL PINO, J.C. Estratégias para o ensino de química orgânica no nível médio: uma proposta curricular. **Acta Scientiae**, v. 11, n. 1, 2009.
- FRANCO, M. A. O.; ZAMPIERI, M. F. O.; MACIEL, R. G.; SILVA, C. R. S.; OLIVEIRA, L. **Jogos como ferramenta para favorecer a aprendizagem**. V Congresso Nacional de Educação - CONEDU, 2018.
- KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo: Cortez, 1996.
- LIMA, A. L. L. **Funções oxigenadas**. Brasil Escola. Disponível em: [\<https://brasilescola.uol.com.br/quimica/funcoes-oxigenadas.htm>](https://brasilescola.uol.com.br/quimica/funcoes-oxigenadas.htm). Acesso em 04 de fevereiro de 2023.
- LUCKESI, C. C. Ludicidade e formação do educador. **Revista entre ideias**, Salvador, v. 3, n. 2, p. 13-23, jul./dez. 2014.

MARTINS, L. **Jogos didáticos como metodologia ativa no ensino de ciências**. Instituto Federal de Santa Catarina, 2018.

MELO, C. M. R. As atividades lúdicas são fundamentais para subsidiar ao processo de construção do conhecimento. **Información Filosófica**, v. 2, n. 1, p.128-137, 2005.

MELO, F. C. M. **O lúdico e musicalização na educação infantil**. Indaial: Uniasselvi, 2011.

MESSEDER NETO, H. S.; MORADILLO, E. F. O Lúdico no ensino de química: considerações a partir da psicologia histórico-cultural. **Química Nova na Escola**, vol. 38, n. 4, p. 360-368, São Paulo, novembro de 2016.

OLIVEIRA, J. S.; SOARES, M. H. F. B.; VAZ, W. F., Banco Químico: um Jogo de Tabuleiro, Cartas, Dados, Compras e Vendas para o Ensino do Conceito de Soluções. **Química Nova na Escola**, v. 37, n. 4, p. 285-293, novembro de 2015. Disponível em: [http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc37\\_4/08-RSA-22-13.pdf](http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc37_4/08-RSA-22-13.pdf). Acesso em: 04 de fevereiro de 2023.

OLIVEIRA, A. L.; OLIVEIRA, J. C.; NASSER, M. J. S.; CAVALCANTE, M. P. O jogo educativo como recurso interdisciplinar no ensino de Química. **Química Nova na Escola**, vol. 40, n. 2, p. 89-96, maio de 2018.

PIRES, R. O.; ABREU, T. C.; MESSEDER, J. C. Proposta de ensino de Química com uma abordagem contextualizada através da história da ciência. **Revista Ciência em Tela**, v. 3, n. 1, p. 1-10, 2010

PUTTON, G. M.; CRUZ, P. S. A importância do lúdico no processo de ensino aprendizagem na educação infantil. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, ed. 05, vol. 11, p. 114-125, 2021.

RABELLO, R. S. **Cada um sabe a dor e a delícia de ser o que é: arte e ludicidade na formação do professor**. In: D'ÁVILA, C. M. (Org.). Ser professor na contemporaneidade: desafios, ludicidade e protagonismo. 2. ed. Curitiba: CRV, 2013.

ROQUE, F. N. **Substâncias Orgânicas: Estruturas e Propriedades**. Editora da Universidade de São Paulo, 2011. ISBN 978-85-314-1289-9.

SANT'ANNA, A.; NASCIMENTO, P. R. **A história do lúdico na educação**. REVEMAT, ISSN 1981-1322, Florianópolis (SC), v. 06, n. 2, p. 19-36, 2011.

SANTOS, J. C. S. **Metodologia científica: a construção do conhecimento**. Rio de Janeiro: Lamparina, 2015.

SANTOS, D. M.; NAGASHIMA, L. A. Potencialidades das atividades experimentais no ensino de Química. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 8, n. 3, p. 94-108, 2017.

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. **Educação em Química: compromisso com a cidadania**. 4. ed. Ijuí: Unijuí, 2014.

SANTOS, S. R.; SILVA, M. A. A.; SILVA, J. G. Os limites e potencialidades de uma oficina temática como estratégia para o ensino de Química. **Revista de Estudos em Educação e Diversidade-REED**, v. 1, n. 2, p. 207-230, 2020.

SANTUZZI, I. S. S.; FERREIRA, V. A. S. **Ludicidade na educação infantil**. Faculdade Multivix, 2018.

SILVA, A. B. **Jogos educativos como estratégia para o ensino de Química orgânica**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE QUÍMICA, 42., 2017, Florianópolis. Anais... Florianópolis: SBQ, 2017. Disponível em: \<<http://www.s bq.org.br/42ra/anexos/42ra-3345-4822.pdf>>. Acesso em: 23 ago. 2023.

SILVA, J. E. **Pistas orgânicas: uma atividade lúdica para o ensino das funções orgânicas**. 2013. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

SOARES, M. H. F. B. Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química: Uma Discussão Teórica Necessária para Novos Avanços. **Revista Debates Em Ensino De Química**, v 2, p 5-13, 2017.

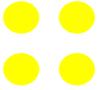
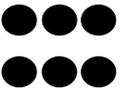
SOARES, M. H. F. B.; OKUMURA, F.; CAVALHEIRO, T. G. Proposta de um jogo didático para ensino do conceito de equilíbrio químico. **Química Nova na Escola**, n. 18, p. 13-17, 2003.

SOUZA, A. S. **O lúdico na prática pedagógica: O Desenvolvimento e Aprendizagem das Crianças das Escolas Públicas do Município de São Luís Gonzaga - Maranhão – Brasil**. Escola Superior de Educação João de Deus, 2021.

SOUZA, J. S. **Técnicas de produção de materiais de limpeza e inserção social: resignificando a aprendizagem de funções orgânicas**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso.

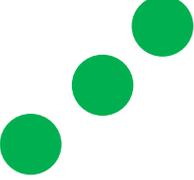
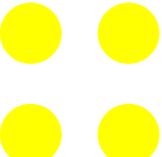
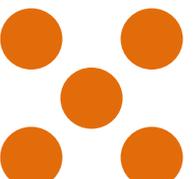
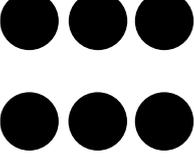
## APÊNDICE A – TABELA DE EQUIVALÊNCIA COM O DOMINÓ CONVENCIONAL

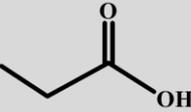
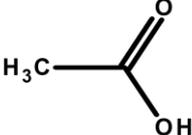
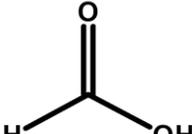
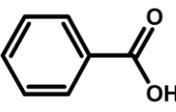
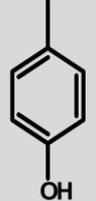
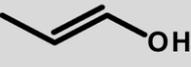
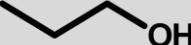
**TABELA 2** – Tabela de equivalência que denota a relação entre a função orgânica no Dominó Orgânico com os números (normalmente representado por pontos) de um dominó convencional.

<b>Tabela da equivalência</b>	
<b>Dominó convencional</b>	<b>Dominó Orgânico</b>
	<b>ÁCIDO CARBOXILICO</b>
	<b>ÉTER</b>
	<b>CETONA</b>
	<b>ALDEÍDO</b>
	<b>FENOL</b>
	<b>ENOL</b>
	<b>ÁLCOOL</b>

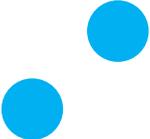
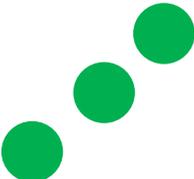
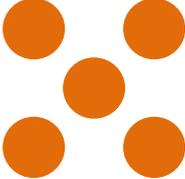
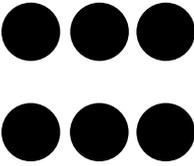
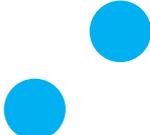
## APÊNDICE B – PEÇAS DO DOMINÓ ORGÂNICO

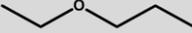
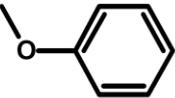
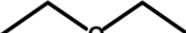
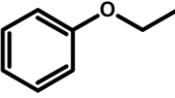
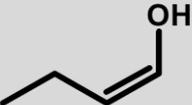
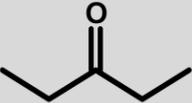
**Tabela 3** – Peças do Dominó Orgânico e sua equivalência com as peças de um dominó convencional (continua).

Ácido carboxílico	
	Éter
	Cetona
	Aldeído
Ácido carboxílico	
Ácido carboxílico	
Ácido carboxílico	

**Tabela 3** – (continuação) Peças do Dominó Orgânico e sua equivalência com as peças de um dominó convencional (continua).

Éter	
	Cetona
	Aldeído
	Fenol
Éter	
Éter	
Cetona	

**Tabela 3** – (continuação) Peças do Dominó Orgânico e sua equivalência com as peças de um dominó convencional (continua).


	<b>Aldeído</b>
	<b>Fenol</b>
	<b>Enol</b>
<b>Cetona</b>	<b>—OH</b>
<b>Aldeído</b>	
	<b>Fenol</b>
	<b>Enol</b>

**Tabela 3** – (continuação) Peças do Dominó Orgânico e sua equivalência com as peças de um dominó convencional.


	Álcool
Fenol	
	Enol
Fenol	Álcool
	Enol
	Álcool
Álcool	

## APÊNDICE C – LISTA DE EXERCÍCIO SOBRE FUNÇÕES ORGÂNICAS

Nome: \_\_\_\_\_

Turma: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Turno: \_\_\_\_\_

### LISTA DE EXERCÍCIO

1. Feromônios são substâncias químicas usadas na comunicação entre indivíduos de uma mesma espécie. A mensagem química tem como objetivo provocar respostas comportamentais relativas à agregação, colaboração na obtenção de alimentos, defesa, acasalamento, etc.



Esse composto pertence a qual função orgânica oxigenada?

- a) Fenol
- b) Cetona
- c) Álcool
- d) Éter
- e) Éster

2. Marque a alternativa onde só apresente funções orgânicas oxigenadas?

- a) Álcool, fenol, amina e cetonas
- b) Álcool, enol, aldeído e éter
- c) Éster, cetonas, amida e amina
- d) Amida, ácido carboxílico, éter e álcool
- e) Ácido carboxílico, fenol, cetona e amina

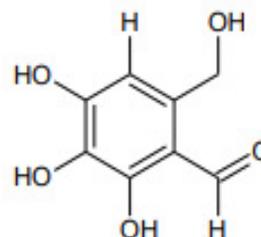
3. O grupo hidroxila aparece em quais funções?

- a) Aminas e amidas
- b) Cetonas, aldeídos e álcoois
- c) Ácidos carboxílicos, enóis e éteres
- d) Ácidos carboxílicos, éteres e ésteres
- e) Álcoois, fenóis e enóis

4. O grupo carbonila aparece em quais funções?

- a) Álcoois e fenóis
- b) Aldeídos e cetonas
- c) Ésteres e éteres
- d) Ácidos carboxílicos e enóis
- e) Amidas e aminas

5. O bactericida fomecin A, cuja a fórmula estrutural é:



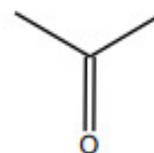
Apresentam quais funções?

- a) Álcool, fenol e enol
- b) Ácido carboxílico e aldeído
- c) Cetona, éter e éster
- d) Álcool, fenol e aldeído
- e) Éster e éter

6. O grupo carboxila aparece em qual função?

- a) Ácido carboxílico
- b) Álcool
- c) Aldeído
- d) Cetona
- e) Fenol

7. A propanona tem como principal característica é de atuar como solvente, sendo, portanto, utilizada como solvente de tintas, esmaltes, vernizes, na extração de óleos de sementes vegetais, na fabricação de medicamentos, de anidrido acético, na preparação de clorofórmio, iodoformio e bromofórmio e como dissolvente da celulose.



A propanona pertence a qual função orgânica?

- a) Cetona
- b) Álcool
- c) Éter
- d) Aldeído
- e) Fenol

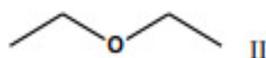
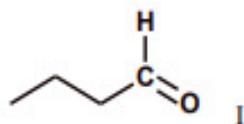
8. O etanol é um líquido incolor e é altamente inflamável. A principal via de obtenção do etanol é pela fermentação de açúcares presentes na cana-de-açúcar. É empregado como combustível automotivo, e, por ser derivado de fontes vegetais, é considerado um biocombustível e uma fonte de energia renovável, possuindo a capacidade para substituir combustíveis fósseis, como a gasolina.



O etanol pertence a qual função?

- a) Cetona
- b) Ácido carboxílico
- c) Álcool
- d) Aldeído
- e) Fenol

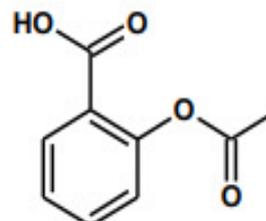
9. Observe essas duas estruturas:



Esses dois compostos pertencem a quais funções orgânicas, respectivamente.

- a) Aldeído e éter
- b) Álcool e cetona
- c) Éter e éster
- d) Aldeído e fenol
- e) Fenol e ácido carboxílico

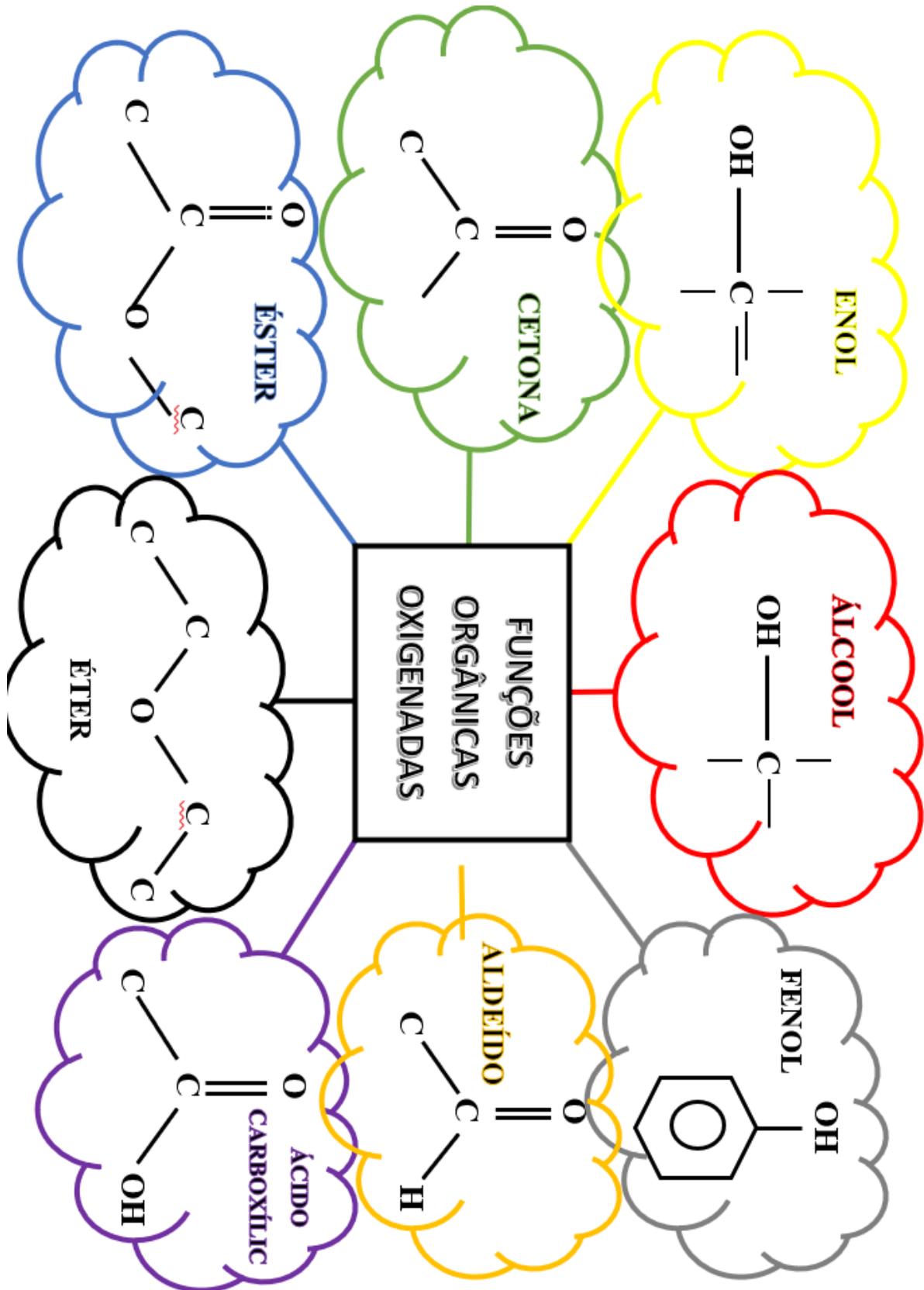
10. A aspirina é um composto que possui propriedades antitérmica e analgésica, e tem como princípio ativo a estrutura representada na figura a seguir. Quais grupos funcionais orgânicos encontram-se neste composto.

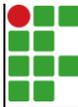


- a) Cetona e aldeído
- b) Álcool e cetona
- c) Éter e éster
- d) Ácido carboxílico e éster
- e) Fenol e ácido carboxílico

Obrigado por responder!

APÊNDICE D – MAPA MENTAL SOBRE FUNÇÕES ORGÂNICAS



	<b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA</b>
	Campus Sousa - Código INEP: 25018027
	Av. Pres. Tancredo Neves, S/N, Jardim Sorrilândia III, CEP 58805-345, Sousa (PB)
	CNPJ: 10.783.898/0004-18 - Telefone: None

## Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

### Entrega de Trabalho de Conclusão de Curso

<b>Assunto:</b>	Entrega de Trabalho de Conclusão de Curso
<b>Assinado por:</b>	Simao Gomes
<b>Tipo do Documento:</b>	Anexo
<b>Situação:</b>	Finalizado
<b>Nível de Acesso:</b>	Ostensivo (Público)
<b>Tipo do Conferência:</b>	Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- **Simao Dias Gomes, ALUNO (201918740024) DE LICENCIATURA EM QUÍMICA - SOUSA**, em 15/03/2024 08:36:52.

Este documento foi armazenado no SUAP em 15/03/2024. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 1116599

Código de Autenticação: 43b4cb6d56

