



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I – CAMPINA GRANDE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS
E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA

SARA COSTA MENDONÇA

PRODUTO EDUCACIONAL

O CAMINHO DOS ÉSTERES NA FEIRA CENTRAL

CAMPINA GRANDE - PB

2024

SARA COSTA MENDONÇA

O CAMINHO DOS ÉSTERES NA FEIRA CENTRAL

Produto Educacional apresentado ao Programa de Pós-Ensino de Ciências e Educação Matemática, da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática.

Área de concentração: Educação Química

Orientador: Prof. Dr. Marcos Antônio Barros Santos

CAMPINA GRANDE - PB

2024

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

M539c Mendonça, Sara Costa.
O caminho dos ésteres na feira central [manuscrito] / Sara Costa Mendonça. - 2024.
14 p. : il. colorido.

Digitado.

Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2024.

"Orientação : Prof. Dr. Marcos Antônio Barros Santos , Departamento de Física - CCT. "

1. Jogos didáticos. 2. Estratégias metodológicas. 3. Ensino de química. 4. Aprendizagem ativa. I. Título

21. ed. CDD 540

SARA COSTA MENDONÇA

**PERCEPÇÕES DE PROFESSORES DE QUÍMICA DO ENSINO MÉDIO A
RESPEITO DO JOGO COOPERATIVO TEMÁTICO SOBRE ÉSTERES: A FEIRA
CENTRAL DE CAMPINA GRANDE (PB) EM FOCO**

Produto Educacional apresentado ao Programa de Pós-Ensino de Ciências e Educação Matemática, da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática.

Área de concentração: Educação Química

Aprovada em: 05/03/2024.

BANCA EXAMINADORA

Marcos A. B. Santos

Prof. Dr. Marcos Antônio Barros Santos – Orientador
(PPGECM/UEPB)

Francisco Ferreira Dantas Filho

Prof. Dr. Francisco Ferreira Dantas Filho – Avaliador interno
(PPGECM/UEPB)

Patrícia da Cunha Gonzaga Silva

Profa. Dra. Patrícia da Cunha Gonzaga Silva - Avaliadora externa
(UFPI)

LISTA DE ILUSTRAÇÃO

Figura 1 - Grupo funcional dos ésteres.....	06
Figura 2 – O tabuleiro do jogo “O caminho dos ésteres na feira central”.....	07
Figura 3 – Carta-pergunta.....	09

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	05
2 OS ÉSTERES	06
3 O JOGO.....	06
4 APLICANDO O PRODUTO.....	07
5 CONCLUSÃO.....	12
REFERÊNCIAS.....	13

1 INTRODUÇÃO

O caminho dos ésteres na feira central é um produto educacional desenvolvido no âmbito do programa de pós-graduação em ensino de ciências e educação matemática da Universidade Estadual da Paraíba, por Sara Costa Mendonça, sob orientação do professor Dr. Marcos Antônio Barros.

O produto educacional está vinculado a dissertação de mestrado intitulada Percepções de professores de química do ensino médio a respeito do jogo cooperativo temático sobre ésteres: A feira central de Campina Grande (PB) em foco.

Trata-se de um jogo cooperativo temático desenvolvido para estudantes do terceiro ano do ensino médio com o objetivo de melhorar as aulas de química e com isso, sua forma de apresentação e exploração, oportunizando uma estratégia diferente do tradicionalismo, o qual, geralmente prevalece nas abordagens didáticas. sendo assim o jogo tem sido apontado como um dos caminhos nessa direção, pois pode contribuir para tornar o ato de aprender algo motivador, interessante, envolvente e lúdico.

Diante desse contexto, o jogo entra dentro do ensino como uma ferramenta didática para auxiliar professores e concomitantemente motivar os alunos a aprender a química de uma forma contextualizada mostrando ainda os aspectos culturais e históricos da feira central de nossa cidade.

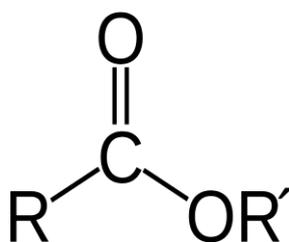
Sendo assim, utilizando os elementos mencionados espera-se que este produto possa ser capaz de contribuir para o desenvolvimento da aprendizagem nos contextos em que for utilizado, bem como possa trabalhar seus aspectos históricos e culturais através de um jogo cooperativo temático com um tema motivador e que contemple temas da atualidade, assim essa proposta busca apresentar de forma lúdica novas metodologias que estimulem os estudantes a estudar e aprender a disciplina de química.

Portanto, apresentados os aspectos introdutórios, o próximo passo é demonstrar uma proposta de aplicação do produto.

2 OS ÉSTERES

Éster é uma função orgânica que pode ser identificada pela presença de um grupo R-COO-R'. A estrutura de um éster é composta por dois oxigênios ligados a um mesmo carbono, um deles realizando dupla ligação e outro se ligando a um radical orgânico. A figura 1 traz a representação desse grupamento.

Figura 1 - Grupo funcional dos ésteres



Fonte: Fogaça, 2014

Os ésteres fazem parte do nosso dia a dia e estão presentes nas ceras produzidas por plantas e animais, nas essências das frutas, em produtos alimentícios artificiais e em medicamentos e biocombustível. Sendo assim, a abordagem do conteúdo de funções orgânicas deve possibilitar ao estudante o conhecimento sobre a diversidade qualitativa e quantitativa dos compostos orgânicos.

3 O JOGO

Diante das várias dificuldades encontradas para ensinar e aprender química, o jogo pode causar enormes transformações nas práticas docentes de ensino e aprendizagem. Sendo assim e de acordo com o Felício e Soares (2018) enfatizam que o ensino deve construir uma ligação com o valor histórico-cultural e com isso a feira central de Campina de Grande - PB entra neste trabalho não só como ponto de vista comercial e turístico, mas também como histórico e cultural dentro de um jogo para auxiliar os professores na sala de aula.

O tabuleiro do jogo representa uma planta baixa do mercado central de Campina Grande - PB, e possui 24 casas onde os estudantes terão mais de um caminho para percorrer até realizar a lista de compras. A figura 2 mostra esse tabuleiro.

Figura 2 – O tabuleiro do jogo “O caminho dos ésteres na feira central”



Fonte: Elaborada pela autora, 2024

Para Vygotsky (1998), os jogos didáticos despertam no estudante a curiosidade, iniciativa, a autoconfiança, o aprender a agir, além de proporcionar o desenvolvimento da linguagem, pensamento da concentração.

4 APLICANDO O PRODUTO

O produto educacional foi desenvolvido e pensado para estudantes do terceiro ano do ensino médio, e o tempo estimado para a execução do jogo em sala de aula é de 35 minutos. Sendo assim, para utilizar essa proposta sugere-se que os alunos tenham aulas teóricas para uma melhor compreensão sobre o tema, pois o intuito do jogo é fazer com que o aluno adquira conhecimento, de forma lúdica, sobre o conteúdo de éster, configurando-se como um auxílio para o professor e contribuindo, significativamente, para sua aprendizagem.

Desse modo, o uso do tabuleiro, através da feira central, tem por objetivo o cenário de investigação que traz a sua versão histórica. Assim, a contextualização sociocultural dos conhecimentos da feira livre de Campina Grande – PB é um marco no símbolo da cultura campinense.

Com isso, através do uso do jogo de tabuleiro “O Caminho dos Ésteres na Feira Central”, os alunos poderão associar a representação química simbólica com as substâncias e materiais, as quais eles têm contato no cotidiano. O objetivo é mostrar a diversidade e a inter-relação da feira com o conteúdo de éster.

Portanto, dentro desse conteúdo, a expectativa de aprendizagem é que os alunos possam compreender o processo de formação de um éster, identificá-lo, ao observar as suas características e utilizar a nomenclatura dos ésteres com elementos do seu cotidiano.

Dessa forma, essa proposta de ensino para os professores utilizarem em sala de aula, tem uma estrutura que consiste em: um tabuleiro, um dado, 5 peões, cartas-perguntas. Nesse contexto, os jogadores se movimentam através de peões. As “casas” do tabuleiro são representadas pelos boxes existentes na feira central. E o início do jogo se dá com os jogadores lançando os dados e, assim, avançando de acordo com o número lançado nos dados. Em cada boxe, terá uma carta, contendo a pergunta.

Para iniciar o jogo, é necessário fazer uma divisão em grupos, cerca de 5 alunos em cada grupo. (depende da quantidade de alunos em cada turma). Após a divisão, determina-se quem inicia jogando os dados e começa quem tirar o número maior no lançamento do dado e, assim, para cada rodada jogam-se os dados e cada grupo de jogadores deve responder à pergunta referente à casa, em que está.

Caso a pergunta já tenha sido respondida de forma correta o jogador passará para a próxima casa do tabuleiro. Com isso, caso o grupo acerte a pergunta, o professor deve assumir a função de mediador entre os grupos, comentando sobre o assunto e as informações apresentadas na carta, esclarecendo possíveis dúvidas e motivando a discussão e exposição de diferentes pontos de vista.

Nesse sentido, para construção do jogo, foram elaboradas 24 cartas com questões sobre o tema “Ésteres”, sendo todas de múltipla escolha, cada questão com três opções (a, b e c), tendo apenas uma resposta correta, conforme apresentado na figura 3:

Figura 3 – Carta-pergunta

PERCORRENDO AS RUAS DA FEIRA CENTRAL, CHEGAMOS AGORA NA FEIRA DE VERDURAS E FRUTAS, SENDO ASSIM DENTRO DE UMA DIVERSIDADE DE CORES, SABORES E AROMAS, TEMOS DOIS AROMAS QUE CHAMARAM NOSSA ATENÇÃO: O DA BANANA E DO ABACAXI E ELES ESTÃO RELACIONADOS COM AS ESTRUTURAS DE DOIS ÉSTERES DADOS ABAIXOS: DIANTE DISSO, E COM BASE NOS SEUS CONHECIMENTOS ESCOLHA A ALTERNATIVA QUE APRESENTA OS NOMES DAS DUAS SUBSTÂNCIAS ORGÂNICAS.



**A. ETANOATO DE PENTILA E BUTANOATO DE ETILA.
B. PENTANOATO DE ETILA E ETANOATO DE BUTILA.
C. PENTANOATO DE ACETILA E ETANOATO DE BUTANOÍLA.**

Fonte: Elaborada pela autora ,2023

Diante disso, o jogo passará pela feira de verduras, com perguntas mais fáceis, avaliadas em nível 1 e valendo menos pontos. Em seguida, passará pela feira de queijos, que será nível 2, e, depois, por dentro do Mercado Central, onde se encontram os boxes de carnes, que é nível 3. E dessa forma, os alunos estão percorrendo os setores da feira central para a elaboração da lista de compras dos produtos relacionados aos ésteres.

No quadro abaixo, podemos observar as correspondências entre produtos comercializados na Feira Central de Campina Grande e ésteres presentes em suas composições, formulações ou embalagens, posto isto, uma relação entre o cotidiano dos estudantes e a química ensinada nas escolas, onde encontra-se o nome científico dos ésteres e seu nome popular, trazendo sentido para química além da sala de aula.

Quadro 1- Ésteres presentes nos produtos comercializados na Feira Central de Campina Grande

Produtos comercializados no Mercado Público / Feira Central de Campina Grande	Ésteres presentes em suas composições, formulações e ou embalagens.	
	Substância	IMAGEM
Óleos vegetais, sebo, toucinho, manteiga.	Triésteres de ácidos graxos	

Super Bonder®	Cianoacrilato de metila	
Corante do fruto do urucuzeiro	Bixina	
Removedor de esmalte de unhas	Acetato de Etila	
PET	Polietilenotereflato	
Responsável pelo aroma de abacaxi em refrescos artificiais	Butanoato de etila	
Confere o aroma artificial de groselha	Metanoato de etila	
Éster que dá o sabor de maçã verde a chicletes e balas	Etanoato de butila	

<p>Componente da essência de banana, proporciona aroma artificial característico desta fruta</p>	<p>Acetato de pentila</p>	
<p>Flavorizante que dá sabor artificial de uva nos refrescos</p>	<p>Antranilato de metila</p>	
<p>Confere o sabor artificial de pera quando presente em gomas de mascar</p>	<p>Acetato de propila</p>	

Fonte: Elaborada pela autora, 2023

5 CONCLUSÃO

Neste trabalho foi apresentado de forma sintética as etapas para aplicação do jogo cooperativo de tabuleiro “O caminho dos ésteres na feira central”, onde na dissertação que originou este produto educacional podemos ver maiores detalhes do desenvolvimento, para o professor aplicar em sala de aula como um recurso auxiliador.

Acreditamos assim, que o ensino de química deve ser algo prazeroso para os estudantes, onde essa disciplina tenha significado para vida, possibilitando aos estudantes condições de participar ativamente do mundo onde estão vivendo, contribuindo para a formação de cidadãos críticos, preparando-os para o trabalho e para a tomar decisões no seu cotidiano.

Portanto a visão da identidade docente é que os professores atuam como artesões, construindo conhecimento, habilidades e matérias da mesma forma como os artesões. Trazendo um jogo para o ambiente escolar com um cenário mercadológico mais tradicional da cidade. Sendo assim, a feira central de Campina Grande -PB é uma fonte inesgotável para os estudos.

REFERÊNCIAS

FELÍCIO, C.M. SOARES, M.H.F.B. Da Intencionalidade à Responsabilidade Lúdica: Novos Termos para uma Reflexão Sobre o Uso de Jogos no Ensino de Química. **Quím. nova esc.** – São Paulo-SP, BR. Vol. XX, N° YY. 2018.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. A formação social da mente. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

