



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DO PIAUÍ (IFPI) *campus* COCAL
LICENCIATURA EM QUÍMICA

VANESSA DE SIQUEIRA CARVALHO

**APRENDIZAGEM COOPERATIVA: A INFLUÊNCIA DO USO DE DOMINÓ
ORGÂNICO NAS AULAS DE QUÍMICA.**

Cocal-PI

2022

VANESSA DE SIQUEIRA CARVALHO

**APRENDIZAGEM COOPERATIVA: A INFLUÊNCIA DO USO DE DOMINÓ
ORGÂNICO NAS AULAS DE QUÍMICA.**

Artigo apresentado à Coordenação de Curso de Licenciatura em Química, ofertado pelo *campus* Cocal do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), como parte dos requisitos para a obtenção do título de licenciado(a) em Química. Defesa de Trabalho de Conclusão de Curso.
Linha de Pesquisa: Ensino de Química

Orientador: Prof. Dr. Marcos Jadiel Alves
Coorientador: Prof. Me. Francisco das Chagas de Melo Brito.

Cocal-PI

2022

VANESSA DE SIQUEIRA CARVALHO

**APRENDIZAGEM COOPERATIVA: A INFLUÊNCIA DO USO DE DOMINÓ
ORGÂNICO NAS AULAS DE QUÍMICA.**

Artigo apresentado à Coordenação de Curso de Licenciatura em Química, ofertado pelo campus Cocal do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), como parte dos requisitos para a obtenção do título de licenciado(a) em Química. Defesa de Trabalho de Conclusão de Curso.

Linha de Pesquisa: Ensino de Química

Aprovado em 26 de outubro de 2022.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. Marcos Jádriel Alves

Instituto Federal de Educação, Ciências e tecnologia do Piauí (IFPI) Campus
Cocal
Orientador

Prof. Me. Francisco das chagas de Melo Brito

Instituto Federal de Educação, Ciências e tecnologia do Piauí (IFPI) Campus
Cocal
Coorientador

Prof. Dr. Maicon Oliveira Miranda

Instituto Federal de Educação, Ciências e tecnologia do Piauí (IFPI) Campus
Cocal

Prof. Me. Cleane da Costa Paz

Instituto Federal de Educação, Ciências e tecnologia do Piauí (IFPI) Campus
Cocal

**APRENDIZAGEM COOPERATIVA: A INFLUÊNCIA DO USO DE DOMINÓ
ORGÂNICO NAS AULAS DE QUÍMICA.**

COOPERATIVE LEARNING: THE INFLUENCE OF THE USE OF ORGANIC
DOMINO IN CHEMISTRY TEACHING CLASSES

FRANCISCO DAS CHAGAS DE MELO BRITO¹; MARCOS JADIEL ALVES ¹;
VANESSA DE SIQUEIRA CARVALHO ¹

RESUMO

O Ensino de Química vem fazendo que os professores dessa área procurem cada vez mais outros tipos de metodologias para alcançar uma melhor qualidade no ensino. Desta forma, a busca por métodos que facilitem a aprendizagem e que tragam êxito em sala de aula vem sendo constante. A aprendizagem cooperativa é um método na qual faz com que os alunos trabalhem em conjunto tornando a aula mais satisfatória. O presente trabalho tem como objetivo a aplicação de um jogo de domino com funções orgânicas utilizando como uma técnica cooperativa nas aulas de química de 3º ano na escola CETI Deputado Pinheiro Machado no município de Cocal- Pi. Assim busca verificar a influencia dessa metodologia no ensino de Química. De acordo com os resultados obtidos na pesquisa indicaram que houve melhora na aprendizagem dos alunos assim, o objetivo da pesquisa foi alcançado de forma que com a aplicação da metodologia cooperativa e com o auxílio do jogo dominó orgânico obteve resultados com percentuais significativos, nas quais as turmas que possuíram aulas com a metodologia cooperativa se destacaram em comparação a turma que tiveram aulas com métodos tradicionais. Demonstrando assim a importância da implementação dessa aprendizagem cooperativa nas aulas de química.

Palavras-chave: ensino; química; aprendizagem; jogo.

ABSTRACT

Chemistry Teaching is usually applied in a traditional way, making teachers in this area increasingly look for other types of methodologies to achieve better quality in teaching. In this way, the search for easier methods that bring success in the classroom has been constant. Cooperative learning is a method in which students work together to make the class more satisfying. The present work aims

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI) *campus*
Cocal

to apply a domino game with organic functions using as a cooperative technique in 3rd year chemistry classes at CETI Deputado Pinheiro Machado school in the city of Cocal-Pi. Thus, it seeks to verify the influence of this methodology in the teaching of Chemistry. According to the results obtained, the objective of the work was achieved in a positive way, in which the application of cooperative learning with the help of the organic domino game obtained results with significant percentages. Thus demonstrating the importance of implementing this cooperative learning in chemistry classes.

Keywords: teaching; chemistry; learning; match.

1 INTRODUÇÃO

Na concepção de Santos (2020, p. 14) “O ensino de Química no Brasil, já a alguns anos, tenta se adequar a metodologias que fazem o processo ensino-aprendizagem mais significativo, prazeroso, interessante e autônomo para o aluno, buscando aumentar seu interesse, motivação e participação nas aulas de Química, além de melhorar sua alfabetização científica.”

Assim, atualmente as aulas da disciplina de química tem utilizado cada vez mais o uso de diversas metodologias de aprendizagem, que possam favorecer uma instrução mais ampla e preocupada com a formação de todos.

De acordo com Manfredi (1993), metodologia de ensino é entendida como:

Um conjunto de princípios e/ou diretrizes acoplada a uma estratégia técnico-operacional, serviria como matriz geral, a partir da qual diferentes professores e/ou formadores podem produzir e criar ordenações diferenciadas a que chamaremos de métodos de ensino. O método de ensino-aprendizagem (menos abrangente) seria a adaptação e a reelaboração da concepção de metodologia (mais abrangente) em contextos e práticas educativas particulares e específicas (MANFREDI, 1993, p. 5).

Dentre as metodologias de ensino, destacam-se os trabalhos em grupos, na qual são baseados em aprendizagem cooperativa, que segundo Firmiano (2011, p.5) “A aprendizagem cooperativa é definida como um conjunto de técnicas de ensino em que os alunos trabalham em pequenos grupos e se ajudam mutuamente, discutindo a resolução de problemas facilitando a compreensão do conteúdo.”

Assim, a aprendizagem cooperativa auxilia na participação, cooperação e principalmente o respeito aos colegas, apontando para o rompimento de

métodos de ensino de aprendizagem tradicionais, na qual em sala de aula e somente ministrado o conteúdo tendo um foco conteudista.

Na aprendizagem cooperativa pode-se fazer uso de jogos didáticos como um instrumento de ensino, promovendo assim a aprendizagem. Na concepção de Vieira (2012) “Atualmente compreende-se que a prática dos jogos é importante para aperfeiçoar a compreensão de convivência e de respeito pelo outro, além de possibilitar o trabalho de conceitos, ética e cidadania.” nesse contexto o uso do jogo como um n instrumento na aprendizagem cooperativa e de fundamental importância nas aulas.

Sobre a utilização de jogos Teixeira e Apresentação (2014) relata que:

“Por meio da utilização de jogos, o aluno constrói seu conhecimento de maneira ativa e dinâmica e os sujeitos envolvidos estão geralmente mais propícios à ajuda mútua e à análise dos erros e dos acertos, proporcionando uma reflexão em profundidade sobre os conceitos que estão sendo discutidos.”
(TEIXEIRA E APRESENTAÇÃO, 2014, p.304)

Desta forma a aplicação de um jogo como ferramenta na aprendizagem cooperativa auxilia com que os alunos trabalhem sempre em conjunto para resolver o mesmo problema, assim servindo como incentivo para a resolução do problema. Diante disso, LOPES e SILVA (2009) considera que a aprendizagem cooperativa seja metodologia com a qual os alunos se ajudam no processo de aprendizagem, trabalhando como parceiros entre si e com o professor, assim, adquirindo conhecimentos sobre um dado objeto.

O objetivo do trabalho de pesquisa é investigar o uso do jogo dominó orgânico com funções orgânicas, para facilitar a aprendizagem dos alunos no ambiente de aprendizagem cooperativa, nas aulas de química de 3º ano na escola CETI Deputado Pinheiro Machado no município de Cocal- Pi.

2 METODOLOGIA

A presente pesquisa foi realizada no decorrerem do mês de setembro de 2022, em duas turmas de 3º ano da escola CETI Deputado Pinheiro Machado. Sendo que a primeira turma de 3º ano A continha 28 e na outra turma de 3º B continham 27 alunos presentes. A pesquisa foi realizada de forma na qual em uma turma foi utilizado métodos convencionais e a outra turma foram utilizados os métodos cooperativos e a aplicação do jogo criado.

2.2 Aplicação do pré Questionário

A primeira etapa da pesquisa foi a realização da aplicação do pré questionário nas duas turmas de 3º ano do ensino médio, da escola CETI Deputado Pinheiro Machado do município de cocal- Pi.

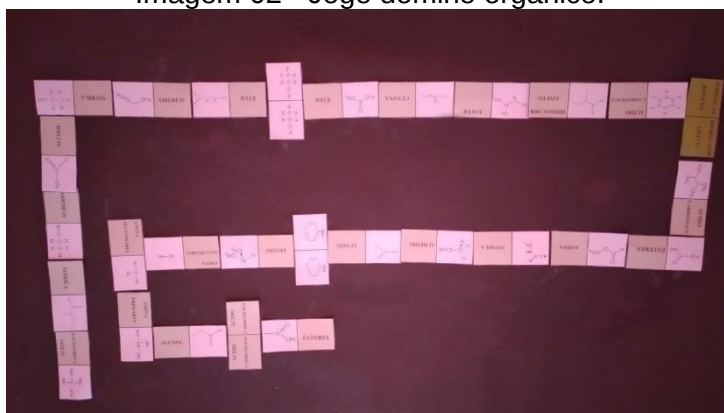
O questionário continha 10 questões objetivas, sendo que cada questões se tratava da identificação das funções orgânicas. O intuito da aplicação deste pré questionário e avaliar os conhecimentos prévios dos alunos sobre o conteúdo de funções orgânicas.

A aplicação de um pré questionário tem como finalidade de medir os conhecimentos prévios dos alunos sobre o conteúdo, com o intuito de identificar sua dificuldade e comparar seus progressos em seguida com um pré questionário utilizando diferentes metodologias na aplicação do conteúdo.

2.3 Aulas com métodos cooperativos

Nessa etapa foi ministrado aulas com métodos cooperativos na qual foi ministrada de forma dinâmica dividindo a turma em grupos na qual será uma aula discursiva, falando a respeito das funções orgânicas e exemplificando. Sucedendo-se a aula com a aplicação do jogo domino orgânico.

Imagem 02 - Jogo dominó orgânico.



Fonte: autoria própria, 2022.

A aplicação do jogo foi realizada dividindo a turma em 7 grupos de quatro, explicando as regras do jogo e como ele funciona, na qual não é muito diferente do jogo de dominó conhecido por todos. A dificuldade na qual aparecem no decorrer do jogo poderiam estar chamando a professora ou o próprio grupo poderia ajudar, assim para uma melhor compreensão.

A proposta é que o jogo seja aplicado em turmas na qual esteja sendo ministrado conteúdos de funções orgânicas como uma forma de auxiliar na compreensão do conteúdo. O dominó orgânico pode ser jogado com no mínimo

duas pessoas e no máximo com até 4 jogadores nas quais deverem seguir as seguintes regras:

1. O jogo pode ter no mínimo dois participantes e no máximo quatro.
2. O jogo inicia-se com o jogador que estiver com qualquer um “carretão” na qual no jogo a peça principal é o hidrocarboneto.
3. Os jogadores deverão conectar as peças de forma que corresponda ao grupo funciona
4. O vencedor do jogo é aquele que acabar primeiro com suas peças.
5. Em caso de empate, o jogador que tiver o menor números de carbono nas suas peças é considerado o vencedor.

2.4 Aulas com métodos Tradicionais

Foi ministrado aulas nas turmas de 3º ano “B”, essa aula foi ministrada de forma tradicional, abordando conteúdo de funções orgânicas, no decorrer da aula foi utilizado como recursos didáticos somente o livro didático da turma e o quadro na qual foram escritos os conceitos e as funções.

No decorrer da aula foi explicado detalhadamente cada uma das funções existentes, demonstrando exemplos nas quais estão aplicadas. Explicando de forma clara como diferenciar cada função orgânica, finalizando a aula tirando duvidas referente ao conteúdo.

2.5 Aplicação do pos questionário

Nesta última etapa, foi realizado um pôs questionário com as duas turmas do 3º ano, na qual conteve 10 questões objetivas onde os discentes responderam questões relacionado ao conteúdo de química orgânica, diferenciando somente na turma de 3º ano “A” na qual tiveram aulas com a aprendizagem cooperativa na qual nesta foi acrescentado no questionário se julgam importantes as aulas cooperativas e a aplicação de jogos didáticos para facilitar o conteúdo ministrado.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

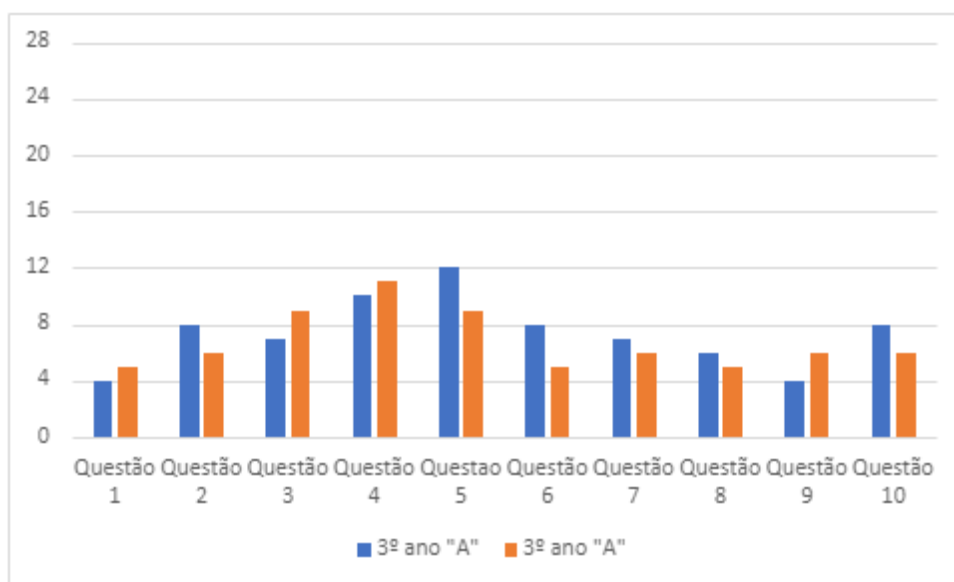
Para Godoy (1995) A pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como fonte direta de dados e o pesquisador como instrumento fundamental. Assim o

trabalho de pesquisa foi realizado através da pesquisa qualitativa examinando assim os dados visuais, observando e descrevendo-os.

Foi utilizado também a aplicação de questionário contendo 10 questões objetivas, com 4 alternativas na qual o aluno deverá assinar a alternativa que melhor se encaixa na pergunta.

Pode-se observar na figura 01 que de acordo com a aplicação do pré questionário que o conhecimento de ambas as turmas é muito vago sobre o conteúdo de funções orgânicas, na qual conversando com a professora titular da turma, esta menciona que o conteúdo de funções orgânicas foi ministrado para essas turmas no mês anterior, ou seja, esse conteúdo está recente, no entanto mesmo assim tiveram dificuldades em responder o questionário.

Figura 01 – Quantidade de acertos das duas turmas no pré questionário.



Fonte: autoria própria, 2022.

Após a coleta dos dados, foi analisado descritivamente os resultados abordados nos questionários com o intuito de saber qual era a maior dificuldade existente dos alunos no conteúdo de funções orgânica.

Percebeu-se assim que em questões na qual se pedia para identificar a função orgânica presente na estrutura os alunos tinham maior dificuldade. Ao se perguntar a professora titular da turma se utilizado algum recurso para ministrar o conteúdo, foi respondido que era utilizado nas aulas somente o livro e trazia alguns exemplos de onde encontrar essas funções orgânicas tendo maior foco no livro didático.

De acordo com Schnetzler (2000) vários professores ainda se utilizam de métodos tradicionais, que constituem o ensino como transmissão de conhecimentos já preparados para serem absorvidos pelos estudantes.

Segundo Araújo (2008) um ambiente escolar, cujo currículo se baseia apenas no mundo externo, nas limitações espaço-temporais e não leva em consideração as relações humanas, deixa de cumprir o seu papel social.

Assim, a pesquisa decorreu com a aplicação de aulas cooperativas na turma de 3º ano “A”, na qual iniciou-se de forma dinâmica, instigando os alunos a ficarem em grupos e conceituando as funções orgânica de forma a instigar os alunos a descobrirem onde eles podem encontrar as seguintes funções, como ele poderiam diferenciar cada uma dela, finalizando com a aplicação de um jogo de criação própria na qual foi nomeado de “Dominó orgânico” jogo este utilizado como uma ferramenta da aprendizagem cooperativa.

Para Marinho et al. (2007, p. 208), os jogos cooperativos se caracterizam pela integração de todos os participantes, pois ninguém se sente discriminado e/ou excluído. Neles, a cooperação vem em primeiro lugar, sem que se expresse o desejo de vitória. Além disso, com suas regras mais flexíveis, os jogos cooperativos aguçam a sensibilidade.

O jogo foi aplicado em grupos de 4 pessoas na qual tem assim a turma formou o total de 7 grupos, antes da aplicação do jogo foi entregue para cada grupo um papel contendo as regras do jogo e explicado detalhadamente no quadro, finalizando dizendo que o participante vencedor de cada grupo ganharia um prêmio, assim motivando-os a participar do jogo.

“Os jogos podem ser ferramentas instrucionais eficientes, pois eles divertem enquanto motivam, facilitam o aprendizado e aumentam a capacidade de retenção do que foi ensinado exercitando as funções mentais e intelectuais do jogador.” (TAROUCO Et al.,2014. p.1).

No início do jogo alguns alunos apresentaram dificuldade em realizar a identificação das funções no jogo, no entanto com o auxílio dos colegas do grupo e do professor foi capaz de realizar os desafios do jogo, assim em cada partida o jogo se tornava mais fácil de ser realizado.

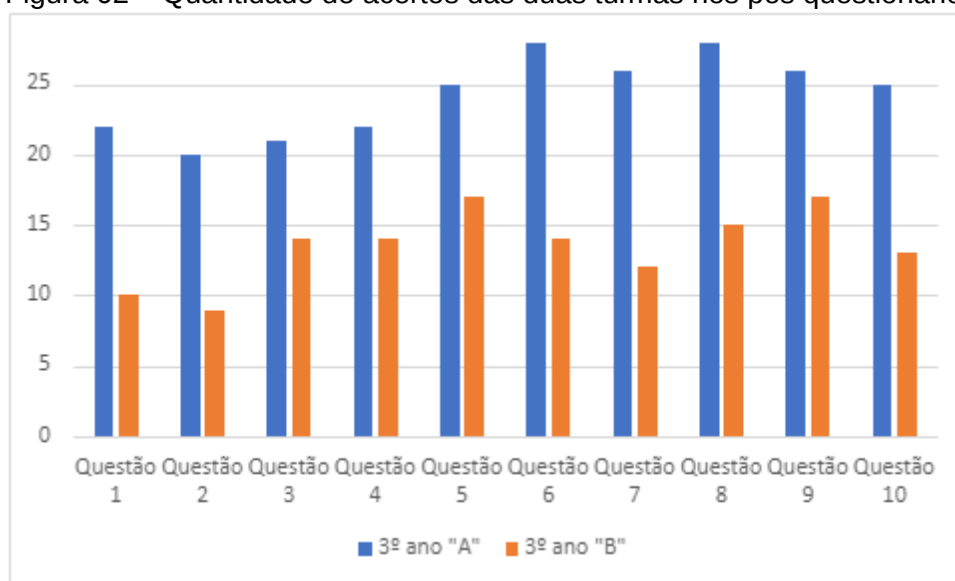
A pesquisa prosseguiu com a outra turma de 3º ano “B”, na qual nessa turma foi realizado somente aulas tradicionais, sendo assim somente explanando nessa turma conceitos e exemplos de funções orgânica, como

identificá-la e como diferenciá-la das demais funções, e finalizando tirando as dúvidas existentes dos alunos sobre o conteúdo ministrado.

O último passo do trabalho foi a aplicação dos pós questionário em ambas as turmas, o questionário continha 10 questões sobre o conteúdo ministrado na qual todas as questões eram objetivas.

Os pós questionário foi aplicado com o intuito de comparar as duas turmas na qual uma foi com a aprendizagem cooperativa e a utilização do jogo e na outra turma foi aulas tradicionais, pode-se observar na Figura 02 o diferencial referente as questões respondidas de ambas as turmas.

Figura 02 – Quantidade de acertos das duas turmas nos pós questionário.



Fonte: autoria própria, 2022.

Nossos resultados na figura 02 demonstram que na turma na qual foi aplicado a aula com a aprendizagem cooperativa obtiveram uma melhora bem significativa em comparação a outra turma, em questões na qual antes obtiveram somente 5 acertos, após a aula e o jogo, obtiveram 28 acertos.

No questionário aplicado na turma de 3º ano "A" a última questão se tratava de uma pergunta em aberto, para saber o que achavam da aula com métodos cooperativos e do jogo aplicado, assim obteve as seguintes opiniões a respeito.

Aluno A- *"Achei diferente, não sabia que poderia ter um jogo do assunto que estamos estudando, nenhum outro professor tinha aplicado jogos na nossa sala."*

Aluno B- *"Bem criativo, o bom e que podemos estar aprendendo e conversando com nossos amigos na hora do jogo, achei confuso no início, mas depois peguei jeito e gostei."*

Aluno C- *"Foi bem dinâmica a aula, mesmo na hora da explicação das funções, porque podemos participar é no jogo consegui tirar as dúvidas que tinha em grupo, além de ser bem competitivo."*

A partir desses argumentos dos alunos do 3º ano "A" na qual tiveram aulas com métodos cooperativos e Considerando a presença da aprendizagem cooperativa e o jogo de dominó orgânico em sala de aula podemos afirmar, que essa ferramenta pedagógica é de extrema importância no processo de ensino-aprendizagem, além de ser de fácil acesso, facilita a aprendizagem e funciona como exercícios necessários e úteis.

Segundo Torres, Alcântara e Irala (2004), a aprendizagem cooperativa parte da ideia do conhecimento como consequência de um consenso entre os membros de uma comunidade, algo que as pessoas constroem coletivamente, dialogando e trabalhando juntas

4 CONCLUSÕES

Os jogos sempre estiveram presentes na história assim, com o uso da aprendizagem cooperativa e com o uso de um jogo empregado nas turmas de 3º ano do ensino médio, pode-se observar que obteve uma boa aceitação dos alunos, assim, contribuindo de maneira significativa para o processo de ensino.

Deste modo a aprendizagem cooperativa pode ser utilizada como uma forma de ensino ideal para a formação de atitudes e valores de cooperação que são importantes para a formulação de pensamentos críticos e para aprendizagem conceitual.

Para Freitas e Freitas (2003) a diversidade de métodos é benéfica, pois contribui para a expansão e uso da aprendizagem cooperativa em diferentes contextos de aprendizagem.

E com a utilização de jogos didáticos e possível obter uma importante ferramenta no processo ensino-aprendizagem, tendo em vista seu aspecto

colaborativo e motivador, na qual impulsiona o aluno a ter uma atuação ativa, criando assim, um pensamento crítico.

Para Cavalcanti (2011) o jogo permite avaliar de uma outra forma a aprendizagem dos estudantes dos conteúdos estudados em sala de aula, podendo substituir até mesmo uma avaliação somativa formal, pois permite também muitas vezes uma aprendizagem sem o nervosismo de ter que apresentar um trabalho ou de decorar vários conceitos para uma avaliação.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus primeiramente, por me permitir ter chegado até aqui, pela força e persistência que tem me proporcionado não me fazendo desistir na busca do conhecimento.

Agradeço em especial o professor Dr. Marcos Jadiel Alves e professor Me. Francisco das chagas de melo Brito, por todos os esforços em me orientar, pelo apoio e incentivo durante a elaboração deste trabalho.

Gostaria de agradecer aos meus amigos e familiares, pelo apoio e carinho nos momentos em que a dedicação aos estudos foi exclusiva, a todos que contribuíram direta ou indiretamente para que esse trabalho fosse realizado.

Finalizo agradecendo a todos os colegas, professores e funcionários que agregaram de alguma forma na minha formação.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, U. F. **Resolução de conflitos e assembleias escolares. Cadernos de Educação.** UFPEL, Pelotas. n. 31, p. 115-131, jul/dez, 2008. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/caduc/article/viewFile/1743/1623>. Acesso em: 02 de outubro de 2022.

CAVALCANTI, E.L.D. **O ludismo e avaliação da aprendizagem: possibilidades para o ensino e a aprendizagem de química.** 2011. Tese (Doutorado em Química) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2011.

FIRMIANO, E. P. **Aprendizagem Cooperativa na Sala de Aula.** Programa de Educação em Células Cooperativas-PRECE. 2011.

FREITAS, M. L. A. V.; FREITAS, C. V. **Aprendizagem cooperativa**. Porto: Asa, 2003.

LOPES, J.; Silva, H. S. **A Aprendizagem Cooperativa Na Sala De Aula- Um Guia Prático Para o Professor**. Lisboa, 2009.

MANFREDI, S. M. **Metodologia do ensino: diferentes concepções** (versão preliminar), 1993. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1974332/mod_resource/content/1/METODOLOGIA-DO-ENSINO-diferentes-concep%C3%A7%C3%B5es.pdf. Acesso em: 03 de outubro de 2022.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. Revista de Administração de Empresas São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63 Mar./Abr. 1995.

MARINHO, H; JUNIOR, M; FILHO, N; FINCK, S. **Pedagogia do Movimento: Universo lúdico e psicomotricidade**. 2º ed: Ibpex. 2007.

SANTOS, J. A. G. **A Utilização De Metodologias Ativas, Através De Sequências Didáticas, Como Suporte Na Aprendizagem De Conteúdos De Química Para Alunos Do Ensino Médio**. Dissertação (Mestrado profissional em Química em rede nacional) - Instituto De Química E Biotecnologia Departamento De Química, Maceió, p. 93. 2020.

SCHNETZLER, P. R.; ARAGÃO, R. M. R. **Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens**. São Paulo: UNIMEP/CAPES, 2000.

TAROUCO, Liane M. R. et al. **Jogos Educacionais**. 2004. Disponível em <http://www.ueb-df.org.br/Adultos/Reflexoes/Jogos%20Educacioanis.pdf>. Acesso em 02 de outubro de 2022.

TEIXEIRA, R. R. P.; APRESENTAÇÃO, K. R. S. Jogos em sala de aula e seus benefícios para a aprendizagem da matemática. Revista Linhas, Florianópolis, v. 15, n. 28, p. 302-323, jan./jun. 2014.

TORRES, P.; ALCANTARA, P. e IRALA, E. **Grupos de consenso: uma proposta de aprendizagem colaborativa para o processo de ensino-**

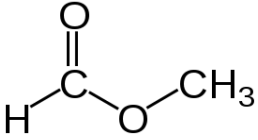
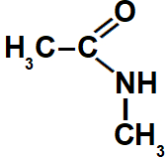
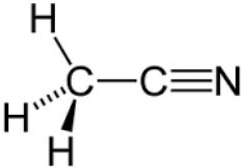
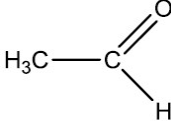
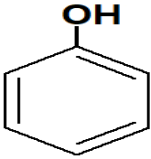
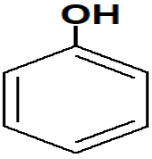
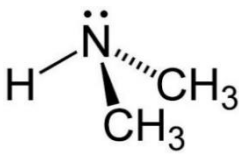
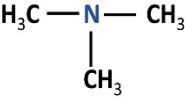
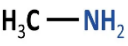
aprendizagem. Revista Diálogo Educacional, v. 4, n. 13, p. 129-145, set./dez. 2004. Disponível em:
<https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/7052>.
 Acesso em: 03 de outubro de 2022.

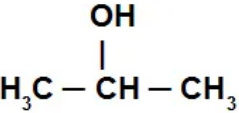
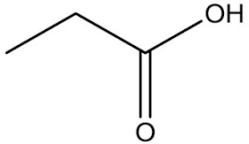
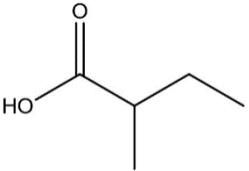
VIEIRA, M. G. **Jogos cooperativos, sua importância e aceitação das aulas de educação física:** Um estudo com os alunos do 3º Ano do Ensino Fundamental na E.M. E. F. Joaquim Vicente Rondon. Rondônia, 2012.

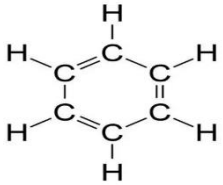
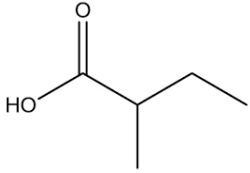
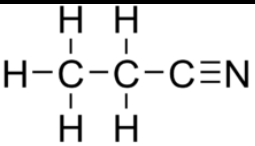
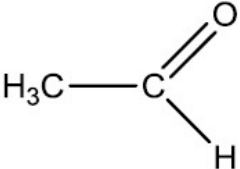
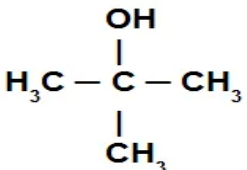
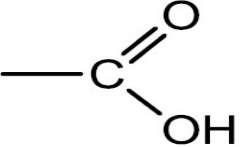
APÊNDICES

APÊNDICE A- Peças do jogo Dominó orgânico.

NITRILA	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{OH} \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$	ALDEÍDO	$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{C}\equiv\text{N}$
$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})\text{H}$	ÉTER	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{O}-\text{H} \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{O}-\text{H} \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}(=\text{O})\text{OCH}_2\text{CH}_3$	CETONA	$\text{H}_3\text{C}-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}_3$	ÉTER
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_3 \end{array}$	ESTER	HIDROCARBONETO	HIDROCARBONETO
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$	ÁCIDO CARBOXÍLICO	$\text{H}_3\text{C}-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$	ÉSTERES

	AMIDA		NITRILA
	ALDEIDO		FENÓIS
		FENÓIS	
AMINA SECUNDÁRIA		AMINA TERCIÁRIA	

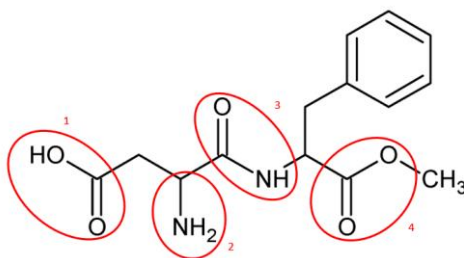
AMINA PRIMÁRIA		ÁLCOOL	
ÁCIDO CARBOXÍLICO	ÁCIDO CARBOXÍLICO		HIDROCAR BONETO

	ÁCIDO CARBOXÍLICO	NITRILA	
	ALDEÍDO		ÁLCOOL
	ÁCIDO CARBOXÍLICO		ÉSTERES

APÊNDICE B- Questionário aplicado nas turmas de 3º ano do ensino Médio.

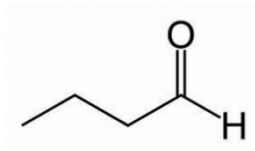
QUESTIONÁRIO

- Com base nos seus conhecimentos sobre funções orgânicas assinale a alternativa que corresponde a função orgânica destacadas.



- Álcool, cetona, aldeído, amida, Ester.
- Ácido carboxílico, Amina, Amida, Ester.
- Ácido carboxílico, Amina Primária, Amina e Éster
- Álcool, Amina, Éter, Ester.

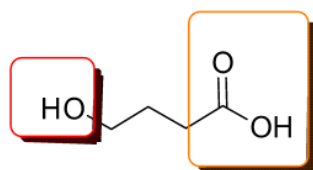
- Assinale a alternativa correta segundo a imagem abaixo.



A substância acima pertence à função orgânica denominada:

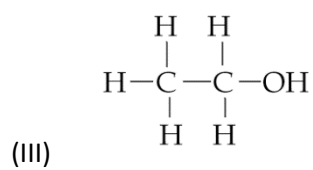
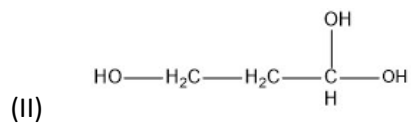
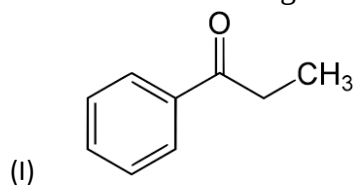
- a) Cetona
- b) Aldeído
- c) Ácido carboxílico
- d) Ester

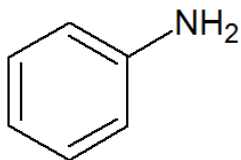
3. Duas das funções orgânicas existentes na estrutura abaixo são:



- a) Ácido Carboxílico e Álcool
- b) Ester e Ácido carboxílico
- c) Álcool e Cetona
- d) Cetona e Ester

4. Observe as imagens abaixo e responda.



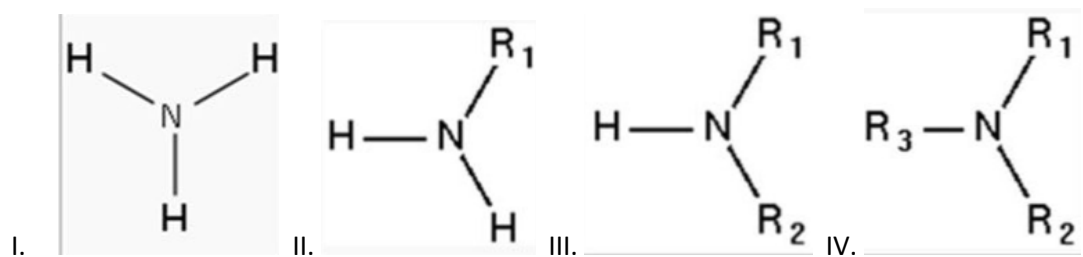


(IV)

Quais das imagens acima contém a função álcool?

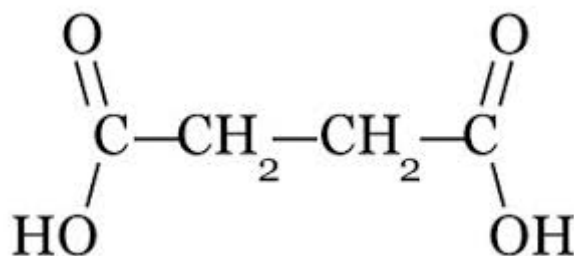
- a) I e II
- b) I e III
- c) II e III
- d) III e IV

5. Das funções orgânicas abaixo qual se trata de uma amina secundária:



- a) I e II
- b) Apenas a I
- c) Apenas a III
- d) III e IV

6. Considere a seguintes substâncias:



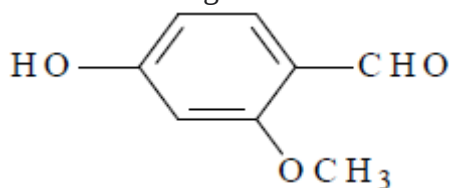
A opção que associa corretamente a substâncias com a funções químicas é:

- a) Aldeído
- b) Fenol
- c) Hidrocarboneto
- d) Ácido Carboxílico

7. Qual dos conceitos abaixo melhor define a função orgânica fenol:

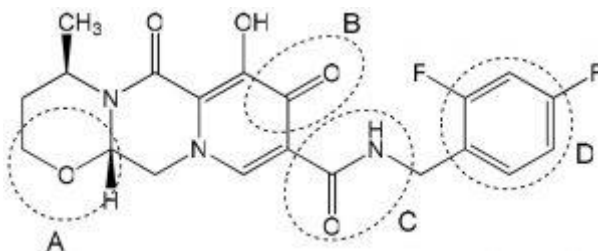
- a) Hidroxila ligada a anel aromático.
b) Oxigênio como heteroátomo na cadeia.
c) Hidroxila ligada a carbono saturado.
d) Carbonila na ponta da cadeia.

8. Quantas funções orgânicas você consegue observar na estrutura abaixo:



- a) ☐ Possuem somente 1 função orgânica
b) ☐ Possuem somente 2 funções orgânica
c) ☐ Possuem somente 3 funções orgânica
d) ☐ Não possuem funções orgânica

9. Identifique quais são as funções orgânicas marcadas na estrutura abaixo:



- a) A- Álcool, B- cetona, C- aldeído, D- fenol.
b) A- Ácido carboxílico, B- Amina, C- Amida, D- Ester.
c) A- éter, B- cetona, C- amida, D- Anel aromático.
d) A- Álcool, B- Amina, C- Éter, D- Ester.

10. Dos conceitos abaixo, qual é a melhor definição de função orgânica?

- São grupos de substâncias com propriedades químicas muito semelhantes e que têm estruturas bem comuns.
- Funções orgânicas são grupos de compostos orgânicos que têm comportamento químico diferentes.
- As Funções Orgânicas são estruturas que agrupam compostos inorgânicos.
- É um conjunto de substâncias inorgânicas com propriedades diferentes.